

* Národní knihovna ČR
NK odd. rukopisů a starých tisků

72570

Národní knihovna



1002296871

8748-*Vol.* 4

Fortgesetzte Magie,
oder, die
Zauberkräfte der Natur;
so auf den Nutzen und die Belustigung
angewandt worden,
von
Johann Samuel Halle,
Professor.

Mit 10 Kupfertafeln.

pag 198.



Vierter Band.

Berlin, 1792.
Bey Joachim Pauli, Buchhändler.

A193

over 3500

6/4/2010/90

In h a l t

Der in dieser vierten Magiefortsetzung enthaltenen Materien.

	Seite
Ausschlüsse zur Magie, von dem von Eckarts- hausen 2. Band.	1
Geißerercheinungen, durch Räuchererei und Hohl- spiegel.	2
Dergleichen durch Hohlspiegel.	3
Lebende Gestalten durch den Hohlspiegel darzu- stellen.	4
Planspiegel zu Geistern.	5
Durch Zauberlaterne und Spiegel.	6
Die Taschenzauberlaterne.	7
Mittel, die menschliche Einbildungskraft zu über- spannen.	8
Der Magnetismus.	10
Magische Räucherungen.	14
Die Parfügenestie.	17
Berlinsche Maße, Gewichte u. s. w.	19
Die elektrische Negativmaschine.	29

Inhalt.

	Seite
Der egyptische Zitterfisch.	38
Krampfisch. Ebendaselbst.	
Die Naturgeschichte des Hamsters.	45
Verbesserungen des engländischen Wund- und Klebeplasters.	75
Ein Gemälde durch ein Poligonglas zu verwandeln.	76
Die Schraubengänge in gezogenen Büchsen.	85
Ökonomischer Gebrauch der Flachsseide.	90
Zendavesta.	92
Beytrag zur Ungewissheit des Todes, Scheintod.	92
Wassertropfen durch die Elektricität in Hagel zu verwandeln.	96
Gedanken über die Hagelableiter.	102
Die elektrische Organe des Zitteraales.	105
Die Verhältnisse der Sprache zum Stimmmorgane.	106
Die Reizbarkeit der Balanzier- oder Schaukelpflanze.	111
Neuere Bereitung des elektrischen Amalgama.	125
Der Winterschlaf des Hamsters.	128
Die Plastina.	143
Das Alter des Schießpulvers.	145
Die Kasseppflanzungen im glücklichen Arabien.	147
Praktische Bienenzucht nach vieljähriger Erfahrung.	150
	Bera

Inhalt.

	Seite
Verfertigung der Feuersteine und Flintensteine.	160
Die Kunst des Glasäxens.	162
Die leuchtende Erstoffeln.	163
Art, die Kälte zu reflektiren.	164
Eis und Gefroernes im Sommer zur Abkühlung.	164
Vorsichtsregeln zur Schöpfung des Gesichtes.	166
Ursache des Schielens.	169
Zarvords Bluteinspritzung in Thiere.	170
Branntwein, statt des Roggens, aus gelben Rüben.	171
Erfindung des Branntweins.	173
Beitrag zur ökonomischen Futterungstabelle.	174
Erstoffeln, als Viehfutter, Kohlraben.	174
Gelbe Rüben.	175
Das Pferderennen und Hahnengefechte der Engländer.	176
Franklins Vorsicht bey Schiffbrüchen.	184
Das Blut des heil. Januarius	185
Die indianischen Schraubenzüge.	187
Zoroaster, Zarduscht, als Haupt der Magier.	188
Die eiserne Bastillemaske. Ebendaselbst.	190
Die magdeburgische Halbkugeln.	190
Der Anwachs des heutigen Nilflusses.	191
Das Erdbeben.	192
Die elektrische Glasladung.	194
Der elektrische Stecher bey Krankheiten.	196
X 3	Entz

Inhalt.

	Seite
Entdeckte Geheimnisse der Zauberey von Eckarts- hausen.	197
Das Zauberportrait steiget aus dem Bilderra- men und geht davon.	199
Der aufgeblasene Kranke.	200
Die Nachtwand und Hexenkreise.	201
Die Kunst, nach vernünftigen Grundsätzen Wein zu machen.	202
Die Vaport der Weinbeere.	203
Die Weinversälschungen.	228
Gegen die zu frühe Beerdigung.	229
Der große Drang Utang.	232
Leichter Versuch, die tönuende Schwingungen der Körper sichtbar zu machen.	235
Die Rempelsche Sprachmaschine.	236
Den braunen Zuckersirup helle und von reinem Geschmacke zu machen, nach dem Löwitz.	316
Art, jemanden auf dem Spaziergange magisch zu verwirren.	317
Die Funkenstärke am ersten Leiter zu vergrößern.	318
Elektrische Vegetirung.	319
Verhaltungsregeln bey dem Gewitter.	319
Der französische Weinessig.	327
Gefroerner Weinessig.	330
Weinessigälchen.	331
Trocknes Essigpulver.	332
Vers.	

Inhalt.

	Seite
Verzeichniß aller bekannten Elektrismaschinen.	333
Leichtes Mittel, die positive, oder negative Elektricität eines Körpers zu prüfen.	335
Eine Farbe, welche verschwindet und wieder erscheint.	335
Durch die Kunst einen Selenit zu machen.	335
Eine Art des hellblauen Siegellacks zu machen.	336
Eine rothe Rose noch lebhafter roth zu färben.	337
Den Blumen sogleich ihre Naturellfarbe abzändern.	337
Goldfriesß das Zinn zu vergolden.	338
Eine haltbare Lackglasur zu kupfern, oder eisernen Kochgefäßen, so wohlfeil, leicht, und erträglichbar ist.	338
Politurwachs auf gefärbte Hölzer.	340
Erstoffeln wohl schmeckend zu kochen.	341
Irrdnien Kochgefäßen eine bessere Dauer und Feuerbeständigkeit zu geben.	341
Das Radirpulver, Lintenslecken, oder Schriftfehler vom Papier wegzuschaffen.	343
Dephlogistirte salzsaurer Luft, die allen Körpern ihre Farbe raubt, und sie weiß entsfärbet.	344
Neue Bleichmethode.	345
Arsenikprobe bei Vergiftungen.	345
- Dem gemeinen Kornbranntweine augenblicklich den Fusel zu bemeñmen.	346

Inhalt.

	Seite,
Eine Glasscheibe mit einer Scheere zu zer- schneiden.	347
Die Veredlung der deutschen Weine.	348
Schwefelprobe im Wein.	356
Der leuchtende Athem.	357
Verhältniß des ersten Leiters zu seiner Elektri- fizirmaschine.	357
Zur Nachtzeit, ohne Licht eine Schrift zu lesen.	359
Andre Radirkpulver, eine Schrift auszulöschen.	359
Dauerhafte Kanzeleitinte.	360
Ueber das seine Stahspoliren.	361
Schmergel.	363
Zinnasche.	366
Vitriolkalkotar. Ebendas.	367
Blutstein.	368
Polirholz.	373
Die Hahnemannsche Weinprobe auf Bleiver- fälschung.	374
Franzbranntwein.	378
Eine Wassersäule durch die Elektricität.	379
Garniß für getrocknete Fische zum Naturalienka- binette.	382
Die Flamme vom Lichte zu trennen.	384
Muskbarkeit des Silbersalpeters gegen Fäulniß, nach Hahnemann.	384
Der Erstoffekaffee.	386
Weiße	

Inhalt.

	Seite
Weise Vögel zu tigern.	387
Von Münzen Abdürcke zu machen.	387
Gipsabgüsse, und von Hauseinblasen.	388
Von Schreibpapier.	389
Nachahmung der rothen Korallenzinker für Grotten.	389
Prüfungen, Kennzeichen und Verfälschungen der bekanntesten Arzneystoffe.	390
Chinarinde, daselbst. Deren Verfälschung.	392
Rothe Fieberrinde.	393
Rhabarber, und ihre Arten.	394
Rhapontikwurzel.	394
Der Kampfer.	396
Kampfer von Sumatra.	397
Guajackharz.	398
Quassienholz. Ebendas.	
Mohnsaft, Opium	400
Stinkender Asand, Teufelsdreck.	402
Aloe.	403
Sukotrinische Aloe. Ebendas.	
Helle Aloe, und Leberaloe.	404
Rosaloë.	405
Tragant. Ebendas.	
Arabisches Gummi.	406
Senegalgummi.	406
Manna.	407

Inhalt.

	Seite
Rohrmanna.	408
Perfermannua. Ebendas.	
Lakritzensaft, Süßholzsaft.	409
Wallrat.	411
Spanische Fliegen.	412
Mahowurm.	414
Bibergeil.	415
Mosch; Biesam.	417
Der Zibeth.	419
Für die Bäcker und Brauer Hefen vorrätig zu machen.	420
Die elektrische, ableitende Kraft des Rauches.	421
Der elektrische Funkenmesser.	422
Neue Vermuthung über die Ursache des Mutterkorns.	424
Elektrischer Doppeltanz.	425
Das elektrische Planetarium.	427
Ein dunkles Zimmer durch die Elektricität dergestalt zu erhellen, daß man dabey lesen kann.	428
Kurze Geschichte von den Fortschritten der medicinschen Elektricität.	429
Des du Hamel Verfahren beym Magnetisiren der Stahlstäbe.	457
Verfertigung feuerfester Feuergesäße und Schmelztiegel.	466
	Betrach-

Inhalt,

	Seite
Betrachtungen über dem Hornwuchs der Hähne und Thiere.	508
Beytrag zu den Mahlersfarben.	515
Grünspan, Indigoblau. Ebendas.	
Weisse Pastellkreide.	516
Krothstein. Neues Pastellmahlen.	517
Glastafeln zu Mahlergefäßen zu biegen.	518
Das Nachlassen überhärterter Grabstichel. Ebendas.	
Brauner Lack.	519
Bestätigte Formel des Glaubersalzes.	520
Ueber Bertholets Knallsilber.	521
Praktische Heilmittel bey entrindeten Obst- und Forstbäumen.	524.
Beytrag zur sirischen Seidenpflanze.	524.
Beyspiel von der Selbstentzündung.	528
Das Gerben der Häute mit Heidekraut.	529
Kämpferanschuß.	529
Des Kämpfers Ursprung.	531
Die egyptische Mumie.	532.
Beytrag zur Verfertigung der Flintensteine.	536
Die Kunst, Kattunzeuge, Seide, Sammet, Es- der u. s. w. mit Goldblumen zu drucken, so die Wäsche aushalten.	551
Verfertigung der Goldsilhouetten auf Glastafeln.	553
Verfertigung des französischen Grünspans zu Montpellier.	569
Ueber	

Inhalt.

	Seite
Über die Natur der Muskelfaser und den Grad der Reizbarkeit.	574
Entdeckung eines nützlichen Eismilchpulvers.	579
Die Läuterung des rohen Salpeters, vermittelst des Kohlenstaubes.	582
Das Leuchten des austrocknenden Weinsteinrahms.	584
Vortheilhafte Scheidung des Silbers vom Kupfer in technischen Arbeiten.	585
Herstellung des Baraxs in Persien.	586
Borzeichen zum Steigen oder Fallen des Quecksilbers im Barometer.	587
Säure, statt des Zitronensaftes, zur ökonomischen Anwendung.	588
Gegen einige Milchfehler.	589

Forts.

Fortgesetzte Magie.

Ausschlüsse zur Magie.

Unter dieser Rubrik habe ich bereits im dritten Bande dieser fortgesetzten Magie die Schrift des Herrn von Eckartshausen von 1788 aufgeführt. Hier folgt der zweyte Theil dieser Ausschlüsse aus geprüften Erfahrungen, über verborgene philosophische Wissenschaften und seltene Geheimnisse der Natur, beschrieben von Karl von Eckartshausen, 2. Theil, mit 11 Kupf. München 1790 in 8. Auf der Titelvignette liegt der sterbende Sphinx, aus, welchem der halb-blättrige, halb vertrocknete Baum der Erkenntniß des Guten und Bösen herauswächst. Ein geheimer Wink über Vortrag und Inhalt zugleich; beide sind skeletirt und belaubt zugleich; doch ohne Blüthe und Frucht.

Die Schrift fängt sich mit Denksprüchen für den Leser an, z. B. reinigt erst den Körper, ehe Ihr die heilsame Chinawinde zur Stärkung anwendet. Kehret nicht die Ordnung der Dinge um, alles geht nach ewigen Regeln. So geben die zwen Zahlenreihen 1 2 3 4 5 u. s. w. allezeit 10. Und doch muß ich hier die Zahlenserie umkehren, wenn die 10 Sallens fortges. Magie. 4. Th. a aus

aus allen herauskommen soll, und 10 macht eine Verbindung von Null und Einheit, den Zahlelementen aller Zahlen aus. Die folgende Titel sind: Et-
was über Geistesesspese und Seelenlicht; über den Leuchtwurm; von Suchern und Findern; von Fis-
chern und Lockern; von Prahlern. Der Weg zum Tempel der Geheimnisse. Was die wahre Magie
seyn; über Gott, den Mensch, Thier, Licht und Wärme, Wirklichkeit und Einbildung, ein Kapitel zur Körperlehre, Exaltation und Geisteserhöhung,
Tod, Daseyn, und Wiedersehan, über Daseyn und Gestalten der Dinge, Sinnverfeinerung, den inneren Sinn, das Leben der Seele, Strafe und Belohnung, Leiden und Seligkeiten, Tod und Leben, Offenbarung, Körper und Geisterleben, Seelenbil-
dung, Erscheinungen, Imaginationskraft, Bilderschöpfung und wahre Erscheinungen, Geistererschei-
nungen. Wirklich giebt es dreyerley Arten von Geistererscheinungen. Die erste ist die künstliche, die im optischen Betrugs besteht. Die zweyte ist die, die durch Bilder der Einbildungskraft erzeugt wird, da die Einbildung ein Bild außer sich schafft. Die dritte ist die wahre Geistererscheinung, welche nur dem innern Sinne sichtbar ist, und durch eben diesen innern Sinn den äußern Sinnen zum Wilde ges-
schaffen wird, welches letztere die wahre Erschei-
nung ist.

Seite 68 erscheint also im Kupferstiche eine Probe von der künstlichen Geistervorladung über einem Betstuhle, worinnen die magische Laterne versteckt ist. Oben auf dem Betstuhle stehen zwei bür-
sterbrennende Lampen und eine Kohlenpfanne, auf welche man zum Räuchern Olibanum aufschüttet, denn der Geist erscheint über dem Betstuhle in der Rauchwolke. Das Bild des Geistes wird, wie bes-
annt,

Kannst, auf eine Glastafel gemahlt, und sein Umkreis mit dicker, schwarzer Oelfarbe eingefasst; damit nur die transparente Figur sichtbar werden könne. Vorwärts steht ein Spiegel, welcher dem Auge des Zuschauers ebenfalls unsichtbar ist. Mit dem Gebetbuche (wozu solche Possen?) hebt man zugleich die Fallklappe mit auf, so die Laterne im Betstuhle verbligt, und mit der Aufhebung der Fallklappe wirthelt der durchsichtige Geist im Raume der Weirauchs-Ebner in die Höhe und schwankt. Hierbei reflektirt die Zauberlaterne ihr Bild in den schließenden Spiegel, und dieser wirft es zurück in den Rauch, der das Zimmer ganz dick durchnebelt.

Seite 69. Die Geistererscheinung ohne Raucherezung, vermittelst eines Hohlspiegels. Diese Erscheinung kann auf zweyerlei Art bewirkt werden, durch die Zauberlaterne und durch durchsichtige Figuren. Die Anstalten sind folgende:

Man läßt sich ein Piedestal in der Gestalt eines vierseitigen Dyferherdes von Holze errichten, (wie der Betstuhl war), auf den man, wenn man will, eine Kohlenpfanne aufstellt. Das Innere dieses Postaments ist hohl, und es hat an der Seite des Hohlspiegels eine Öffnung, wodurch die Figuren, die auf einem Pappierrade gemahlt stehen, erscheinen können. Das Rad muß von dicker Pappe, und die Stelle der Figuren ausgeschnitten, und also ganz transparent seyn. Rückwärts steht eine Lampe, so die Figuren durchleuchtet, und diese reflektiren, oder zeichnen sich denn durch im Hohlspiegel, welcher sie zurückwirft, als wenn sie in freier Luft schwebten. Die Figuren sind umgekehrt gemahlt.

Fortgesetzte Magie.

Unten am Piedestale wird ein eisernes Stängelchen auf dem Boden in ein Nebenzimmer hin geführt, vermittelst dessen man mit Hülfe kleiner angebrachten Räder die Scheibe, worauf die Geistergestalten gemahlt sind, in Bewegung setzt, und folglich eine Gestalt nach der andern erscheinen lässt.

Eben dieses Phänomen lässt sich auch mit der Zauberlaterne vorstellen, doch wird zur Laternenmaschine mehr Genauigkeit erforderlich. Man sehe hier Figur 4 der Platte 3 nach, wo unten die Bodenstange und oben die Räder am Piedestal besonders zu sehen sind, die durch die Stange das Bilderrad umdrehen.

In der Öffnung, wo in der ersten Erscheinung die transparente Gestalten durchfallen, wird eine in heißen Fett und Wachs getauchte Leinwand vorgespannt, auf welche die im Opferaltare verborgene Zauberlaterne die Geistesgestalt reflektirt. Diese Geistergestalt auf der weißen fetten Leinwand mahlt sich wie ein anderes Bild im Hohlspiegel, und dieser wirkt das empfangene Bild etliche Schuh weit außerhalb fort, als ob es in der Luft schwebte. Die Figuren sind mit schwarzer Oelfarbe umgeben.

Seite 70. Lebende Gestalten durch Hohlspiegel in der Luft schwebend vorzustellen. Dieser, einer der schönsten Versuche von ganz einfacher Erscheinung, vereinigt den Hohlspiegel mit der Zauberlaterne. Dazu gehören zwei Zimmer, indem man durch die gemeinschaftliche Wand ein Loch öffnet, um die Zauberlaterne füglich anzubringen. In die Öffnung setzt man ein matt geschliffnes Glas ein, worauf das Bild aus der Zauberlaterne fällt. Diesem Schattenbilde gerade gegenüber, worauf sich das Bild der

lebend

lebendeti Person auf dem mattgeschliffnen Glase zeigt, muß ein schieseliegender Planspiegel seyn, welcher dieses Bild auffängt, und es in den Hohlspiegel wirft, wo denn die Person einige Schritte weit vom Hohlspiegel in der Luft erscheint, doch nicht in Lebensgröße, sondern um einen halben Schuh groß, welches desto artiger aussölle, weil diese Luftfigur alle natürliche Bewegungen macht, und folglich das Auge sehr mit der Geschmeidigkeit der Gestikulationen täuschet. Man sehe die Figur 5 der Platte 3 an.

Seite 71 beschreibt einen Spiegel, worin der Magier die seltsamste Gestalten erscheinen lassen kann. Auch diese Vorstellung erfordert zwei Zimmer, eins neben dem andern; siehe Platte 4, Figur 1. Man mache an der Wand eine Nische, oder Aushöhlung, worin die Figur eines Edhen oder einer Zauberin angebracht wird. Zu dieser Zauberin führen liegt ein gemeiner Planspiegel, der so gestellt werden muß, daß, wenn ihn die Zauberin festhält, dieser Spiegel eine schiese Richtung gegen das Auge des Zuschauers macht, doch aber so, daß der Zuschauer nicht sein eignes Bild sehen kann. Oberhalb dieser Bildsäule bringt man eine Verzierung an, welche einen Trohnthimmel (Baldachin) vorstellig macht, und welcher von schwarem Luche oder Seldenzeugen gewölbt ist. Seitwärts hängen die Vorhänge bis zur Zauberin herab. Innerhalb dem Baldachin geht die Deffnung in das Nebenzimmer, und in dieser Deffnung ist wieder ein Spiegel von schieser Richtung aufgestellt, und auf den andern Spiegel reflektirt, den die Zauberin im Arme hält. Jede Person, welche nun im andern Zimmer vor diesem Spiegel steht, wird im andern Spiegel, den die Zauberin in der Hand hält, sichtbar, und man kann daher in diesem Spiegel nach Belieben Erscheinungen auftreten lassen.

Es muß aber das Zimmer, darin sich die Personen befinden, schwarz ausgemahkt und ohne Geräthschaft seyn, und man muß die Stelle im Zimmer bemerken, wo der Spiegel am deutlichsten reflektirt, so wie auch die Gegenstände von oben sehr erleuchtet seyn müssen.

Wenn in diesem Versuche alles seine Mächtigkeit hat, so kann man darin die seltenste Erscheinungheit und Rollen spielen, ohne daß sich der Kunstmechanismus entdecken läßt. Im Innwendigen des Trothnhimmels ist noch ein Vorhang mit einer Springes der, um, wenn die Erscheinungsscene vorben ist, durch einen Vertrauten diesen kleinen Vorhang im Nebenzimmer vorzuziehen, damit kein Neugieriger unter dem Baldachin den Spiegel erblicke, welcher auch ohne diesen Vorhang, weil ihn nichts als Schwärze umgibt, nicht entdeckt werden kann.

Nach der Seite 73 wird gezeigt mit Hülfe der Zauberlaterne einen Spiegel in einem Saale vorzustellen, worin sich verschiedene Erscheinungen hinmahlen. Man sehe auf der Platte 4 die Figur 2.

Dieser Versuch erfordert ebenfalls eine Wandöffnung, in welcher ein mattgeschliffnes Glas befestigt werden muß, so ein Rahmen umgibt, dergestalt, daß es einen Spiegel vorstellt.

Wenn die Erscheinung eintreten soll, so wird das Zimmer nur dunkel erleuchtet, man führt den Zuschauer zum Spiegel, und die Zauberlaterne wirft, der optischen Theorie gemäß, die Bilder, die man sehen soll, in den Spiegel. Sollen die Erscheinungen bei der Nachtzeit mit der Zauberlaterne hervorgebracht werden, so müssen unzweckmäßig die Gegenstände

stände stark beleuchtet werden, und man muß die Lichterflamme bedecken.

Nach eben den Grundsäzen kann man Erscheinungen auf der Oberfläche des Wassers in einem vollen Zuckergläse hervorbringen, wenn im Zuckergläse ein schiefstehender Spiegel angebracht wird, es muß aber mitten im Zuckergläse eine Glasscheibe Scheidewand machen, damit das Wasser nicht die Spiegelfläche bedecken möge, und die Stralenbrechung im Zuckerglasboden verwirrt werde.

Seite 74. Die Taschenzauberlaterne, so bereits im dritten Bande dieser fortgesetzten Magie beschrieben worden, stelle ich hier anschaulicher auf der Platte 4, und in der Figur 4 derselben vor, nebst dem Nebenapparate derselben.

Dazu gehört eine kleine Zauberlaterne, welche man in die Nocktasche stecken kann. Diese wandelnde Zauberlaterne hat rings um in ihrer Einfassung einen Doppelboden, in welchem ein angefeuchterter Schwamm liegt, um die Lichtwärme aufzuhalsen, wenn das Licht in der Maschine angezündet wird.

Der Brennpunkt der Maschine muß genau beobachtet und geprüft werden, und wenn dieses geschehen ist, so läßt man das Glas in der Schieberöhre eindichten, damit sich der Brennpunkt nicht weiter verrückten lasse. Eine kleine, mit Wachs gefüllte Lampe bekommt einen Baumwollnen Docht; welcher mit Phosphor und Schwefelblumen eingerieben wird. Über diesem Dochte wird ein blechernes Röhrchen angebracht, welches eben so zubereitet ist, und welches sehr enige auf den Docht passen muß, damit die Friction, wenn man den Docht reibt, stärker werde,

und sich der Phosphor entzünden könne. Diese Zariichtung wird nur kurze Zeit vor dem Gebrauche gemacht, denn sonst verdirst das Zündwerk, ohne sich zu entzünden.

Die auf Glas gemahlte Figuren werden rings um mit schwarzer Oelfarbe umgeben, damit das Licht bloß die Figur transparent liefe. Je feiner die Mahlerey, desto natürlicher die Zauberey.

a ist die Taschenzauberlaterne. A eben dieselbe durchsichtig, um ihren innern Bau zu sehen. B 1, 2, Röhren zum Sem. lycopodii. 3, Schwamm, in Weingeist getaucht; 4, hohles Röhrchen mit dem Phosphor. 5, Band am Phosphorröhrchen. C ist der magische Spazierstock, mit dem magischen Inhalte. Die ganze Beschreibung aller dieser Theile schläge man auf der Seite 518 dieser Magiefortsetzung im zweyten Bände nach. Der Zauberstab ist inwendig hohl, mit Blech ausgefüllt, mit dem hexanten Hexenmehl versehen, und ein in Weingeist getauchtes Schwämmchen steckt auf einem mit Phosphor beschmierken Dochte, den eine Schnur und das Stockband zieht. Wenn man diese Stocksnur mit Gewalt an sich zieht, so entzündet der Phosphordochte den Weingeistschwamm, und indem man mit dem Stocke auf die Erde oder ein Grab schlägt, so sinkt das Hexenmehl in die Weingeistflamme, dadurch eine Flamme aus dem Grabe herauslodert.

Die Bilder einer überspannten Einbildungskraft entstehen an gesunden, neidgierigen Personen, durch Räucherung und Salben von Betäubungsgiften, als dem Schierling, Wilsenfraute, Safran, Alce, Opium, Mandragora, Nachtschatten, u. d. Diese Imaginationsgifte verdicken die Lebensgeister im

den Geiste auf die ganze Lebenszeit, Gebet fliehe also aus Furcht der Selbstvergiffung, vergleichen Räucherungen, wodurch man die Einbildungskraft, um vorgegaukelte Illusionen dem Auge sichtbar zu machen, das ganze Nervensystem vergisst, und durch den zu heftigen Reiz der anschwellenden Lebeweiß, das ganze Nervensystem auf ewig welt und phantastisch macht.

Von wahren Erscheinungen. Unter einer wahren Erscheinung versteht von Eckartshausen, wenn uns ein wirklicher Körper der Schöpfung, welcher für unsre gegenwärtige Organisation zu fein und also nicht empfindbar ist, durch Verfeinerung der Sinne, oder durch ein Zwischenmittel empfindbar wird, so wie das Auge mit Hülfe des Vergrößerungsglases z. B. im Wassertropfen lebende Insekten erblickt. So können, nach Seite 110, über den Gräbern der Toten künstliche, oder natürliche Menschen gestalten sichtbar gemacht werden, weil es Theile, oder Ausdünstungen sind, welche zum Körper wesentlich gehören, und eine Menge ähnlicher Formen und weder Geister noch Gespenster, sondern das sind, was die Alten Schatten nannten, welche bisweilen auf Schlachtfeldern oder Kirchhöfen erscheinen.

Was soll man von dieser Behauptung gebeten? Hat wohl jemahls eine Ausdunstung die Figur von dem ausdünstenden Gefäße an sich, und kann es wohl ein räucherndes Mittel ding geben, so diese Dünste verdickt, und in die Gestalt des dünstenden Wesens umformt? Solcher Glaube kann nur von narotischer Gehirnenschlaffheit erzeugt werden. Hier wird den Modephilosophen der Text gelesen, welche die Entzückung des Paulus zur Phantasie machen:

Die Titelc. höherer Gedenzustand, verkündet wieder kurze Kraftszenen, d. C. das Organ der Weisheit ist der Bestand; das Organ der Liebe ist der Wille. Die folgende Titel sind: Kräfte der Assimilation, die Welt, Wahrheit und Sinnentäuschung, Wille, Wunderkräfte der Natur u. s. w. Seite 155 handelt von der Enträthselung magischer Geheimnisse, nähmlich von der Zahlenkunde der Kabbalisten, von den Ururschönheiten, Ururkräften, und den Ururwirkungen; schöne Maritäten! Mischmasch aus allen Fächern der Literatur! Tabellen von kabbalistischem Unsinne der alten Rabiner, gebährende Gebirge, voller lächerlichen Mäuse und Hirngespinnen.

Seite 196 erscheint der Titel von einer Schrift: Entdeckte Ruinen von Salomons Hause, es erscheinen Hieroglyphen der Egypter, Sternhimmel mit hebräischen Buchstaben in Kupfer gestochen. Ueberspannung der Ideen herrscht auf allen folgenden Blättern, die ohne Zweifel entweder Abschrift von phantastischen Handschriften, oder Reliquien von der natürlichen Däucherung seyn müssen.

Man steht in Fortlesen fast auf keine einzige Zeile, welche nicht phantastische Träumereyen, rednerische Blendwerke und hochtrabende Machtssprüche enthält, und man kann sich blind und kraftlos lesen, denken und zurückdenken, ohne Eine Silbe wirklichen Nutzen herauszufinden. Heißt das Aufklären, oder vielmehr den Überglauben mit aller Kunst weiter aussbrüten helfen?

Alles Phantastische, wenn es nur den Ton des Außerordentlichen, und der Mode an sich trägt, wird hier in die mystische Kapitel, ohne gesunde Auswahl mit eingewebt. Zur Probe mag die Seite 283 dienen,

nien; und wer kaltblütig genug gewesen; dies Buch bis dahin, als Märter langsam durchzulesen, der besteht gewiss in aller Feuer- und Wasserprobe. Also: Aufschlüsse zum Magnetismus.

Wenn man schnelle Wirkungen durch den Thiermagnetismus hervorbringen will, so trinke man Eine Stunde vor dem Magnetisiren einen Thee, der aus nachstehenden Ingredienzen bereitet ist. Man nehme Kamillen, Hohlunderblüthe, und versetze ihn mit etwas wenigem Zimmet. Ferner bereite man einen Aufguss mit Salpetererde, Stahlseile, Erzbümen, Stahlkraut und Muskbüthe, worüber man starken Weingeist gießt. Mit diesem Weingeiste reibt man vor dem Magnetisiren die Hände, und dann geht man nach der gewöhnlichen Art zu magnetisren zu Werke, und man wird bald Wirkungen hervorbringen.

Wenn man die Hände blos mit Weingeist reibt, und damit, wie gewöhnlich, Bbgel magnetisrt, so kann man mit ihnen die seltsamste Sachen machen; sie bleiben wie tott siegen, schließen die Augen, öffnen sie wieder u. s. w.

Wenn man Salpeter in Regenwasser auflöst, die Hände damit reibt, täglich eine Pflanze magnetisrt, so kann man sie eine lange Zeit erhalten, ohne sie zu begießen. Beweise für den Froscher von der Wahrheit des Magnetismus! Und nun folgen die Wunder, die Herr von Eckartshausen in Strassburg in der harmonischen Gesellschaft, als Augenzeuge beobachtet hat.

Nach einem kurzen Magnetisren verwandelte man eine franke Person in eine Somnambule. Zugleich

gleich sah sich ein junger Mann mit dem Magnetiseur in Raport, er ergriff ein Buch und las daraus einige Stellen in der Stille. Die Somnambule, welche ihre Augen fest geschlossen hatte, und wenigstens zehn Schritte weit, von dem in Raport gesetzten entfernt war, fing an, die nämlichen Stellen des Buchs laut nachzulesen. Da man sich darüber wunderte, sagte sie: für die Seele ist alles Einheit; und das sage ich auch, denn bey allen Verabredungen ist das Symbol, Einheit.

Man prüfte diesen merkwürdigen Fall, man zog einen Brief aus der Tasche, bat den in Raport gesetzten, in der Stille einige Zeilen daraus zu lesen. Den Augenblick laß die Somnambule das Nähmliche wieder nach, und dadurch ward die ganze Gesellschaft überzeugt, daß weder Betrug, noch Läuschung daran Antheil haben konnne. Wieder eben die verabredete Einerleyheit des innern Sinnes, daß zwei Beträger einerley Parole einander aus den Augen lesen können.

Der Magnetiseur zeigte den Arm der Kranken ganz entblößt. Sehen Sie, sagte er, daß er ein gesunder, natürlicher Arm ist. Der Arm war fleischig, biegsam, und hatte das natürliche Kolorit. Nach zweymahligem Magnetiren ward der Arm starr, blaß und dem Arme einer Toten ähnlich und ohne Gefühl. Der Magnetiseur nahm eine Nadel, und durchstach einen Finger der Kranken, worüber sie nicht den geringsten Schmerz äußerte. Nach einer Weile nahm der Magnetiseur den Mittelfinger, und fuhr von der Achsel gegen die Wunde herab, und es floß Blut aus der Wunde; er fuhr wieder heraus, und es floß kein Blut mehr. Endlich nahm er ein sehr adstringirendes Mittel, goß es in

In die Wunde, und magnetisirt den von geringem Arm wieder, und außer einer sehr geringen, unabsehbaren, kaum sichtbaren Deßnung war der Arm wieder so natürlich, als zuvor. Das Wunder war gemacht! Gewiß war hier das starke Adstringens die Ursache vom Blutstillen.

Seite 297 enthält einen Aufzug aus dem Berichte des Herrn von Jussieu, eines der Königlichen Kommissarien, zur Untersuchung des Chieromagnesismus, bis zur Seite 325. Nun folgen als Titula die Zahlen der Natur, ein phantastisches Stück der Kabbala, eine geheime Reise zu der Wahrheit, oder vielmehr ein theosophisches Feenwährchen, von einer Einsiedlerin, ein Kapitel für Wahheitsforscher, immer in einer so mystischen Zone, von kurzen Seitenfragmenten; Aufschriften bei dem Eingange ist der Tempel der Weisheit, d. h. alles Vollkommenheit ist der Typus der Einheit; alles, was sich der Vollkommenheit nähert, nähert sich der Einheit. Wer kann die Zahl zwölf ohne Eins erklären? Wer kann 4 erklären, ohne die Progression der ersten drei Zahlen zu wissen? Welcher Abgrund von Weisheit, welches gebärende Gebirge!

Seite 337. Gefühle eines Weisen im Naturtempel. Ein hyperbolisches Gebet zu Gott, wenn es nur nicht bloß schwülstige Rhetorik wäre; ist wie eine Kanzelrede des Fanatikers mit biblischen Sprüchen aufgestellt. Ein vermußtiger Verehrer Gottes betet aus seinem Herzen eine ganz andre, geistreiche und demuthige Sprache. Diese Schwulstpredigt macht allein siebzehn Blätter in groß Octav aus. Niemals einerlei Sache mit andern Worten durch das ganze Buch; und in pathetischem Vortrage; vor doch ein wahrer Weise die Sprache der Konwürdigkeit und

und der tiefen Demuth reden müßte, ohne sich mit tiefen Kenntnissen von theosophischem Unsinne zu drücken, Dein mit Vorgaukelungen von mystischen Dingen wird in der That Gott und die Religion nur gebrandmarkt, und der Übergläub, anstatt ihn aufzuhären, nur noch mehr verwirret und in ärgeren Geisternebel eingehüllt. Was doch narkotische Räucher-pulver für Unheit in der Phantasie anrichten können!

Seite 370. Haupterinnerung zum Ganzen; wieder die alte Declamation. Dein folgt der Titel: Von den Räucherungen, und aus dieser Rubrik muß ich doch einen kleinen Auszug machen: Es giebt verschiedene Arten magischer Räucherungen. Das vornehmste Rauchwerk ist jenes, welches aus den vier Aromaten besteht: Man wählt dazu das Feinste der Ingredienzen. Die Gummata werden in Essig aufgelöst, die Gewürze in Weingeist. Man läßt den Essig und den Weingeist verdampfen, und behält bloß das Uebergebliebne:

Bei jeder Art von Fumigationen (Räucherungen) müssen vorher Purifikationsrauchwerke vorausgehen, damit die Luft gereinigt, und verschiedene Modifikationen empfänglich werde.

Man kann Räucherungen machen, welche sich anhängen, so daß, wenn man mit Mohnbl (Mogen-sämmend) Figuren an die Oberfläche (Decke) oder an die Wände des Zimmers zeichnet, alsdann das Zimmer durchräuchert, sich der Rauch anhängt und Figuren bildet.

Wenn man Schwefel abrauchen und Salpeter verbrennen läßt, und man durchräuchert das Zimmer mit Pechrauch, so kann man durch die Elektrissirmschne

schine eine Art von Gewitter vorstellen, und sichtbare Blühe hervorbringen. Es käme auf die Probe an, ob die Blühmaterie der lieben Alten, und die Elektricität der lieben Neuern hier verträglich für brennende Hypothesen werden oder nicht. So lange zwölfe ich noch, und beklage die zitternde Lunge der Zuschauer den solchen erstickenden Dämpfen.

Die Formel des reinigenden Rauchwerks ist:
Man nehme:

- Mirrhen, Drachmam semis.
- Weihrauch, Skrupel zwey.
- Vervenna } ana, Drachm. semis.
- Valeriana } Valeria, Drachm. una semis.
- Mastix, Drachm. una semis.
- Olibani, Skrup. 2.
- Weissen Bernstein, Drachm. 1.
- Benzoe, Drachm. semis.
- Storax calam. Drachm. semis.
- Sandali citrini, Skrup. 1.

Unter die reinigende Kräuter gehört auch Sideritis und Chomedion. Vielleicht soll im Räucherzepte Vervenna, Verbena seyn.

Aromatische Räucherungen zu Geisteserhaltungen werden bereitet aus:

- Zimmet,
- Gewürznelken,
- Muskatennuss,
- Mastix,
- Storax,
- Mirrhen.

Man zieht das Feinste daraus, und wendet es zum Rauchwerke an.

Fum.

Fumigationen werden zubereitet, da man die Ingredienzen in Rosenwasser legt, und über einer Lampe, die mit Weingeist gefüllt ist, verdampfen läßt.

Eine andre Räucherung zu magischen Experimenten. Nimm weißen Weihrauch, strohe ihn zu feinem Pulver, mische seines Mehls darunter, mische ein zerschlagnes Ei mit Milch und Rosenhonig, gieße ein wenig Öl dazu, vermische diesen Teig mit dem Mehl und Weihrauche zu einer Masse, und wirf einige Körner davon in die Kohlenpfanne.

Ein geraspeltes Aloeholz, unter zerstoßenen Wallrat gemischt, gibt auch eine bewährte Räucherung.

Was soll man vom Schierling, Bilsenkraute u. d. denken, über die man heißes Wasser gießt, um Menschen durch ein tödliches Dampfbad auf lebenszeit zu vergiften, damit man die Ehre habe, ein niederträchtiger Geistergaukler zu seyn. Wenn dies nicht Verstandsverückung ist, so kenne ich keinen gelindern Rahmen für Menschen, welche Thedosophie affekiren, in der That aber als Mörder das Hexenfeuer verdienen; und diesen Glauben an Unsign bekamen sie durch dicke, narotische Gisfdämpfe, die weit gefährlicher, als verschlafte Gisse sind.

S. 378. Winke der Natur, enthalten hier besannte, physische Alltagssachen.

Seite 385. Palingenesie, oder Wiederauflebung (Lebenerweckung) der Pflanzen, Thiere und Menschen. Von dieser behauptet der von Eckartshausen, es sey ganz außer Zweifel, daß es mit der Wiederbelebung der Pflanzen und Thiere seine gute Richtigkeit habe. Und nun folgt S. 387 ein formlicher

Wischer Indigo aus der Wochenschrift; unter dem Titel: des Philosophen, nach dem Systeme des Anaxagoras, Aristoteles, Plato, Avicenna, Averboe, Albertus Magnus, Fernell, Caesalpin, Cardan und anderer über die Palingenesie; elendes Gewäsche, so man heutiges Tages nicht mehr in philosophischen Tollhäusern zu hören bekommt, und doch hier auf so vielen Blättern ausgekramt findet. Der Beweis für die Palingenesie ist S. 39c dieser: bringt man nicht jeho noch viele Erhängte, Erstosse, Erstickte wieder ins Leben? Heißt das aber einen Todfranken palingenisiiren, wenn ihm der Arzt Shababker eingiebt? Es war ja nur Scheintod.

Nun erscheint das Rezept des Theophrastus wirklich todte Thiere zu palingenisiiren.

Man nehme einen erst ausgebrüteten Vogel, schließe ihn hermetisch in ein Rölbenglas, und brenne ihn mit dem gehörigen Feuergrabe zu Asche. Nachher sehe man das ganze Gefäß mit der Asche des verbrannten Vogels in Pferdewmist, und lasse es so lange darin, bis sich ein Schleimwesen im Gefäße gebildet hat. Dieses thue man in eine Enschale, vermache alles genau, und lasse es, wie gewöhnlich, ausbrüten, da dann wieder der eingescherte Vogel zum Vorschein kommt. Auf diese Art denkt Theophrast alle Gattungen von Thieren wieder hervorzubringen; und nach diesem Muster will der Graf Digby im Ernst aus verbrannten Krebsen wieder neue herstellen, welche desselben Experimentalmaschine und Laurens Aphitheatrum magia universalis.

Wenn man Polypen, Krebsen und Schnecken einige Glieder abschneidet, und wieder dergleichen nachwachsen, so ist das keine Palingenesie, sondern Gallens fortges. Magie 4. Th. B. vern

deren Beprobtheit durch den übrig gebliebenen ganzen Absatz zu bestätigen ist.

Wenzels Erfahrung eines Seelenkörperchens, so die Seele unter der anschaulichen Hülle unsers Körpers unmittelbar bewohnt, und dessen Bestandtheile Luft und Feuer sind. Diese Chimäre paradiert auch hier; und es darf sich nur ein, im Tode abgeschiednes dergleichen Seelenkörperchen mit größern Stoffen einschließen, so wird der abgeschiedne Geist den (betrüsten) Erdenjöhnen sichtbar. Wie geschwinden liefert hier der Zuschnitt aus einer Chimäre einen wirklich Abgeschiednen aus Nebel und ohne Macht und Knochen!

Aus allen diesen Dingen, die ich mich abgeschrieben zu haben schämen muß, zieht der von Eckartshausen das Resultat: In allen diesen Negationen liegt der wahre Grund der Thierpaltingenesis; nur inß der Weise die Schlacken davon schäumen, und das herauszulehren, was zu seiner Arbeit nothwendig ist. Was haben wir nun vor allem diesem unsinnigen Gewäsche für Nutzen? Die edle Zeit und das Geld fürs Buch sind dahin! ist nicht seine endliche Absicht, den größten Überglauhen der Helden und Befürger wieder zu paltingenesisieren? Welche Reiten, welche Sitten in einem Traktate von 1790! da Jeder von Ausklärung laut redet, und heimlich themphrastisirt, um sich mit unsinnigen Herlichkeitaten groß zu machen. S. 397. Die Auferstehung der Hababisten wieder ein Schauspiel in der heutigen Schriftstellen! Im menschlichen Körper befindet sich ein ungemein kleines Endchattu, das die Hababier Luz nennen, so groß, als eine reine Erbse, so seiner Zersetzung unterworfen ist; selbst der Flamme droht, und

stets unvergängt bleibt. Aus diesem blüht, so zu sagen, wie eine Pflanze aus ihrem Saamen, in der Auferstehung der Toten unser Körper neu belebt, wieder hervor. Doch diese innere Kräfte haben keine Worte zum Ausdruck, nur die Erfahrung klärt sie auf. — — Was soll man hier anders thun, als — — die Wissel jucken!

Bon gleich innerm Werthe sind die folgenden Titel: Darstellung der Korallen und Hirschhörner, dergleichen auch von Zelwig. Zelwigs Darstellung verschiednen Vegetabilien von ausgelangtem Salze der festen Erde. Eben desselben Art, Nelken, Weinstöcke mit Trauben, Frauenhaar, ein Kraut, Brennesseln, Hale (wenn man markeine gerockte Alshaut in einen Fischfleck wirft, so entsteht Alsenbrut); Franchimonts Versuch, da, während des Destillirrens des starken Vitriolols, mit drey Theilen starken Weingeist, ein Geist handdicke in Gestalt einer lebendigen Schlange, von weissem Fell, mit bunten Flecken, geziert, erscheint. Dies Meewunder kennen alle Apotheker bey Verfertigung der Vitriolnaphtha.

Die Maasse, Münzen, Gewichte Berlins.

Berlins Längenmaass. Die Berlinische Elle, deren Achttheilung ein habbes, ein Wierthel, ein Achttheil, ein Sechzehnttheil ist, beträgt 29 $\frac{1}{2}$ französische Linnen. Der Berliner Fuß macht, als die Hälfte der Berlinischen 147 $\frac{1}{2}$ französische Linnen, den Fuß zu 12 Zoll, der Zoll zu 8 Theilen. Der Rheinländische Fuß im Landermesser hält 12 Zoll, der Zoll 10 Linnen, die Linie 10 Punkte, und beträgt 139, 15 franz. Linnen lange.

Im Soldatenmaße dient der Rheinl. Fuß nach 12 Zoll, der Zoll nach 4 Strichen. Man spricht aber bloß den Überschuss über 5 Fuß aus. Ein Soldat von 5 Fuß, $5\frac{1}{2}$ Zoll Höhe, heißt bloß 5 Zoll, 2 Striche lang.

Das Berlinerflächenmaß. Der Berliner und Rheinl. Quadratfuß macht 144 Zoll; oder es hält der Berliner Fuß 130 $\frac{1}{2}$, der Rheinländische aber 134 $\frac{1}{2}$ französische Quadratzoll.

Das Ackermaß. Der große Morgen hat 400 Quadratruthen, solche Ruthé zu 144 Rheinl. Quadratfuß, oder 57600 Quadratfuß; doch ist dieser Morgen nicht mehr im Gebrauche. An dessen Stelle ist der kleine Morgen von 180 Rheinl. Quadratruthen, oder 25920 Quadratfuß, oder 24197 franz. Quadratfuß das allgemeine Preußische Feldmaß. Die große Lüse Land hat 30 große, und 664 kleine Morgen.

Im Berlinischen Kubikmaße wird sowohl der Berlinische als Rheinl. Kubiffuß in 1728 Kubizoll abgetheilt, oder es hat der Rheinl. 1558 $\frac{1}{2}$ franz. Kubizoll.

Im Getreidemaße hat die Last 3 Winspel, bei Hasel und Eierste über mit 2 Winspel. Ein Winspel hat 2 Malter, das Malter 12 Scheffel, der Scheffel 4 Bierthel, das Bierthel 4 Dosen, die Doze 4 Mäschchen. Der Scheffel muss nach dem allgemeinen Maße im ganzen Lande seit 1716 ohne gefahr 82 Pfunde an Rocken wiegen. Nach den neuern Untersuchungen hätte dieses Scheffel 3039 $\frac{1}{2}$ Rheinl. Kubizoll.

An

Im Salzmaasse macht die Last von 60 Scheffeln einer Schaffel 18 Tonnen, die Tonne zu 405 Pfundes netto, oder 2430 Pfundes netto. Der Scheffel Salz muss 54 Pfunde, die Meze aber 3 Pfunde je 2 Koch Berliner Kramergewicht wiegen.

Der Brennholzhaufen wird berechnet mit $4\frac{1}{2}$ Klastrern von 6 Fuß Höhe und 6 Fuß Breite. Der Haufen muss 9 Fuß hoch, 18 Fuß lang seyn; die Klobenlänge ist 3 Fuß, und so beträgt der Haufen 486 Kubifüß. Ein solcher Haufen wiegt, an trocknen, brennfähigen Büchenkloben 11695 Pfunde; Eichenholz 11000 Pfunde; Birkenholz 11868; an Elsenholz 11660; Kienenkloben 11280; an Sienenküppeln 7562 Pfunde.

In Kalkmaasse. Der Präm roher Roffstehl ist 22 Fuß lang, $7\frac{1}{2}$ Fuß breit und $2\frac{1}{2}$ Fuß hoch, und enthält bis 427 Kubifüß, wiegt 210 Zentner. Die Tonne gebranntes Steinkalf ist 2 Fuß, 7 Zoll hoch, in der Mitte im Durchmesser 1 Fuß, 11 Zoll weit, hat 4 Scheffel Berliner Kalkmaass, und wiegt bis $5\frac{1}{2}$ Zentner. Der Kubische Inhalt eines ausgebrannten Kalkwingsels macht 5 Kubifüß, 377 Kubizoll, wiegt aber bis 51 Pfunde. Der Kubifuß erfordert, nach der Erfahrung, etwa 38 Quart Wasser zum Löschhen.

Holzkohlenmaass. Die Tonne Holzkohlen macht 3 gehäuften Berliner Scheffel; Steinkohlen werden nach dem Scheffel verkauft.

Im Weinmaasse hält Ein Fuder 4 Ochhost, Ein Ochhost: $1\frac{1}{2}$ Ohm, Ein Ohm 2 Eimer, Ein Eimer 2 Unterk, Ein Unterk 32 Quart, Ein Quart 2 Mössel. Das Berliner Quart muss 58 französische Kubif.

Im Soldatenmaße dient der Rheinl. Fuß nach 12 Zoll, der Zoll nach 4 Strichen. Man reiche aber bloß den Ueberschuss über 5 Fuß aus. Ein Soldat von 5 Fuß, $5\frac{1}{2}$ Zoll Höhe, heißt bloß 5 Zoll, 2 Striche lang.

Das Berlinerflächenmaß. Der Berliner und Rheinl. Quadratzoll macht 144 Zoll; oder es hält der Berliner Fuß 130 $\frac{1}{2}$, der Rheinländische aber 134 $\frac{1}{2}$ französische Quadratzoll.

Das Ackermaß. Der große Morgen hat 400 Quadratruthen, solche Ruthen zu 144 Rheinl. Quadratzoll, oder 57600 Quadratzoll; doch ist dieser Morgen nicht mehr im Gebrauche. An dessen Stelle ist der kleine Morgen von 180 Rheinl. Quadratruthen, oder 25920 Quadratzoll, oder 24197 franz. Quadratzoll das allgemeine Preußische Feldmaß. Die große Huſe Land hat 30 große, und 664 kleine Morgen.

Im Berlinischen Kubikmaße wird sowohl der Berlinische als Rheinl. Kubissoll in 1728 Kubizoll abgetheilt, oder es hat der Rheinl. 1558 $\frac{1}{2}$ franz. Kubizoll.

Im Getreidemaße hat die Last 3 Winspel, bei Hasel und Eierste aber nur 2 Winspel. Ein Winspel hat 2 Malter, das Malter 12 Scheffel, der Scheffel 4 Bierthel, das Bierthel 4 Mühlen, die Mühle 4 Mäschchen. Der Scheffel muss nach dem allgemeinen Maße im ganzen Lande seit 1716 ohne gefährliche Psunde an Rocken wiegen. Nach den neuern Untersuchungen hätte dieses Scheffel 3039 $\frac{1}{2}$ Rheinl. Kubizoll.

Im Salzmäasse macht die Last von 60 Eimer
einer Scheffel zu 3 Tonnen, die Tonne zu 405
Pfunden netto, oder 3240 Pfunden netto. Der Scheffel
Satz muß 54 Pfunde, die Meze über 3 Pfunde
z 1200 Berliner Kramergewicht wiegen.

Der Brennholzhaufen wird berechnet mit
 $4\frac{1}{2}$ Klaftern von 6 Fuß Höhe und 6 Fuß Breite.
Der Haufen muß 9 Fuß hoch, 18 Fuß lang seyn; die
Klobenlänge ist 3 Fuß, und so beträgt der Haufen
486 Kubifüß. Ein solcher Haufen wiegt, an trock-
nen, dreyfältigen Buchenkloben 11695 Pfunde; El-
schenholz 11000 Pfunde; Birkenholz 11868; an El-
senholze 11660; Kienenkloben 11280; an Kienen-
knüppeln 7562 Pfunde.

Im Kalkmaße. Der Pram roher Kalkstein
ist 22 Fuß lang, $7\frac{1}{2}$ Fuß breit und $2\frac{1}{2}$ Fuß hoch, und
enthält bis 427 Kubifüß, wiegt 210 Zentner. Die
Tonne gebrannter Steinkalk ist 2 Fuß, 7 Zoll hoch,
in der Mitte im Durchmesser 1 Fuß, 11 Zoll weit,
hat 4 Scheffel Berliner Kochmaß, und wiegt bis
37 Zentner. Der Kubische Inhalt eines ausge-
brannten Kalkwürfels macht 5 Kubifüß, 377 Ku-
bifzoll, wiegt aber bis 51 Pfunde. Der Kubifüß
erfordert, nach der Erfahrung, etwa 38 Quart Was-
ser zum Waschen.

Holzkohlenmaß. Die Tonne Holzkohlen
macht 3 gehäuften Berliner Scheffel; Steinkohlen
werden nach dem Scheffel verkauft.

Im Weinmaße hält Ein Fuder 4 Ophöft,
Ein Ophöft: $1\frac{1}{2}$ Dhm, Ein Dhm 2 Eimer, Ein Ei-
mer 2 Anker, Ein Anker 32 Quart, Ein Quart 2
Mössel. Das Berliner Quart muß 58 französische

Reibig und Halem. A. Außerdem schlägt man noch zu Berlin Ein Stücks Rheinwein zu 1000 Quart, die Zulast Reitwein zu 500 Quart, das Rot Mälagameth zu 400 Quart, das Ophöft rothen Franzwein, oder Medoc, zu 200 Quart, das Ophöft weissen Franzwein zu 200 Quart, und so auch Muskatwein zu 200.

An Biermaasse. Ein Gebraude hat 9 Ruppen, die Kuppe 2 Fass, das Fass 2 Tonnen, die Tonne 4 Dehmchen, das Dehmchen 24 Quart, das Quart 2 Mössel.

Im Berlinschen Handelsgewichte hat die Last 12 Schiffspfund, das Schiffspfund 20 Kiespfund, das Kiespfund 14 Pfunde; folglich die Last 3360 Pfunde.

Die Last Sack enthält 3240 Pfunde. Der Zentner macht fünf schwere Steine, der schwere Stein zu 32 Pfunde; oder der Zentner hält 10 leichte Steine, den leichten Stein zu 11 Pfunde. Folglich macht der Zentner zu Berlin 110 Pfunde. Vom Kramergewichte folgt unten, es macht 9750 holländische Pf. an Gewichte.

Im Berlinschen Fleischergewichte machen 10 Pfunde Fleischgewicht 22 Pfunde Kramgewicht, folglich ist das Fleischgewicht um zehn Prozent schwerer, als das Kramgewicht, und Ein Pfund Fleischgewicht beträgt 10725 holländische Pf.

Die gewöhnliche Pfundabtheilung für Fleiness Gewichte. Ein Pfund macht zwey Mark oder Halbpfund; die Mark 3 Unzen; die Unze 2 Loh, das

das Loth 4 Quentchen, das Quentchen 4 Pfenniggew. das Pfenniggewicht 2 Hellergewichte.

Das Gewichte zum Abwagen der rohen Metalle des Goldes, Silbers, besteht in Mark, Unzen, Loth, Quentchen, Pfenniggewicht und Hellergewicht. In der Probirkunst aber, oder der Bestimmung des feinen Gehaltes des Goldes oder Silbers, hat die Mark sehn 8 Unzen, die Unze 2 Loth, das Loth anderthalb Karat, das Karat $\frac{2}{3}$ Quent. Das Quent 4 Pfennig, der Pfennig $\frac{1}{3}$ Grän, der Grän, $\frac{1}{3}$ Hellergewicht.

Zum Grundmaasse dient die Kölnische Mark von 65536 Rötpfennigstheilen, und zwar durch ganz Deutschland zur Münzausprägung.

Das Apotheker- oder Medecinalgewicht, ein römischer Erbhell, wie das römische Recht der Juristen, hat im Pfunde (für ganz Deutschland, Hannover ausgenommen) 7452 holländische Ah. Das Pfund macht 12 Unzen, die Unze 8 Drachmen, dessen Zeichen die Zahl 3 ist. Ein Drachma 3 Skrupel, oder verkehrte C, der Skrupel 20 Gran. So macht Ein Quentchen Kölnisch $\frac{1}{8}\frac{1}{2}$ Gran Apothekergewicht.

Das Deinant- und Perlengewicht hat durchgängig in Europa Karate; das Karat zu 4 Grän. In Berlin ist Ein Karat gleich 57 Rötpfennigtheilen der Kölnischen Mark.

In folgender Verhältnistabelle der Metalle ist Ein Pfund das Grundmaß für alle genannte Metalle, in Beziehung auf ihren jewigen Werth oder Preis.

Gul.	Glb.	Quedl.	Messing.	Kupfer.	Zinn.	Weiz.	Eisen.	
Pfund.	I	15	400	1150	1350	1740	8325	11000
	I	$26\frac{2}{3}$	$76\frac{1}{3}$	90	$114\frac{2}{3}$	555	$733\frac{1}{3}$	
	I	$14\frac{2}{3}$	$2\frac{1}{3}$	$3\frac{1}{3}$	$4\frac{1}{3}$	$20\frac{1}{3}$	$27\frac{1}{3}$	

Im Abzählen hat Ein Schock 4 Mandeln, oder 60 einzelle Stücke. Die Stiege 20 Stück; Die Mandel 15 Stück; das Dutzend 12 Stück; der Decher 10 Stück; der Zimmer 40 Stücke.

Die Klafter oder Faden macht 3 Ellen, oder 8 Fuß. Man nennt die Klafter beim Ausmessen der Ankertäue oder der Wassertiefe Faden, in den Eisen der Bergschachten aber Lachter, da sie denn gemeinlich $3\frac{1}{2}$ Ellen macht. Gemeinlich hat die Kutsche 2 Klaftern, die Klafter 3 Ellen, die Elle 2 Fuß, der Fuß 12 Zoll, der Zoll 12 Linien. Im geometrischen Maasse hat die Kutsche 10 Fuß, der Fuß 10 Zoll, der Zoll 16 Linien, die Linie 10 Skrupel.

Das deutsche Meilenmaß. Gemeinlich rechnet man die deutsche oder geographische Meile (deren 15 auf Einen Erdgad gehet) zu 4000 geographischen oder geometrischen Schritten, oder 2 Gestunden, oder 20,000 Fuß, oder zu 24,000 Tritten.

In Bergwerksfachen hält die Zeche 4 Schichten, die Schicht 8 Stämme, der Stamm 4 Rute.

In Papierhandel hat der Ballen 10 Ries, das Ries 20 Buch, das Buch 24 Bogen Schreib- und 25 Bogen Druckpapier.

Den Schiffsinhalt, oder die Größe eines Schiffes bestimmt die Last; diese macht 2 Tonnen, die Tonne 20 Zentner, der Zentner 100 Pfund.

Das

Das Jäschheit Schwarz: oder Wulstblech
holt 450 Matten. Die Störche zeerfüllen 300 Grän.
Eine kost Rücklinge macht 2000 Thaler.

Im Tuchhandel hat der Wallen 12 Lücher,
das Tuch 32 Ellen. Das Stadt Gaten hat 20 Ge-
bünde, das Gebinde 40 Hafspfaden.

Die Königl. Preuss. Dukaten zu 23 Karat,
6 Grän sein; die seine Markt 192 Scheln Friedrichs-
d'or. Der Friedrichsd'or ist im siebenjährigen Kriege
mit den Jahren zwischen 1758. 186: 58 und der letzter A.,
wie auch die Mittelaugustd'or zu 15 Karat, 4½ Grän;
die Markt 190 Thaler und Großd'or. Friedrichsd'or.
Die schlesische Marktung d'or, von 1758. zu 7 Karat,
6 Grän sein; die frünen Markt zu 190 Scheln. Friedrichs-
d'or. Im Handlungswesen: verjählt man die hohe Markt
Dukaten zu 23 Karat, 6 Grän sein, zu 188 Thal.
Friedrichsd'or; die hohe Markt Pissaten eben soviel
d'or mit 174 Thal. Friedrichsd'or mehr oder weniger.

Silberprälle. Auf Marren gelten Silberd'ore
die Markt von 2 bis 3 Löthigem Silberaz Thlr. 2 Gros;
von 4 bis 5 Löthigem 13 Thlr. 6 Grän; von 5 bis 6 Lö-
thigem 13 Thlr. 9 Gr.; von 10 bis 15 Löthigem 13
Thlr. 11 Gr.; von 15 bis zum selinsten 13 Thlr. 20
Gr. Preuß. Courante.

Vor dem Jahre 1756 Current Preuß. oder
nach dem Graumanischen Reise, rechnet man die
hohe Markt Achtgroschenstück zu 9 Thal., 17 Grän
sein, das Zweigroschenstück 5 Thal., 16 Grän, das
Groschenstück 4 Thal., 16 Grän.

Dort deßwährend des siebenjährigen Krieges
ausgemünzen, sogenannten Sächsischen und nachher

Großgroschenstücke, wodurch die rohe Mark gestählt, an Achtergroschenstück zu 5 Lotth. 13 Grän seien, 100 Zwen groschenstücke zu 1 Lotth. 2½ Grän, 100 Groschenstücke zu 1 Lotth. 15 Grän.

An bewerkstädtem Gold oder Silber soll haben, die Mark sein, oder Ungarisch Gold, 23 Karat, von Kronengolde 21 Karat, an Rheinschem Gold 17 Karat; alle Goldmünze hat den Wertes oder Stadtsiegel, nebst der Karatenzahl vertheilt. Die Markdauerarbeiters Silberstück in Berlin 12 Lotth. sein halten; das Zeichen ist per Septem. 1787 und am 20. Februar 1788 bestätigt, und am 1. April 1788 in Betrieb gesetzt. Die neue Preuß. Dokaten von 1787 sind nach dem Reichsufze vereinigt, und am 1. Juli 1788 eingehandelt. Einzelne sind bei den Kassenvierteln. Dokaten wie zu 3 Thaler. Preuß. Courant eingetrieben. Der Friedrich Wilhelm und der zu 5 Thaler, ist im Handelswege Preuß. Prozent besser, als Preuß. Courant.

Unter den Münzen des Königreichs Preußen besteht Ein Pfennig (dessen 5 Ecken Thaler machen) gleich 100 Preuß. Courant 4 Pf. 93 Psenn., der Sechste ein Pf. 7½ Psenn., Ein Drittel (oder 3 Groschen in Preußen) 9½ Psenn., Ein Preuß. Groschen, oder Kreuzerstück 8½ Psenn., Ein Schilling, von 6 Preuß. Kupferspenn. macht 17½ Psenn. Ein Niederländischer Gulden macht (deren 60 auf 1 Thal. gehen) 4½ Psenn.

Zum Auszahlen liegen 100 Thalerstücke, ohne Beutel ohngefähr 9 Mark, 8 Lotth. Hundert Thaler an Achtergroschenstücken, ohne Beutel, 10 Mark, 5 Lotth. Hundert Thaler an Viergroschenstücken, ohne Beutel, 13 Mark, 1 Lotth. Hundert Thaler Zwen groschenstücke, ohne Beutel, 15 Mark, bis 3 Lotth.

ug; 2. Der Schuh des ältesten Münzzeichnungen war das Pfund für Deutschland, die Niederlanden und England; Livre für Frankreich; Lira für Italien, und der Libra für Spanien. So und so viel ganz Feiner Münzen von Gold, Silber oder Kupfer mußten genau ein Pfund wiegern. Wahrscheinlich war das römische Pfund, denn die Römer besaßen Europa, Asien und Nordafrika, das allgemeine Richtpfund für alle nachherige Völker in Europa; doch muss man die viele Abweichungen davon mit in Betracht bringen, so jedoch nicht vom Römischen Pfunde gemacht für gut befand.

Das Römerpfund, oder Pfundheit zu Uncas, die Uncia 8 Drachmas, die Drachma 3 Sestertios, der Sestertius 2 Denare, der Denar 3 Siliquas (Schoten), die Siliqua 4 Gramm. Ein Pfund wiezte unter den Römern vorwiegend bloß die größte, mit einem Kreuze bezeichnete, dem Denarius, also eine Unze Silber schwer wog, hader 10 Gramme (Lffes); Kupfer war Werte, gleich geschägt wurde. Ein Sestertius wog $\frac{1}{4}$ Unze Silber. Ein römisches Goldunze, die man Aurore und Solidus nannte, wog der Solidus didrachmalis $\frac{1}{4}$ Unze oder 2 Drachma Gold, und es machten anfangs 48 Solidi didrachmales. Ein Pfund wog 16 Unzen. Von diesen unzahmen Unzen entstand das schwedische Wert Guldens. Doch jetzt endigt in Hamburg das Pfund schwedisch Schillinge schwedischi. Sie sind auf 16 Pfund schwedisch zu 100 Gulden gerechnet und zwar soviel wille. Und die Mark, oder Halbpfund, wurde wegen der vielen Herabwidrigungen und Zusätzen den Münzen, zur Probe ihrer Feinheit, bemerk, oder gestempelt zu es wiegt 8 Unzen, oder 16 Loth, und sie war eigentlich nicht $\frac{1}{2}$ des vorigen Pfundes von 12 Unzen. Dergo hält die Mark Fein an Silber

16. Gott; im Doppelpfeil aber 24. Ratai, das Ratai zu 12. Groschen, so dass ein Groschen gleich 2. Ratai, und ein Ratai gleich 12. Groschen ist. Nachdem nun diese Münzen zum erstenmal erschienen waren, so entstand von ihnen in Florenz 1252 ausgeweitete Gulden, davon 64 Stück von ganz selarem Wolde auf die Waffe gingen.

Der Mahne Thaler entstand im Jahre 1665, denn der im böhmischen Joachimsthaler groemöthigster Silbermünze, so man Joachimsthaler nannte, denn von Talant lasse sich der Mahne sehr geswungen fühlen. Acht Stück dieser Münze mögen Eine Pfennig. Im dreißigjährigen Kriege stieg Ein Thaler im Jahre 1662 in Sachsen von 9 bis 15. Thalern.

Die deutsche Schillinge kommen mit den französischen Sous, italienischen Soldi, und Englisches, Dänischen und Niederländischen Schillingen bestimmt nach überein. Noch hat Deutschland schwere und leichte Schillinge. Von Soldaten drei Schillen Schilling hergestellt, wäre eben so unpassend, als wenn ich von Schild und dem Durchmuthing, als Zwillung; als ein Schildchen zur Kleinheit ableiten wollte.

Pfennig, der Grangefen Denier (von derselbuk, Zehnheit) der Englische Penze, der Italiener Denarij, hätten die ersten ein Pfennigchen zum Stempel? So entstanden die Kupferzer vom Kreuz, und Heller bekamen den Nahmen von der schwäbischen Stadt Halle. Noch had nicht in Deutschland schwere und leichte Pfennige.

Der Nahme Groschen entstand von den 1137 zu Tours in Frankreich ausgeprägten dicken Münzen von Tours, gros tournois, deren 60. Stück auf die

die faine Marck Gnoer gingen, soß die jzigen guten Groschen in Berlin fünfmahl schlechter als in jzigen Kaiser- oder Silbergroschen machen zu Stück Einen Thaler; und an Matiengroschen zu Einen Thaler.

Die elektische Negativmaschine des Herrn le Roy, Platte I. Figure 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.

Aus den Abhandlungen der parischen Akademie der Wissenschaften, vom Jahre 1783. Aus den vielen Bemerkungen über die Lehre von der Elektricität, in den bisherigen sieben Theilen dieser Magie wird der Denkende leichter ersehen haben, daß bloß der Zufall die Naturkundiger und Maschinenkochhader auf die Erfindung der positiven Elektrischen maschinen gebracht habe, daß man anfangs eben so gut negative Maschinen habe in den Gang bringen können, wosfern man, wenn alles Uebrige gleich blieb, das Kissen isolirte, anstatt daß man den Conductor zu isoliren pflegt; oder wenn man nach dem Beispiele des Otto von Guericke Schwefelkugeln gerieben hätte; daß die Behauptung, die negative Elektricität und ihre Erscheinungen beruhen bloß auf einer geschwächten elektrischen Materie, thats. ohne Grund, thells den Erscheinungen schlechtherdings zu wider steht. Die Handanlegung an diese große Naturkraft, und eine vierjährige Erfahrung lehret uns, daß diese Elektricität eben so stark, als die positive ist, v. k. daß die Funken der negativ elektrirten Körper eben so lebhaft sind, und aus einer eben so großen Distanz ausgelöst werden können, als die Funken aus positiv elektrirten Körpern.

Um

Um alle Verwirrungen, unter den positiven und negativen Versuchen, und deren Resultaten zu verhindern, so muß man eine Elektrismaschine haben, welche blos und klein negativ wirkt, so wie alle bekannte elektrische Maschinen blos positiv angebaut. Ohne Zweifel wird man durch eine solche Maschine der Natur nicht nur besser auf die Spur kommen, sondern auch diese große Kraft im medicinschen Fache immer wohlthätiger finden; hierzu kommt noch, daß die bisherige gemeine Zwittermaschinen viel zu schlecht gebauet waren, um Kranken mit Wirksamkeit negativ zu elektrisiren, oder gründlich zu erfahren, was die negative Kraft in dieser oder jener Krankheit leiste, oder nicht leiste. Der dritte Grund, eine solche Maschine zu wünschen, beruht darauf, daß der Conductor billig keinen Verlust leiden sollte; er leidet ihn aber bei den gewöhnlichen Maschinen allemahl, weil dieser erste Leiter nicht die volle elektrische Scheide Ladung empfängt, so der geriebne Körper den Küssen aussaugt, und entzieht. Dieses erheischt Erläuterungen;

Wenn man nach der gewöhnlichen Art elektrisiert, es sey mit der Kugel, wie ehedem, oder mit dem Cylinder, wie die Engländer heut zu Tage, oder vermittelst der runden Glasscheibe, wie jeho in Frankreich, und andern Orten, so muß man mit der Kugel, oder dem Glas cylinder, eine halbe Umröhlzung machen, damit der Theil des Glases, so vom Küssen oder von der Person gerissen worden, welche die Stelle des Küssens vertritt, dem Conductor nahe gebracht werde, und demselben die gleichsam herausgepumpte Elektricität übergebe. Hat nun diese Kugel, oder dieser Cylinder, einen genügten Durchmesser, oder bewegen sie sich schwefällig und zu langsam, so darf nur die Lüft nicht recht trocken sein, wenn

der

Den gewünschten Staudammschaden Schreibmaschine elektrischen Flügeligkeit verlieren soll, ehe sie dem ersten Leiter erreichen kann. In sechzehn Minuten lassen sich die gewöhnlichen Schreibmaschinen nicht einschränken.

Dass die Scheibe, ehe sie sich dem ersten Leiter nähert, und ihn positiv elektrifizirt, durch diese Lustnässe einen Theil des elektrischen Stroms, der negativ vermittelst der Küschen herabgequapt worden, einbüßt, so kann die Scheibe dem ersten Leiter nicht so viel geben, als sie dann zweiten entwendet, und folglich kann das Gleichgewicht zwischen beiden Leitern wieder hergestellt werden; und folglich lasse sich beiderlei Elektricität nicht vernichten. Hingegen vermischen und verwirren sich beide in furchter Witterung unter einander. Je größer daher Ringe und Cylinder sind, desto größer wird diese Verwirrung.

Die folgende Magnetomaschine, oder Scheibe, gibt sogleich, mit dem Anfange des Reibens, dem Conduktor ihre Ladung über, sobald die Küschen und der mit ihnen genau verbundne Leiter elektrifizirt werden. Die Lustnässe kann ihr also nicht mehr schaden, als einer jeden andern Elektrifiziermaschine.

Diese Negativmaschine besteht aus einem Schwungrad von bewährte fünf Fuß im Durchmesser, durch welches eine Rolle, oder Schreibscheibe, von sechs Zoll im Durchmesser, so auf eben der Welle, als die Scheibe streift, und von denselben entfernt genug ist, damit sie ihr so wenig, als möglich, an Elektricität entwenden möge, umgedreht wird.

Die Scheibe hat im Durchmesser drey Fuß; ihre Welle wird durch Glaspfeiler getragen, an welche

welche sich zwei andree schiefen Seiten, deren Köpfe gebogen sind, zur größern Festigkeit anschließen, das mit sie der Erschütterung von der laufenden Scheibe einen desto grössem Widerstand entgegensetzen mögen. Die Reibeküsten stecken am Ende ihres horizontalen Durchmessers, und dem Schwungrade, so die Scheibe bewegt, auf der entgegengesetzten Seite.

Diese Küsten werden von einer starken Glassule getragen, damit man von ihrer guten Isolirung überzeugt sei. Sie sind um ihren Mittelpunkten beweglich, wenn man so sagen will, damit man ihre Lage ändern könne nach der Richtung, als man die Scheibe umtreibt, um der Elektricität eine neue Stärke zu geben, wenn die Maschine eine Zeitlang gegangen ist.

Da der Augenblick, wenn der geriebne Scheibenheil unterhalb den Küsten hervortritt, der Hauptaugenblick ist, da die Scheibe am besten elektrisch wird, und die stärkste Ladung erzeugt wird, so sieht man am Obergande eines jeden Küsens zwei Schrauben, die man fester schrauben, und an dieser Stelle der Scheibe die Küsten mehr andrücken kann.

In der andren Seite der Küsten, und an eben dem Durchmesser erblickt man ein Stück in Gestalt einer Klaue, oder Gabel mit Haken, so horizontal vorgreift, indem sie beide Stöcke der Scheibe umspannt, doch ohne ihr Glas zu berühren. Dieses Stück trägt Messingdrähte, oder Saugespisen; es wird von einem Glaspfeiler getragen, welcher bloß auf dem Fall da ist, wenn man positive Elektricität haben will. Da aber die Maschine nur die grösste negative Zuströmung machen kann, wenn man diese Isolirung auf die Seite schaffe, so ist eine messingne Kette

Kette bey der Hand, welche man an die Gabel der Saugspulen hängt, um in eins weg alle Elektricität dem Erdboden Preis zu geben, welche die Scheibe liefert; und um diese Absicht ohnfehlbar zu erreichen, so befindet sich unten an der Kette ein Metallgewicht. Die Radschnur muss von Seide, und alles Glaswerk lakirt seyn, doch nicht das Zimmer.

Das Schwungrad dient, die Bewegung sowohl schnell genug, als gleichförmig zu machen, und dieses leistet eine Scheiben-, oder Kugelkurbel niemahls so gut, als ein großes Nebenschwungrad. Ohne Zweifel wäre ein großer Cylinder besser, als eine Scheibe, oder Kugel. Allezeit giebt ein gutes Glas seine größte Elektricität, wenn man es mit einer gewissen Geschwindigkeit umtreibt. Dieses schnelle Reiben trifft aber an Kugeln und Scheiben nur kleinere Zonen, oder Bogenflächen, welche diesen Vortheil zu genießen haben. Hingegen liegen alle Reibebouen an den Cylinder, von ihrer Achse gleich weit ab, und starke Cylinder von gutem elektrischen Glase halten das schnelle Reiben zuverlässiger aus, sonderslich in ößtern Anwendungen bei allerley Versuchen und Krankheiten. Nun zur Erklärung dessen, was die beschriebne Negativmaschine eigentlich leistet.

Zubem also das Schwungrad die Schnurscheibe, und durch diese, die Scheibe von Glas umtreibt, so elektrisiren die reibende Küszen die Glasscheibe. Das könnten sie nun nicht, wenn sie nicht einen Theil ihrer elektrischen Flüssigkeit von sich ließen, die sie enthaben, und jeder Augenblick raubt ihnen neue. Folglich werden sie immer ärmer, und ihr Ueberbleibsel verdünnt sich immer mehr und mehr, und so werden sie nach und nach durch Verdünnung, oder negativ elektrisiert.

Sallens fortges. Magie. 4. Th.

C Da

Da aber die geriebnen Scheibenflächen immer wieder gegen die Küszen zurückkommen, so würden sie den Küszen alle elektrische Ladungen wieder zuführen, und man würde hier bloß eine elektrische Ebbe und Fluth im Kreise spielen lassen, die Portion ausgenommen, welche die Lust an sich zieht. Folglich bekamen die Küszen das auf der Stelle wieder, welches sie so eben von sich gaben, und sie waren benahme in dem alten Zustande, ehe man sie elektrisch mache. Die gedachte Klaue oder Saugegabel hat aber die Absicht, diesem Spiele vorzubeugen, weil sie mit dem Fußboden in Verbindung steht, und zwar vermittelst der eingehängten Kette, weil diese aufpassende Spize in eins weg den Scheibenthülen die mitgebrachte Elektricität abfordert, welche ihnen nahe genug vorbenströmt. Folglich läuft die Scheibe von den Küszen immer voll aus, und kehrt immer ledig wieder gegen die Küszen zurück, sie empfängt, und gibt von neuem wieder die Ladung ab. Auf diese Art werden die Küszen ungemein, und negativ, oder durch Verdünnung elektrisiert, und dieses setzt sie in den Fall, die elektrische Flüssigkeit aus dem Conductor, oder aus allen nahen Körpern herbeizupumpen.

Daher ist unsre Maschine eine wirkliche, elektrische Feuerpumpe, an der, beim ersten Radum drehen, die Küszen elektrisch werden, und folglich auch der erste Leiter, weil er mit ihnen in Verbindung steht, ohne daß die mindeste Elektricität davon verloren ginge, welches sonst bey allen Maschinen zu geschehen pflegt, die im Gebrauche sind.

Es ist also die negative Elektricität nicht schwächer, als die positive, sondern sie muß vielmehr noch durch die Art stärker seyn, wie man sie durch das Glas

Glas erhält, weil in unsrer Behandlung davon nichts verloren geht. Oft erhält man aus der hier beschriebnen Maschine, bei günstiger Witterung, über sechs Zoll lange Funken, obgleich die Mitte der Scheibe und ihre Grenzen nicht lauft sind, damit die Elektricität nicht von der Welle gegen die Küsseen entwischen möge.

Man könnte freilich noch einige kleine Vortheile zum Besten der Elektricität, bei dieser Negativmaschine anbringen; da sie aber niemahls von der, aus der Scheibe herausgepumpten Elektricität etwas verlieren kann, so besteht ihr Nutzen darin, daß man Franke mit starker Negativkraft elektrisiren kann, welches durch die gewöhnliche Zwittermaschine noch nie geschehen ist, bei allen Wallungen, Hize, Fiebern, Vollblütigkeit u. s. w. aber unumgänglich nothwendig wäre. Endlich lassen sich auch die Erscheinungen dersjenigen Körper besser durch diese Maschine beobachten, welche bloß durch Verminderung, oder Diluirung der elektrischen Flüssigkeit, die sie enthielten, die Elektrisirung erlangen.

Erklärung der ersten Kupfertafel.

Figur 1. Die Glasscheibe P P.

C C. Die Reibeküsseen, mit ihrer Feder.

C D. Der erste Leiter.

G G. Die Klaue, oder Gabel der Saugespangen, welche dienlich ist, in eins fort der Scheibe die elektrische Flüssigkeit zu entwenden, welche sie aus den Reibeküsseen herauspumpt. Diese Gabel ist mit leichtem Messingdrath bewaffnet; so

C 2 auf

auf der Scheibe anliegt, oder schwimmt, um dieselbe mit einer großen Anzahl von Spalten zu berühren.

c h ist die metallne Kette, so an der Klaue feste ist, um die Isolirung aufzuhören zu lassen, welche der Glaspfleiler S hervorbrachte.

S S S S sind die isolirende Glassstäbe oder Pfeiler der Maschine.

R R. Das große Schwungrad, so ein Gehülfen umdreht, und dessen Schnur die Glasscheibe in den Gang bringt.

M M. Die beyden Kurbeln, wodurch man das Schwungrad umdreht, und welche auf seiner Welle stecken, nicht in einer entgegengesetzten Richtung, wie man sie gewöhnlich aufsteckt, sondern so, daß beide gegen einander einen rechten Winkel machen.

r r. Die Schnurscheibe, oder Werbel, über welchem die Schnur läuft, und welche mit der Glasscheibe auf einerley Welle steckt. Hier muß man sie, als hinter dem Glase durchscheinend annehmen.

L L. Der Hebel, dessen Absicht ist, die Radschnur jederzeit bei einerlei Grade gespannt zu erhalten. Dieses Geschäftste wird vermittelst des Gewichtes p p betrieben, so den Hebel herabdrückt, und es macht, daß die breite Rolle, so er trägt, in eins weg an die Schnur drückt, welche darunter läuft, und davon wird die Schnur jederzeit auf gleichförmige Art gespannt. Wird die Schnur bei Vermehrung des Gewichtes schlaff, so stellt man die erste Schnurspannung wieder her.

Die

Die Figuren 2, 3 und 4 drücken alles dasselbe aus, was den Reibeküßen C.C angehört. Man sieht an der Figur 2 die Löcher T, T, T, in welche die Schrauben passen, welche dienen, die Küsse an die Glasscheibe zu drücken.

In der Fig. 3 stecken diese Schrauben an Ort und Stelle.

In der Fig. 4 sieht man die Feder r r ohne die Schrauben, welche darunter oder unterhalb vorgestellt sind.

Die Figur 5 stellt die Weise vor, wie die Welle der Glasscheibe in ihrem Lager befestigt wird, und in der Pfanne spielt.

In der Figur 6 sieht man, wie die Klaue auf ihrem Träger aufgerichtet wird. Die Feder der Küsse ruht ebenfalls auf ihrem Träger. Neben dieser Figur 6 erblickt man auch das, in einen Haken umgebogene Kettenende, welches man darin einhängt, wenn die Fixirung der Klaue aufhören soll.

Endlich hat man in den Figuren 7 und 8 alles dasselbe vorgestellt, so zur Schnurspannung erforderlich wird, um die erschlaffende Radschnur jederzeit auf einen gewissen Grad auszudehnen, damit die Elektrisscheibe einmahl, wie das andre, oder gleich geschwinden herumgetrieben werden könne, weil alle Radschnüre von ihren Anstrengungen, oder Faserschlechtungen, durch den Gebrauch nach einiger Zeit, sonderlich in warmen, heiterm Wetter erschlaffen, und nachgespannt werden müssen.

Nach meiner Meinung würde eine Negativmaschine eine, der unmittelbar wohlthätigsten Erfindungen seyn, wenn man ihren Gebrauch bei jeder Krankheit

heit besonders bestimmen wollte; und diese Gemeinsamkung würde die halbvergebne Elektricität ohnfehlbar auf immer wieder in die Nachfrage bringen. Bloß auf dieses Punkte beruhte die ganze Sache, daß die Elektricität bisher mehr zum Spiel, als zur Universalmedecin gedient hatte. Und doch ist sie, wie alle gestehen, eine der ersten Federkräfte der Natur, die unsre Blutwärme, wie die Luft die Klima beherrscht, und gradirt, oder das erste Element unsers und des Naturlebens.

Beytrag zu dem Bitterfische, oder der egyptische Bitterfisch. Platte 2. Fig. 1.

Man sehe den dritten und vierten Band dieser Magie über den Krampffisch und Bitterfisch nach, welche mitten in dem ungeheuer großen Ableiter der Luft und Erdelektricität, dem Ocean und allen Flüssen, Strömen und Gewässern auf, und innerhalb der Erde, bisher die einzigen Originalelektriker sind, und mitten in der elektrischen Schleuse ihre angebohrne Elektricität, wie die eisernen Ritter der ehemaligen Zeit, gegen alle Erschöpfung zu verpanzeln wissen.

Der Krampffisch war bereits den Alten bekannt, aber sie schämten sich, weil ihnen die elektrische Erschütterungen der Neueren ganz unbekannt worden, die Ursache davon anzugeben, und sie waren schon zufrieden, die Fischersagen nachzuergänzen, und sich darüber zu verwundern. Walsch war der erste, welcher diese elektrische Eigenschaft am Krampffische deutlich machen. Hunter beschrieb zuerst mit dem größten Fleisse die Organen, welche eigentlich die Batterie des Fisches ausmachen.

Die

Die Naturkunde und Anatomie verschafften diesen beiden Gelehrten in der Untersuchung einerlei Resultate, welche sie über eine andere Art von Fischen anstelleten, so den Ulten unbekannt waren, und deren Gestalt von dem Krampffische ganz und gar abweicht. Man findet diesen Fisch in den großen Bächen von Südamerika. Seine große Aehnlichkeit mit dem gemeinen Aal erwarb ihm den Nahmen des Zitteraals. Er wirkt deutslicher, als der Krampffisch; aber der Krampffisch lebt in gesalztem Wasser, hingegen der Zitteraal im süßen. Zwei lebendige Conducteurs witten in der ungeheuren Flasche des Wassers, beide von sehr verschiedner Beschaffenheit, und vielleicht ist der Krampffisch eine Negativmaschine, der Zitteraal hingegen eine positive; vielleicht ist dieses auch umgekehrt wahr.

De la Condamine beschreibt auf seiner südamerikanischen Reise eine Art von Lamprete, bei der Stadt Para auf dem Amazonenflusse, weil der Leib des Fisches eine große Menge Deffnungen (wie die Maunangen) an sich hatte. Dieser Fisch ist wahrscheinlich der elektrische Aal, dessen Kopf einige kleine Löcher hat, so einige Aehnlichkeit mit den Deffnungen der Neunzungen haben, in der That aber nichts, als Mündungen oder Ausgänge vieler Absonderungsrohren sind, so einen eignen Saft von sich geben, welcher bestimmt ist, den Kopf schlüpfrig zu machen. Uebrigens ist der elektrische Aal im Amazonenflusse ein gemeiner Fisch.

Außer diesen beiden, bisher erwähnten Fischen giebt es noch eine dritte Art in einigen afrikanschen Gewässern. Adanson und Forskal beschreiben sie, aber ohne Zeichnung. Adanson sahe im Flusse Niger einen Fisch mit rundem Körper, ohne Schuppen,

pen, glatt, wie ein Nas, aber verhältnismäßig gegen seine Länge, viel dicker; er hatte am Maule einige Bartfasern. Die Neger nannten den Fisch Onanivar, die Franzosen Zitterfisch, weil er, nicht wie der Krampffisch eine Betäubung, sondern ein sehr schmerhaftes Zittern an den Gliedern dessenigen hervorbringt, welcher ihn berührt. Diese Wirkung schien dem Adanson wenig von der Leidnererschütterung unterschieden zu seyn, und sie geschahe sogar vermödelst eines Stabes, oder Eisenstange, von fünf bis sechs Fuß Länge, so daß man den Augenblick dassjenige aus der Hand fallen ließ, was man darin hielt. Sein Fleisch schmeckt ziemlich gut, soll aber nicht jedermann gleich gut bekommen.

Forskall fand eben diese Art von Fisch im Nil, und nennt sie in seiner Beschreibung Raja torpedo, (Krampffisch, Krampfrochen). Die elektrische Beschaffenheit und einige Flecken am Leibe verleiteten ihn, diesen Fisch unter die Abänderungen der Rondeletischen Krampffische zu rangieren. Er hat aber mit dem Krampfrochen nicht die mindeste Ähnlichkeit, und gehört zu einer ganz andern Classe. Nach einer genauen Besichtigung gehört er unter das Geschlecht des Silurus, mit dessen Arten er sehr verwandt ist. Er hat das Indigenat von Afrika und man kennt davon nur Eine Art in Europa, so der Silurus Glanis des Linnæus, oder der Schweden Mal ist.

Die Bewohner des Niloters nennen ihn Raasch, so im Arabischen das Gliedreinschlafen ausdrückt; aber genau haben ihn die Araber nie beschrieben. Nach unsrer Einsicht unterscheidet ihn eine einzige Flohsfeder auf dem Rücken, ohne alle Federn, und von eben der Art, wie man die kleine Floh-

Glossfeder am Rücken der Lachse, oder Forellen findet, wesentlich von allen Silurusarten, ja sogar von allen bekannten Fischarten.

Der Leib ist länglich, glatt, ohne Schuppen; und wird gegen den Vorderleib sehr breit und flach. Der Kopf ist flach, die Augen von mittlerer Größe und mit der Haut bedeckt, welche den ganzen Kopf bekleidet. Jede Kinnlade ist mit einer großen Anzahl von kleinen, spangen und ohne Ordnung gestellten Zähnen bewaffnet; zwei Naselöcher an jeder Seite liegen am Ende der Schnauze, sind klein, und liegen nahe bey einander. An den Mund schwimmen sechs Wärte, zwei an der Oberlippe; vier an der untert. Die Fischohrklappe hat an jeder Seite sechs Federnknochen, die biegsam und bogig sind. Die Glossfedern enthalten viele biegsame Gräten. Der Leib ist grau, und an den Seiten des Schwanzes bemerket man einige schwärzliche Flecken. Einige Fische sind über zwanzig Zoll lang. Kurz: man besiehe die bery gefügte Figur, um durch Einen Blick mehr zu gewinnen, als durch eine ellenlange Bergliederung des Fisches.

Die Egyptier essen, beim Forstab zu Folge, das Fleisch dieser Fische. Sie salzen ihre Haut ein, und schreiben ihr eine Kraft zu, die Liebe zu erwecken, wenn man blos dies Reigmittel in die Hand nimmt. Der Geruch der Fischsalzlacke müßte denjenigen Geruchsorganen der Morgenländer eine schnelle Einbildung von Heerlingslacke vorgaukeln, und man sieht hier eine neue Probe von dem orientalischen Geschmacke für alles, was auf die Muschelgötter eine noch so entfernte Beziehung hat, so wie an der egyptischen Eidechse.

Gorsball sagt, daß seine elektrischen Anstreiche blos in der Gegend des Schwanzes merklich sind, und in der That ist auch hier die Haut dicker, als an den übrigen Stellen. Man bemerkt dar selbst ein besonders Gewebe, so weiß, faserhaft oder nervig ist, und die rechte Flaschenbatterie des Bitterfisches zu seyn scheint. Gorsball bedauert, daß er seine Elektricität mit Eisenruten, die durch seidne Schnüre isolirt wären, nicht zu untersuchen Gelegenheit gehabt.

Ueberhaupt scheint dieser afrikanische kleine Flußwels nicht so sehr elektrisch zu seyn, als der Krampffisch und der elektrische Wal. So gab der elektrische Wal in der That kleine Funken, welche man zur Zeit am Krampffische noch nicht bemerken können. Man müßte sich mit solchen egyptischen Bitterfischen versehen, welche sich in Flußwasser, und sogar außer dem Wasser, ziemlich lange erhalten lassen. Wirken sie außer dem Wasser positiv, und im Wasser negativ?

Alle drei bisher bekannte elektrische Fische gehören jeder zu einer verschiednen Classe von Fischen; aber dennoch geachtet haben sie doch einige Karaktere unter sich gemein. Alle haben eine glatte Haut, ohne Schuppen, die an sich dick und voller kleinen Löcher ist, welche gegen dem Kopfe zu häufiger vorkommen, und daraus ein besondrer Saft ausschwitzen. Ihre Flossfedern bestehn aus weichen, biegsamen und untereinander mit einer dicken Membran verbundnen Gräten. Der elektrische Wal hat auf dem Rücken keine Flossfeder, der Bitterfisch aber nur eine einzige am äußersten Ende des Rückens, die ganz ohne Gräten ist. Am Krampffische sieht man keine Rückenflossfeder, sondern nur

gwen

zwei kleine am Schwange. Alle drei Elektroden haben kleine Augen; die Öffnung der Fischohren schließet sich zum Theil durch die Hautfalten, und aus dieser Bildung läßt sich schließen, daß diese Fische im schlammigen Grunde leben.

Nach dem Kolpe fängt man den Krampffisch (torpedo) am Vorgebirge der guten Hoffnung öfters, nebst andern Fischen, in den ausgestreckten Nehen. Seine Augen, und der Mund, welcher Zähne hat, sind sehr klein. Der Kopf ragt gar nicht vor dem Körper hervor. Der Rücken hat eine Orangefarbe, der Bauch ist weiß, der ganze Fisch glatthäutig und ohne Schuppen. Ein allem wiegt der Fisch kaum Ein Viertelpfund. Von der Berührung mit der Hand, oder den Schuhen empfand er in dem berührten Gliede eine schmerzhafte Betäubung, und über den ganzen Körper Zuckungen; doch hielt die Wirkung nie mahl's über eine halbe Stunde an, war eine bis zwey Minuten am heiligsten, und verlor sich nach und nach. Ein Blick auf ihn, so schütten die Fischer des Kaps alle übrige gefangne Fische schnell ins Meer.

Nach dem Kämpfer nennen die Perser den Krampffisch Herz Mahi, die Araber Riaad. Der Körper ist, wie ein Rothen, flach, doch runder gewölbt, nach dem größten Durchmesser zwey Spannen breit, zwey Zoll dick, weich und ohne Knoschen. Der knorpelige Schwanz vertritt die Stelle der Flossfeder. Die Rückensflecken sind weiß und braun, die am Schwange dunkler. Die beiden Seiten des Rückens enthalten Unebenheiten. Jedes Auge hat einen gedoppelten Schleier zum Augenlide; davon der äußere Schleier dick ist, und sich selten

selten schlägt. Hängst der Bauchmitte sieht man zwey Reihen kleiner Löcher, an jeder Seite fünf, der Bauch ist schwammig, weich und dünne. Jedes der zehn Bauchlöcher deckt eine starke Hautklappe mit zwey Sehnen. Der dicke Schwanz hat die Gestalt von einem Regel, und endigt sich mit einer Stachelschäfte. Die ganze Fischhaut ist dick, und das Fleisch weißblau, der Fisch knorplig, ohne Gräten, und es laufen aus dem Knorpelrückgrate starke Sehnen nach den übrigen Theilen hin.

Nach dem Rämpfer ist die Empfindung, wenn man den Krampffisch berührt, nicht eine gewöhnliche Gliedereinschläfrung, wie man eine lang Nervenpressung vom Sisen nennt, sondern ein geschwinder Schmerz, oder Nervenkampf, und eine Empfindung, als ob alle Knochen, sonderlich an dem berührenden Theile, aus ihren Gelenken gerückt wüdten. Unmittelbar darauf folgt ein Herzschlag, eine Verzuckung an allen Gliedern und eine durchgängige Betäubung. Alle diese Zufälle geschehen so augenblicklich, als ein Blitz. Und dennoch behandelte ein Neger den Fisch, in Rämpfers Gegenwart, mit aller Dreistigkeit, und ohne allen Nachtheil. Rämpfer versuchte das Geheimnis, und er und andre fanden es wahr, daß man diese Betäubung unkräftig machen könne, wenn man während der Berührung, den Atem an sich hält.

Atkin beschreibt den Krampffisch, er betäube, durch seine ungewöhnliche Kälte, die wärmeren Glieder, welche ihn berühren. Jobson vergleicht ihn mit einem Brassam, nur daß der Krampffisch viel dicker sey, Moor mit einer Kresse (gudgeon), er sey aber viel breiter.

Die

Die habessiner heilen daß dren und verschied
gige Fieber, vermittelst des Krampf- oder Bitter-
fisches. Sie binden den Kranken auf dem Tische
fest, berühren ihn an allen Stellen des Leibes mit
dem Krampffische, vermehren sein Fieber, und las-
sen ihn auszittern, da denn das Fieber ausbliebt.

Kurze Naturgeschichte des Hamsters.

Kupfertafel 2. Fig. 2.

Die Mahmen dieses zum Mäusegeschlechte gehörigen Thieres sind im Griechischen Arktomys (Bärmaus) cricetus; und im Deutschen Hamster. Das Sonderbare des Hamsters ist, daß er, wie der die Gewohnheit der Natur, den Dachs ausgenommen, nicht einen weißen, sondern schwarzen Bauch hat. Eben so besitzt er, etliche wenige Ausnahmen ausgenommen, ein Paar Backentaschen oder Mundäcke, die Speisen bequem in seine Wohnung zu tragen, weil er den Beruf hat, Kornvorräthe auszuschüttten. Eine Maus, von der Länge einer Spanne, hat den Mut, sich dem Hunde und dem Menschen zu widersetzen, und diese Kühnheit rettet ihm oft das Leben. Er bauet und hohlet in der Erde sechs bis sieben Fuß Gänge oder Minen aus, welche sich mit verschiedenen Kammern endigen. Hier häuft er mehr als zwanzig Pfunde an Getreide auf, welche er mit dem Munde einträgt. Von diesem Vorrathe verzehrt der Herbst die Hälfte, im Froste schläft der Hamster auf seiner weichen Streu, ohne Speise, Trank, und wegen der verschneiten Zugänge, auch sogar ohne Lust, in einer todesähnlichen Erstarrung. Er hat viele Feinde, oder die Natur will durch diesen Körndieb die

die Thäufigkeit der Uckerleute in stetem Gange erhalten, darum gab sie diesem unterirdischen Räuber eine so große Fruchtbarkeit, daß ein einziges Paar in einer Zeit von drey Jahren 7552 Jungs, folglich in Einem Jahre 2517 Hamster zur Welt bringt. Durch diesen zerstörenden Hinterhalt wird die Aerndte, jedoch nur in gewissen Feldstrichen, bedroht; doch auch eben diese Feldstriche helfen diese Minyer einzuschränken, oder aufzureiben. Diese auffallende Merkmale ziehen unsre allgemeinen Blicke auf den Hamster, welcher bey den Dichtern das Sinnbild eines Geizhalses zu seyn, das Recht hat.

Nichts Gefälliges bemächtigt sich unsrer bennm ersten Blicke, den man auf den Hamster wirft. Sein kurzer, fast nackter Schwanz, die niedrigen Füsse, die yen Bauch bennnahe an der Erde fortschleppen, sein offner Mund mit vorragenden Zähnen, der kurze Leib empfehlen dieses Geschöpfe wenig, und selbst seine wechselnde Farbe leistet nicht viel; doch hat man seinen Basg unter die schlechte Grauenspelzwerke aufgenommen. Außerdem verfolgt jede Gegend den Hamster, wo verselbe zu Hause ist, als einen erklärten Feind ihrer Aecker, auf den Jedermann Jagd zu machen, es für Pflicht ansieht.

Der Kopf des Hamsters ist verhältnißmäßig größer, als an den Ratten, aber kleiner, als des Meerschweinchen seiner. Die Augen sind mittelmäßig groß, etwas vorragend, fast rund, der Regenbogen dunkelbraun. Der Mund ist im Stande der Ruhe offen, und er zeiget jederzeit die Spiken der langen Vorderzähne, weil die Unterlippe an sich zum Schlusse zu kurz ist. Die zurückgebogene Ränder des Mundes bedecken die Deffnung der Backentaschen.

schen. Die Bartborsten stehen in fünf Parallelsreihen; sie steigen unter der Haut aus einem schnüren Muskel hinauf. Die Ohren sind ziemlich groß, rundlich, fast nackt, fleischfarbig, halb durchscheinend. Sie haben, wie der Vorderkopf und Rücken, die gewöhnliche Fuchsfarbe. Von unten her ist der Kopf weiß. Stirn und Rücken zeigen eine Hasenfarbe, da die Wurzel der meisten Haare grau, und die Spitze braungelb ist. Jede Ribbensette hat zwölf weiße Flecken, die Hütte hat den dritten kleinsten, und es sind auch die vier Füße ebenfalls weiß. Die ganze Unterfläche des Hamsters von der Kehle an bis über die Zeugungsheile ist fohlschwarz. Der kurze Schwanz ist kaum anderthalb Zoll vorragend und zugespitzt. Alle vier Füße sind weißhaarig. Alle haben fünf Zehen. Die Nagel sind fleischfarben, ziemlich dick, und zugespitzt. Uebrigens stehen die Haare im Pelze ziemlich dicht.

Beide Geschlechter sind an der Farbe und dem äußern Ansehen nicht von einander zu unterscheiden; nur ist das Männchen (Rammler) von dem Weibchen (Bege) an der Größe verschieden. Das Unterscheidungszeichen des Männchen ist also der Zeugungsheil, und die mehrere Größe.

Wenn man den Mund des Hamsters öffnet, so erblickt man zu beiden Seiten den Eingang in die Backenzischen, welcher hinter den Zähnen zwischen der äußeren Haut und den Kinnmuskeln, welche den Unterkiefer mit der oberen Kinnlade verbinden, und zum Rauen dienen, sein Lager hat, und also weit geöffnet ist, weil er sich vom oberen zum untern Kinnbacken erstreckt. Diese Öffnung legt sich, wenn der Mund geschlossen ist, in Falten, welche wieder glatt zu machen, der Mund weit aufgesperrt

wer

werden muß. Die innere Fläche der Backentaschen ist mit viereckigen Punkten ganz besäet.

Die Zähne sind, wie bey dem Geschlechte der Mäuse, es fehlen die Hundszähne, und es sind die vier vordern Schneidezähne von denen sehr kleinen Backzähnen weit entfernt. Das vordre untere Paar dieser safrangelben Zähne ist fast noch einmahl so lang, doch schmäler als das obre, und entblößt, bennende aber sind spitz, und sichelschneidend geformt. Die Backenzähne machen oben zwey Reihen, und unten eben so viel, und jede Reihe enthält drey Backenzähne.

Die Zähne und seine Lebensart ordnen den Haushalter unter die Mäuse, wohin ihn schon der bloße Anblick verweist; nach einer Unterabtheilung dieser Klasse muß man ihn, des Winterschlafs wegen, neben die Murmelthiere stellen. Als Maus und eben so fruchtbar, arretet er doch so wenig aus, daß man von ihm keine Abänderungen antrifft, und höchstens nur in der Farbe einiger Flecken.

Die größten Rammiller sind über zehn Zoll lang, und wiegen über Ein Pfund, manche sind hingegen kaum acht Zoll lang, Pariser Maaf. Die aufgeblasenen Backen sind alsdann drey und einen halben Zoll lang, und im Durchmesser Einen Zoll, sieben Liniën breit.

Von den inneren Theilen, die die Natur zum Bedürfnisse auch dieses ihres Lieblings mit wohlthätiger Weisheit mechanisiert hat, nehme ich bloß die Backentaschen und deren Bau zur Hand. Es sind dieses zwey Haufsäcke, deren große Oeffnung bis zum Munde fortgeht. Diese Blase erstreckt sich von vorne nach hinten, hinter dem Munde bis an die Schlaf-

Schäf- und Raumwulfsack, denn von oben hinab, so weit sich die Kinnladen von einander sperren lassen; von da läuft diese Blase zwischen Haut und Fleisch über den Hals bis zur Schulter schief gegen den Rückgrad, und hier begegnen sich ihre beyden blindenden.

Diese beyden Kornsäcke des Hamsters bestehen aus einer sehr zarten Haut, welche mit Lust aufgeblasen und getrocknet, die Lust nicht einzuschließen vermag, sondern sich zu Falten runzelt. Ihre Figur ist ein langgezognes En. Vierde Blasen sind etwa drei und einen halben Zoll lang, und bis anderthalb Zoll breit; ihr breitestes Querumfang macht höchstens fünf und einen halben Zoll. Von außen ist jede völlig glatt und glänzend; die innere Fläche ist mit Punkten, von der Deffnung, d. i. von vorne, bis zum Ende ganz bedeckt. Diese getüpfelte Punktreihe bestehen aus Viereckspunkten, oder schleimabsondernden Drüsen, weil diese Blasen inwendig jederzeit naßbehaut und schlüpfrig erscheinen. Ohne Zweifel hat die Natur durch diese Drüsen davor gesorgt, daß die harte und spitze Körner diese Häute nicht aufriksen sollen. Diese Säcke hängen, ihrer ganzen Linie nach, durch Fasern und Häutchen mit den untern Fleischtheilen zusammen, um nicht ihre Lager zu verlieren. Von hinten hält sie ein besondrer Muskel gegen das Verschieben in Schranken. Dieser Muskel endigt sich am Rückgrade.

Durch diesen Bau und die Lage werden beyde Säcke bequem, eine Menge Speisen mit einem Maale fortzubringen, und ihren Wintervorrath ungesehn zu kontrebandiren. Wenn diese Säcke voll gestopft worden, so wird man die Stelle selbst von außen sehr wohl gewahr, denn es liegen gleichsam zwei große Gallens fortges. Magie. 4. Th. D Auf.

Aufzähungen an beyden Seiten. Um den Rauß auszuleeren bedient sich der Hamster der Vorderfüße, indessen daß er auf den Hinterfüßen sitzt, er drückt mit den Vorderpfoten auf das Hinterende eines jeden Kornsackes, welchen er nach vorne streicht, und man sieht oft mit Bewunderung aus jeder Blase, gegen drey Loth Körner durch den Mund herausfallen.

Man bemerkt an denen lebendig aufgeschnittenen Hamstern keine Bewegung an diesen Kortaschen, verglichen sonst die Därme äussern. Bloß die hinc teren Muskelfasern scheinen sie von hinten zusammen zu drücken, und dadurch das Bestreben der Handstriche zu befrieden. Vielleicht vertreten auch diese geheimne Schleichtaschen zugleich die Stelle zweier Vordermagen, weil die Drüsen selbige anfeuchten, und man öffnet selten einen Hamster, welcher nicht, in denselben einige angefeuchtete Körner haben sollte. Doch es verzehrt der Hamster sein Korn auch ohne diese Seitentaschen auf die gewöhnliche Art. Vielleicht verspeiset er bisweilen, wenn Mangel an Futter ist, den Rest aus den Kortaschen, aber zum Wiederkauen ist keine eigentliche Anlage, obgleich zwei Magen da sind, nähmlich der linke, am Ende der Speiseröhre, die eine runde Klappe verschließt, und der zweite rechte, welcher rund, röthlich von außen, glatt und glänzend und von dicker Substanz ist. Zwischen beyden Magen ist eine Verengerung ihre Grenze.

Der Aufenthalt des Hamsters ist niemahls in steinigen, sandigen, oder festen Thonstrecken, oder auf Wiesen, oder in Wäldern zu suchen, noch weniger in Sumpffeldern, Gebirgen, oder in Felsenritzen. Das Land seiner Wahl muß gut und fruchtbar seyn, weil derselbe von Erdfrüchten lebt, und nicht gut zu Füße

Füße ist, um Ladungen weit von dem Acker wegguzutragen. Er höhlt sich also gern unter dem Acker selbst seine unterirdische Quartiere aus. So sind Thürings Felder, die eine Menge Hamster ernähren, von schwarzem, fetten, lockrem, fruchtbaren Erdboden, der bis drey Fuß Tiefe diese Eigenschaften, und eine gelbe Lehmerde unter sich hat. Also eine lockre, wühlbare Erde, die nicht gleich wieder eine gemachte Grube verschüttet, ein fester, widerstehender Grund von unten; beyde sind tauglich, Gänge, Behältnisse und Kammern auszugraben, und die Erdfläche zu minieren, und den unsichtbaren Parteysgänger gegen Mangel, Hunger und die Aufpasser in Schuß zu nehmen.

Außer Thüringen ernährt auch das Öfferland, der grösste Theil von Kursachsen, Melken, Leipzig, Pegau, die Lausitz, Frankfurt am Main, der fränkische und schwäbische Kreis, die Wetterau, Magdeburg, Halberstadt, Blankenburg, Anhalt, Quedlinburg u. a. diese Gäste; von allen diesen mir bekannten Hamstergegenden gilt auch die obige Behauptung, daß sie von fruchtbarem Boden sind.

Außerdem wohnen sie in Schlesien, sonderlich um Jauer, in der Lausitz, Pohlen, Böhmen, Podolen, in der Ukraine, Kleinpohlen, Ungarn, Sklavonien, und überhaupt liefert Ungern jährlich einen großen Vorrath an Hamsterfellen an die Wienerische Kürschner. Im Elsaß heißen sie Kornferkel.

Was ihre Gänge und Vorrathskammern betrifft, so ist die Anlage ihres Baues nach den Geschlechtern, Jahreszeiten, nach dem Boden, und nach dem Alter der Hamster verschieden. Das Weibchen baut ihre Wohnung anders, als die erwähnten

Jungen, oder das Männchen, und die Wackerheit oder Festigkeit des Bodens verändert ihren Plan nach der Lage und Abschüdigkeit des Erdreichs; man gräbt gerader, oder geschlängelt, mehr in die Höhe oder nach der Tiefe.

Inbessen beruht doch das Allgemeine des Baues darauf, daß jede Grube wenigstens zwei Löcher hat, davon das eine schief hinab, das andre senkrecht hinaufgeht; das schiefe, oder Schlupfloch, oder der Ausgang, wird von außen hineinwärts gegraben, das andre, oder Fallloch, wird hingegen von innenwärts senkrecht hinaufgebohrt, denn der Hamster hinterläßt bei dem Eingange einen Haufen, aus der Mine herau geworfner Erde oder Unrat. In das senkrechte Fallloch, nach der Sprache der Hamstergräber, stürzt sich der vom Gelde zurückkehrende Hamster, so in den Eingang, wie Curtius in die römische Grust, mutig hinein. Der Erdhaufen ist aber bloß über dem Loche etwas gewölbt, und oß so groß, daß man mit der ausgeworfnen Erde eine Schießfarre auffüllen könnte. Hingegen werfen die Jungen nur kleine Haufen heraus. Alte Rämmler haben die größten Haufen vor ihrem Loche; und beim Anblitze einer solchen Wohnung des reichen Harpax jauchzet der Hamstergräber allemahl. Er schließt hier aus der Größe des kubischen Erdinnthaltes, auf die unsichtbaren Vorräthe seines ehemahlichen Raumes in der Erde; oder so viel Erde, eben so viel Korn.

Mehrentheils deuten die Spreu und Hülsen auf den Löchern, die Art des Geteides, und die Farbe der Erdhaufen die Farbe des innern Hamsterschachtes an. Dadurch unterscheidet man die Hamstergruben von den Hügeln der Maulwürfe, welche altezeit nur die Farbe der obern Erblage, und rund ausgekegelt sind,

da

da die Hamsterlöcher nur ein flaches Dach über sich haben. Das Schlupfloch, oder der Ausgang, macht in der Erde eine schiefe Richtung bis zur Kammer, er biegt sich, aber das Falloch senkt sich so senkrecht hinab, daß eine dünne Stange von drey bis vier Fuß Länge hinabgestoßen werden kann, und von hier biegt sich die Kammer unter der Erde, bis etwa in die Mitte zwischen beyden Löchern. Von außen, oder über der Erde, sind beyde Löcher vier, acht bis zehn Fuß weit von einander entfernt; der senkrechte Gang ist, so lange ihn der Hamster bewohnt, vom täglichen Aus- und Einfahren statt aufgebohrt; in bemoosten oder beschimmelten rauhen Einfahrten gräbt kein Mensch auf Hoffnung. Der Pelz fegt, wie ein Haarbesen, die Thüre und den Fuß rein.

Die Weile der Sielböcher (Schlupflöcher der Weibchen) verstatte, die geballte Hand bis an den Ellbogen hequem in ein solches Loch zu stecken, so weit ist dasselbe im äußern Durchmesser; von da sind sie nur zwien bis dren Zoll im Durchschnitte. Vom Schlupfloche liegt die Kammer vier bis sieben Fuß ab, von der Biegung des Fallochs aber nur ein Paar Fuß. Das Schlupfloch ist jederzeit etwa Einen Fuß tief mit Erde vollgedammt, und weiter hin ist es offen. Gegen den Winter werden, nach dem Grade der Froststrenge, beyde Löcher meht und mehr mit Erde verstopft.

Die Kammern sind eyrund, und besser oben als unten gewölbt, von der Größe einer Ochsenblase, oder drey, bis viermahl größer. Das Wohnlaßger ist mit Halmeschelben und Hülsen ausgepolstert, und warm am Tage anzufühlen, denn bey Tage geht der Hamster und das Wild der Wälder nicht aus. Ein anderer Ast des Hauptganges führet

D 3 durch

durch kurze Gänge nach zwey oder drey Vorrathskammern hin.

Die Rothniederlage befindet sich unterhalb dem Schlupsloche im Gange; und es deutet der Schimmel auf dem Rothe an, daß seit einiger Zeit kein Hamster mehr die Grube bewohnt. Die Vorrathskammer ist, wie die Nestkammer, eisförmig und gewölbt, innwendig glatt, und von verschiedner Größe, indem eine Ein bis drey Pfunde, andre hingegen zehn bis zwölf Pfunde Getreide in sich fassen. Junge Hamster begnügen sich an einer Kammer, alte Männchen aber, welche nimmer satt werden, graben sich wohl drey bis fünf Kammern von der ersten Größe, zu drey Mezen und darüber Getreide, ja man hat in manchem Hamsterbau fünf bis sechs Mezen Saubohnen gefunden, indem sie gewohnt sind, Körner von größerer Masse, z. E. Erbsen, Blüten und Saubohnen in größerer Menge einzutragen, als Vorrath von kleinem Korne. Gemeinlich führt ein, zwey bis drey Fuß langer Gang vom Neste bis zur Speisekammer hin, der bisweilen offen, bisweilen aber mit Erde verstopft ist. Dieses sind die unterirdischen Scheunen des kleinen Korndiebes für Herbst, Winter und Frühjahr. Uebrigens findet man diese Vorrathskammern so fest eingedrückt, daß man sie bisweilen mit Eisen herauszukläuben gedenkt wird.

Die Feldfrüchte werden vom Hamster, so wie sie ihm der Zufall ins Gesichte bringt, durcheinander aufgehäuft. Wenn sich aber die Arten der Feldfrüchte, jede besonders aufgepackt befinden, so hat sie weder Geschmack, noch Absicht, sondern der bloße Zufall in besondere Kammern gebracht. So tragen Hamstern, die ein Kornfeld über sich haben, ohnsehbar

fehlbar se lange das Korn desselben ein, bis voran auf diesem Acker Mangel ist, weswegen er alsdann die nächsten Erbsen- und Weizenfelder besuchen muß. Mehrentheils liegt in den Vorrathskammern alles durcheinander, Gerste, Korn, Weizen, Hafer, keine Körpe u. s. w.

Der Bau des Weibchen, so die Erziehung der Jungen lange Zeit beschäftigt, hat ebenfalls nur Ein Schlupfloch, aber wohl zwey bis acht Fällöcher in einem Raume von sechs bis zehn Fuß. Gemeinlich ist mit eins derselben vorhanden, und wegen der Einfahrten glatt, so lange die Jungen noch klein sind. Wenn sie anfangen, selbst für sich aus der Brust herauszusteigen, so werden sie von der Mutter verlassen.

Das Wochenbett der Mutter ist rundlich, etwa von Einem Fuße im Querdurchmesser, mit weichem Stroh ausgepolstert, in einer Tiefe von drey bis vier Fuß ausgeholt, und besteht aus einer Höhle, welche vier Deffnungen hat. Die kleineren Löcher der Entrohdnen sind für die ersten Monathe Ein bis zwey Fuß tief, und es enthält ihre einzige Kammer vier bis fünf Pfunde Röster, und der Bau Ein Fällloch und ein Schlupfloch. Die im ersten Sommer gewornten Jungen sind im Herbst bereit erwachsen, begatten sich untereinander, und man findet die Löcher vom größten bis zum kleinsten, von großen, kleinen und Mittelskalibern.

Sie sind gewohnt, wenn es sich thun läßt, weiche Stellen den steinigen vorzuziehen, und also dann graben sie sich tiefer ein. Im Frühling ist ihr Bau kaum Einen oder zwey Fuß tief, aber gegen die Endte erweitern und vertiefen sie dieselben mehr.

D 4

Hoch

Höchstens erstrecken sich im Sommer und Herbst diese Hamsterschachte vier Fuß in die Tiefe; im Winter hingegen bis über fünf Fuß Tiefe hinab, und die schlafende Weibchen senken sich im Winter wohl sechs Fuß in die Erde ein.

Den Sitten und dem Verhalten nach, hat die Natur auch für die Bestimmung des Hamsters, wie für jede besondere Thierart gesorgt, denn sie erhält und beschützt ein jedes ihrer Geschöpfe durch den, ihm erteilten Instinkt. So versteht der Hase nicht die Kunst sich einzugraben, aber schnell zu laufen, aber beim Hamster konträßirt sie diesen Instinkt. Sie lehrt ihn gruben) und verweigerte ihm das Geschenk der schnellen / oder starken Schenkel, den Schutz der Menschen, die viele Thiere aus Eigennutz in Schutz nehmen; noch mehr, sie macht, da sie uns Flecker zu bestellen befahl, und uns die Erde zur Pflegemutter antrieb, sogar auf diesem Broddieb allgemeine Nationaljagd; aber sie erlaubte ihm, die Erde zu seiner Sicherheit zu durchwühlen; und Herzhaftigkeit, sich gegen die Menschen mit der Wuth eines Tollkuhnen zu verteidigen, den man über dem Diobstahle erlappt hat, ohne eben mit einer verhältnismässigen Waffenstärke von der Natur zum Contrebändier ausgerüstet zu seyn. So weiß die Natur zwischen dem Menschen, ihrem Statthalter, und zwischen allen ihm unterworfnen Thieren, auf tausendfache Art das Staatsgleichgewicht genau abzuwagen, damit der Despotismus nicht Thiere und Insekten und Pflanzen mit der Wurzel auszurotten im Stande sey, von welchen wir keinen offenkundigen Nutzen zu ziehen glauben. Unter ihrem Schutze stehen alte Wesen überhaupt, und der Hunger spornet den Menschen an, die Erde mit Hülfe der Ochsen, oder Pferde aufzupflügen, und den Hamster, unter diesen Zurchen Korn gewöl-

gewöhlte zu miniren, und den Zähreten für sich und die Erde, oder deren Winterbewohner, von Macht und Siebel bezutriben.

Dieses Erbtheil des Hamstergeschlechtes wurde aber, so verjährt es auch seit der Schöpfung der Welt ist, dennoch vielleicht längst von so mächtigen Vorfugern, als die Menschen und andere Thiere sind, in den langen Fehden zerstört worden seyn, wenn die Natur nicht den Hamstern eine aussallende Herzhaftigkeit zur Verteidigung verliehen hätte, welche ihm durchaus nicht verstoßet, bei Angriffen über und unter der Erde, die Flucht, wie ihr Geschlecht, die Mäuse, kleintümlich zu nehmen. Er wehrt sich ohne die Gefahr abzuwagen, gegen die angreifende Gewalt, mit dem Gebisse und dem Klauen so lange, als das Feuer seine Organe noch nicht verläßt, und er bietet die leichten Kräfte zum entscheidenden Sturme auf. Er springt gegen die Nischen der Hunde hinauf, welche oft voller Schrecken und verwundet und haulend die Flucht zu nehmen gezwungen werden, wosfern man sie nicht zu dieser Art von Jagd besonders abgerichtet hat. Man kann solche tollkühne Zweikämpfe täglich im Sommer, oder Herbstabende auf den Kornfeldern mit ansehen, wenn man mit einem Hunde ins Feld gehe. Wenigstens gebraucht der Ueberwinder lange Zeit, wenn der von seinen Circumvallationen abgeschnittne Hamster überwältigt werden soll, und er verkauft seines Balg mehrheitlich um schmerzhafte Bisse.

Sobald man ihm den Weg vertritt, und der Hund auf ihn Jagd zu machen anfängt, so leeret er auf der Stelle seine, mit Getreide ausgepolsterte Bauch so geschwind als möglich aus, heißt, gleichsam wehrend, die Zähre auseinander, und zwar schnell,

wie man im Fleberfeste mit den Zähnen zu klappen pflegt, er athmet geschwind, hörbar und laut, mit keichendem Grimme, welches sich mit dem abgestoßenen Schnarchen eines Schlafenden vergleichen lässt; der alte Diebsinstinkt bläset ihm nun im Affekte die Backentaschen auf, so, daß der Kopf und zugleich der Hals stark ausschwellen, daß sie dicker, als der Leib scheinen, er erhebt sich fischend auf den Hinterbeinen und in dieser Stellung stözt er, wie ein Schiff vom Lande ab, springt gegen zwenz Fuß Höhe dem Feinde in das Gesicht, und wenn dieser vor dem schwelenden Beamarbas flieht, so ist der Hamster verwegten genug, ihm nachzusehen, und nach Aet der Mäuse, Hasen und Frösche, doch mit blickendem Auge hinter ihm her zu hüpfen, ob man gleich über die gothische Festigkeit und Plumpheit des Gallops ohnfehlbar zu lachen bewogen wird, so komisch durchkreuzen sich alle Bewegungen am nachscheinenden Sieger. Nur als dann geschieht der Angriff, von Seiten des Hundes, mit Vortheil, wenn er ihm von hinten, oder aus dem Hinterhalte bekommen kann, so, daß er das Genick, oder den Rücken des Hamsters, mit den Zähnen ergreife, und den kleinen strohenden Zwerg festig hin und her schüttelt, und ihn leblos zur Erde streckt; aber weder Hunde noch Räben fressen sein Fleisch, und dieses ist die allgemeine Aussage aller Hamstergräber.

Doch die Hinghaftigkeit des Hamsters schrankt sich nicht bloß auf den Zweikampf mit den Hunden ein, er hat Festigkeit und Muth genug, sogar dem Menschen die Spize zu dienen; ja was unser Erstaunen vergrößert, so schreckt ihn nicht einmahl die Größe des Pferdes von dem Versuche der Gegenwehr ab, und er wage auf dasselbe Anfälle, selbst alsdann, wenn der Reiter dasselbe gegen ihn reite, und er würde in der

den blinden Wuchs sogar auf thessalischer Centauren lospringen. Wenn man, um ihm allen Rückweg abzuschneiden, und den Eingang in den Bau abzuschneiden, den Fuß auf die Öffnung setzt, oder auf andre Art seines Galle reizt, oder mit einem Stabe neckt, so wiederholt er seine Fechtergebehrden, und ergreift ex die Hand, den Stab, oder Finger seines Gegners, mit den Zähnen, so verkeift er sich so feste daran, daß er sich lieber tot schlagen läßt, als daß er davon ablassen sollte; und man kann ihm den ergriffnen Stockzipfel, oder ein Schnupftuch so wenig wieder aus dem Munde bringen, daß er sich vielmehr, wie ehemalig Hektor, daran wegschleppen und forttragen läßt. Selbst ans Eisen heißtet er sich so toll führen an, daß die Zähne zerbrechen, und man am Eisen glänzende Furchen und Zahnschäfte beweist. Seine Bisse sind heftig, scharf und eindringend, obgleich die Wunden keine besondre Schädlichkeit zur Folge haben. Seine wilden Sprünge gegen das Pferd machen die Sage nicht unglaublich, daß er sich bisweilen in ihre Mäuler einheissen soll.

Aus diesem Instinkte des großen Natursages, des Meinen und des Deiven, da er seinem Erwerb mit Muth und Lebensgefahr gegen alle Räuber ohne Unterschied zu vertheidigen angewiesen ist, erwächst auch sein Hang zur Unverträglichkeit mit seinen Brüdern, der Kleid, die Begierde, immer mehr zu haben, und mit Reichern Händel und Kriege anzuspinnen. Des Hamsters kleine Seele scheint bloß von der Misgungst und dem Zorn begeistert zu werden, er berechnet bloß das Phantom des Plüs, ist nun so lange ruhig, als er keinen Andern seines Gleichen neben sich nach Korn ausgehen sieht, er lebt als Einsiedler, Geizhals, mit keinem andern Thiergeeschlechte friedlich, er siegt jede Wurzel oder Pflanze über und unter

unter der Erde als seinen Besitzer und Brodels dar, ergrimmt, bießt um sich, und würde in seinen eignen Schatten beißen, wosfern dieser Schatten dicke Wacken hätte. Meld und Geiz stimmen alle seine Sitten und Begriffe; er sieht, hört, und schmeckt nur sein Ich, und daher kommt es, daß Hamster von keinem kollegialischen Umgange etwas wissen. Niemahls bringt der Zufall zwey Hamster einander ins Gesicht, ohne daß die Wacken und der Hals anschwellen, und die Augen elektrisch würden, und sie weichen schon von weiten ihre Zähne, springen gegen einander, und einer wirft den andern, ohne alle Hoffnung zum Vertrage; es muß der Schwächere entweder die Flucht nehmen, oder auf der Stelle das Leben lassen, und der Sieger zerfleischt und verzehrt den Überwundnen.

Sogar hört die gewöhnliche Machgiebigkeit der männlichen Thiergeschlechter gegen das weibliche ihrer Art, bei dem Hamster auf, und bloß die Zeit der Begegnung mildert ihre Grausamkeit auf einige Tage, mit einem Scheine von verliebter Machsicht. Gemeinlich fängt sich vergleichener Kampf zwischen beiden Geschlechtern später an; aber er endigt sich doch allezeit mit der Ermordung des Einen. Beide, der Mann und das Weib, scheitern sich anfangs einander zum Vergnügen zu jagen, sie ruhen, sezen ihre Jagd fort, beißen einander, rücken vor, ziehen sich zurücke, und wer zuerst seinen Vortheil wahrnimmt, erwürgt den andern im Tempo. Zwischen einem kleinen und erwachsenen Hamster wird die Ehrensache fast augensblicklich geendigt, denn man sieht, nach einem heftigen Geschrey von beiden Seiten, den Schwächen ohne Widerstand zur Erde gestreckt, und die Wördsucht fühlt sich nie nach dem Maasse ab, als sie das Opferblut schmeckt. Ohnfehlbar würde man

man von einer eingeschlossnen Menge Hamster in wenig Stunden, alle bis auf Einen, tod und gesleicht finden.

Noch grausamer bezeigt er sich gegen die Feldmäuse, Hausratten, Mäuse und andre verwandte und unverwande kleinere Thierarten, welche er selbst angreift, ermordet, zerfleischt und aufsricht; und in der Einsperrung verzehren sie, bey der Wahl von Weizen und Mäusen, allezeit die letztern am ersten.

Schließt man eine Hausratte zugleich mit einem Hamster in eine Kiste ein, so kämpfen beyde oft lange mit einander; aber endlich liegt doch die Ratte unten, und da der Zufall öfters Mäuse und Hamster auf ihren Schleichwegen in Collision bringt, so werden ganze Mäusebrüderungen zerfleischt, und ohne Unstände mit Vergnügen verzehrt.

So oft ihnen ein Thier in die Klauen falle, welches sie bezwingen, so nagen sie zuerst am Kopfe, und lassen von einer Maus nichts, als die Kinnlade übrig. Sind sie mit dem Kopfe fertig, so fallen sie den Rumpf an, skeletiren das Fleisch mit Kunst aus der zurückgeschlagenen Haut heraus, und am Ende bleibt das Fell, wie ein umgekehrter Handschuh liegen, mit den Haaren innwendig gekehrt, und die Ladeseite herausgewandt; alles übrige wird, nebst den Eingeweiden verzehrt. Sie tödten und verzehren die kleinen Thiere, Vogel, Sperlinge, Waisen, Heuschrecken, Käfer und dergleichen. Sobald sie einen Vogel durch Ueberfall und Speiunge ergreifen, so zerbeißen sie zuerst dessen Flügel; als das Hauptorgan zur Flucht, und vielleicht richten sie unter den jungen Feldlerchen keine geringe Verwüstungen an; wenigstens sind ihm die fetten und schwefälligen Mankäfer einer der angenehmsten leckerbissen.

Folg.

Gleichlich ist die Rüche für den Hamster keine eingeschränkte Sache, er verzehrt aus dem Pflanzen- und Thiereiche alles, was ihm in die Klauen falle, und anwendbar für seinen Schlund ist, es sei roh, oder abgekocht, und es gilt seiner Zunge gleich viel, von welchem Thier oder Insekte der Raub herrührt. Die Wuth scheint indessen noch den Hunger zu beherrschen, und die Rache macht das Blut der Erlegten, welche er insgesamt als seine Brotdiebe hält, zum Nektarsaft, der seinen Mund immer mehr ernährt, und desto feuriger macht, so wie die wilden Menschenfresser durch warmes Menschenblut, und die Kalmücken durch frisches Pferdedlut an Wuth, Leid, Besitz und Herzhaftigkeit immer mehr zunehmen.

Demohngedachtes hat sie doch die Natur überhaupt auf das Pflanzenreich angewiesen, und sie genießen zur Frühlingszeit frische Ackerkräuter, sie schleppen daraus Vorräthe in ihre Erdspeicher zusammen, und man findet daselbst Ebenpreiß, Klatschrosten, Gänsefuß, Wicken, Saubohnen, Ackerwinde u. d. als Salat, Kohl und andre Küchenkräuter, ja sie tragen unreifes Obst, Apfel, Birn, Pfäumen, Weintrauben, Kirschen, und sogar Haselnüsse ein, die sie, doch mit keiner solchen Behendigkeit, als die Eichhörnchen, zu zerbeißen verstehen, aber doch auch enthülsen. Den Herbst und ganzen Winter hindurch lebt er von Roggen, Weizen, Gerste, Hafet, Ebsen, Wicken, Saubohnen, Hirse u. s. w. davon er ansehnliche Vorräthe anhäuft, weil dieses alsdann am häufigsten zu finden ist, denn er würde Fleisch, und wie der Mensch, alles eintragen, wenn er es fände, ohne eben zu wissen, daß es faul würde. Uebertdem findet er an allen Menschenspeisen, selbst am Gebäcknen, an Kuchen, Brodt, Butter, Käse, Brey u. d. Geschmack, da er kein Rostverächter ist.

50

So allverschlingend sein Magen ist, was die Speisen betrifft, so selten sauft er doch, und jedesmal nur auf einmahl sehr wenig. Ist hier denn Hamster noch der Naturtrieb durch keine gesehene Thierbenspiele irre geführt? denn die neuern Aerzte selbst in dem Hamsterlande Pohlen beweisen, daß unser vieles Trinken vor den festen Speisen, sonderlich durch heiße Kraftkrühen, die Magenfasern erschläfft, und Krämpfe und Ohnmachten veranlaßt. Und ich glaube es ebenfalls, und heile dadurch verdorbne Magen, wenn ich, bis auf das Eintragen, die Hamsterdiät beobachte. Und er nimmt es nicht übel, wenn man ihm, als Hausbedienten, in vier Wochen kein Wasser vorseht. Entweder hat ihm die Materienatur diese Gleichgültigkeit aus der Ursache verliehen, weil er in der Erde lebt, die seine und die kugelkugeltricität beständig durch ihre Feuchtigkeit ableitet, da die hiesige Erdbürgers die überflüssige Elektricität ihres Körpers durch einige Quarte Getränke abzuleiten, und der Erde zu zollen gewohnt sind. Oder es geschieht darum, weil er oft weit von altem Wasser entfernt lebt.

Und vielleicht ist diese trockne Lebensart allen Thieren wesentlich, welche zu dem langen Winterschlaf bestimmt sind, und im Sommer findet der Hamster schon am Regen und Thau seine Erfrischung, so wie an den softvollen Pflanzen. Ordentlich sauft der Hamster Wasser, aber auch, wenn man sie ihm vorseht, Milch, und wenn er den Instinkt fühlt, auch seinen eignen Harn, und vielleicht saugt er diesen, wie es die Breslauer Sammlungen von 1722, die doch in den übrigen Stücken seine richtige Biographen sind, versichern, aus der Rute, welche er in den Mund nimmt. Ein neues Naturpumpwerk, aber wie

wie macht es denn das weibliche Geschlecht, wenn es durstig ist?

In der Einsperrung kann man von zweien Hamstern keine Verträglichkeit erwarten, und eine Familie trennt sich nach dem Maasse, als sie erwächst, weil jeder den andern mit dem Gebisse verdrängt, und sogar in dem einzelnen Gehäuse breißen sie sich durch Bretter, wosfern diese nicht dick genug sind, und sie durchboren sogar anderthalbjötige Kastenbretter, wosfern eine Rüge, oder Rauhigkeit daran das Anhören erleichtert. Man bringe also unsern Diogenes in ein glattes Fäß. Wenn gewaltsamen Durchbrüche zernagen sie in einer Rahmen Papier, Stiefeln, Kleidungen, ja bisweilen den Fußboden selbst, wenn sie Risse finden.

An glatten Bäumen können sie nicht, aber wohl an Winkeldecken in den Stubenwänden in die Höhe klettern, so wie an Tapeten und Vorhängen. Ein drey Fuß hohes, und oben offnes Fäß macht ein gutes Gefängniß für sie; allein aus einem vierseitigen Fasse gleicher Höhe entwischen sie leicht.

Der Hamster besitzt nichts von der Lebhaftigkeit der Eichhörnchen, sein Gang ist kriechend, wie des Igels, man kann ihn auf der Flucht leicht einholen, wenn er sich gleich aus allen Kräften anstrengt zu entkommen. Alle seine Bewegungen äußern nicht viel Thätigkeit, selbst sein Zorn ist mehr heftig, als aufbrausend schnell. Er scheut das Tageslicht, und findet er Erde, Heu, oder Stroh genug, so minirt er sich darunter ein. In Erdfässer graben sie sich tief ein, und schleppen zur Nachtzeit das eingestreute Futter in die Rämmern herab. Im Eingraben selbst scharren sie die Erde mit den Vorderfüßen, und allenfalls

sfalls mit der Schnauze und den Zähnen unter den Bauch, und stoßen sie mit den Hintertüschen hinter sich, und zuletzt bewirken sie dieses mit dem Hintern selbst. Oder sie wühlen sich im Stroh ihr Lager zu rechte, worin sie ganze Tage ruhig zubringen; denn am Tage bewegen sie sich wenig, sondern sie liegen den ganzen Tag, wie eine geballte Hadrifugel, mit dem Kopfe unter die Brust herabgezogen, auf der Mündung des Nestes.

Sobald indessen die Sonne untergeht, so erscheint der Hamster, er spürt jeden Winkel aus, sucht Futter, und speiset bis Mitternacht, wird ruhig, steht bei Sonnenaufgänge auf, speiset und eilt mit der Morgenröthe wieder zu seinem Lager in die Finsternis zurück. In regnigen Tagen erscheint er oft, auch bei Tage unruhig. Selbst in seinem Gefängnisse wählt er einen Winkel zum Kothe und Harn, und dieser Abtritt verbreitet in Kammern einen sehr widerigen Geruch.

Wenn sich der Hamster putzen will, so setzt er sich auf die Hinterbeine und Schenkel, und kämmt sich mit den vordern, indem er diese von den Ohren gegen die Schnauze streicht, und nachher legen sich diese straubige Haare von selbst wieder in ihre glatte Ordnung. Überhaupt vertreten hier die kleinen Vorderfüße den Dienst der Hände. Wenn er speist will, so setzt er sich auf die hintern Schenkel, ergreift mit den vordern die Speise, und nagt und schiebt selbige zugleich in die Backen. In Kauen bewegen sich die Kinnladen schnell über einander, er zerbeißt z. B. eine welsche Nuß, und bald schwillt die Backentasche auf, und man fühlt die zerstückte Nuß darinn; eine zweyte Nuß schwillt bald in der zweyten Backentasche hervor.

Streut man ihm Körner hin, so scheint er blos die Körner mit dem Mund zu überstreichen, aber im Augenblicke schwellen seine Backenbehälter auf, und es läßt sich blos vermuthen, denn sehen kann man es bey aller Mühe nicht, daß er sie mit der Zunge aufliest, und sie mit eben dieser Zunge in die Korn-taschen einschiebt. Nur Ein Strich mit der Vorder-pfote, wie ein Husar den Bart streicht, so rückt der ganze Vorrath weiter nach hinten, und die Tasche gewinnt vorne einen leeren Raum zum freyen Nach-gepäck. Aber die Sage, der Hamster dresche die Kornähren mit den Vorderpfoten aus, ist blos eine Baurenurkunde, denn er ergreift die Aehren an beiden Enden mit den Vordersüßzen, hält sie an den Mund, und wendet sie einigemahl um; aber im Augenblicke ist sie enthälset, und die Backe dehnt sich davon eben so schnell aus.

Sein Gang auf den Hinterbeinen ist die zweyte, unphysische, doch schriftstellerische Fabel über den Hamster, ob er gleich artig genug aufrecht stehen kann, sonderlich wenn man ihm ein brennendes Licht entgegen hält, denn sein Erstaunen bewegt ihn, sich sogleich in Parade in die Höhe zu richten, und gar fünf Minuten lang macht er, ohne sich zu bewegen, den Erstarrten; und stützt sich blos, wie der Mensch und Bär, auf der Fußsole. Gemeintlich hängt die eine Vorderpfote niedriger, als die andre, wenn der Hamster dient.

Bergndgert hat bey ihm keinen Ausdrucks-laut, aber oft brummt er einen verschloßnen Ton, wie von Blähungen, inwendig. Reizt man aber seinen Zorn, so schreit er auf unangenehme Art, wie etwa junge Hunde bey Schlägen. Bey Schmerzen artet der Laut in den Verzweiflungston der Schlachtschweine aus,

wis, und dieser schneidende Ton bewege uns, ihn an Ruhe zu lassen. Bisher beobachtete ich bloß ihre Haussittlichkeit.

Nun von ihrer Sitten in der Freiheit, und auf dem Felde. Mit der völligen Aufschauung der geschnorren Erde, mit der Erwöckung derselben durch die Frühlingswärme erwacht zugleich der erstarrte Hamster aus seinem langen Winterschlaf, aber nicht bey dem ersten Donner, nach der Sage der Hamstergräber. Die Weiber erwachen auch hier später, wohl Einen Monat später, als die männliche Hamster, weil sich die Weiber weniger Vorrath zu sammeln vermögen, theils weil sie muthloser sind, und aus Furcht gegen Ueberfälle tiefere Löcher graben, indem sie die Sonne darinn später emfinden, und wegen der tiefen Lage länger, ohne Speise schlafen können. Ohngefähr um die Mitte des Hornungs erinnern sich die ersten Hamster, doch ben noch geschlossenen Gruben; und nun suchen sie die Herbstüberbleibsel auf, und davon leben sie ben aller noch rauhen Witterung; ben manchen besteht diese Ersparung in wenigen Händen Korn, ben andern entdeckt man mehr als fünf Pfunde Getreide bey verstopfem Bau.

Gegen die Märzmitte fangen bereits einige an, ihre unterirdische Quartiere zu öffnen, und diese erste Thüre ist allezeit das Fallloch, d. i. ein so weiter Eingang, welcher Unkundigen die Vermuthung geben könnte, daß dieser Eintritt zu dem Baue eines Dachses oder Fuchs führe. Gemeinlich gehen die Weibchen mit dem ersten April, aus ihrer Winterretraite. Das erste, was jeben Hamster beschäftigt, sind die frischen Kräuter, sonderlich die junge Klatschesosen pflanzen, welche ben ihnen einen vorzüglichlichen Werth

zu haben scheinen; eben so lesen sie die Römer der frisch gesäten Sommersaat überall auf, davon sie oft pfundweise eintragen, und diese Saat einbürste, mit der Herbstärndte zusammengenommen, veranlaßt keinen geringen Nachtheil für die folgende Erndten. Geheimtes und aufgeschossenes Getreide aber schänkt sie wenig zu rühren. Einige Tage nach der Doffnung ihres Baus pflegen sie den alten zu verlassen, und einen neuen zu beziehen.

Manche graben sich diesen neuen Bau schon gegen das Ende des Märzmonats, andre zu Anfang des Aprils; und die Weibchen mehrentheils erst in der Aprilmitte; er ist nur höchstens zwey Fuß tief, und enthält ein Lagernest, ohne alle Vorrathskammer, denn sie tragen den Vorrath gemeinlich mit, oder vor das Nest. Die aber Gelegenheit haben Getre, Erbsen u. a. ausgesäete Getreide zu fouragieren, wölben dazu eine eigne Kammer neben dem Neste aus, um gegen Ende des Aprils, wenn die Begattung zeit eintritt, und der gedoppelte Geschlechtstrieb erwacht, die Geliebte damit zu bewirthen; oder es willtern vielmehr die männliche Hamster das andre aus, stützen in dessen einsamer Zelle, und von nun an hört bender Klosterliche Zwang eine Zeit lang auf, sie wohnen vergnügt ben einander, sie verteidigen sich einander gegenseitig, und man hat Beispiele, da man ein verliebtes Paar aufgrub, und man den Hammel haschen wollte, daß die Hamster ein Häxig auf den Entführer losgesprungen, und ihm in die Hand gebissen. Häxige Liebeskämpfe, wenk zwey Hamster einander ben einem Weibchen antreffen, endigen sich mit der Flucht oder Niederlage des Schwächern. Daher tragen viele Hamster tiefe Narben von ihren ehemaligen Turnieren an sich, und an dieses Ordenszeichen kann man sogleich den ver-

verstieben Ritter erkennen, und dies sind die mächtigsten Rammler, welche den Hamstergräbern aufstoßen, und mehr Mühe verursachen.

Die eigentlich Begattung ist nicht so leicht zu beobachten, wenn man viele einzelne Paare in Fässer kopulirt vertheilt; sie fangen, sey es, daß der Geschlechtstrieb nicht bei einem, oder dem andern hoch genug gestimmt, oder daß das Brautbette nicht anständig ist; von sechs Paaren, die man acht Tage lang bensammen ließ, war keine Hamsterin trächtig, und man konnte sie durch nichts bei ihrem Gezänke bestiegen, als durch gewaltsame Ehescheidungen. Also scheint sie auf dem alten Naturrechte den Weiblichkeit eigenständig zu bestehn, und vom status quo nichts nachzulassen. Vielleicht würde man dennoch seinen Endzweck bei diesem Eigentümlichen erreichen, wenn man ein zahmgemachtes Paar im Frühlinge vereintigte, und ihm in der Einsperrung alle Freiheit ließe, etwas von seiner Delikatesse aufs Spiel zu setzen.

Wenn im Stande der Freiheit das Weibchen sich trächtig befindet, so zwinge es seinen Gast zur Flucht, und beide werden sich von diesem Augenblicks an einander wieder gleichgültig; der gesättigte Rammler bezieht sein altes Kloster von Neuem, und das Weibchen gräbt sich in seiner Wohnung tiefer ein, und bereitet ein drey bis vier Fuß tiefes Lager unter der Erde, worinn die Jungen Platz nehmen. Eben so wenig ist man dem angeführten Grunde gemäß, von der Dauer ihrer Tragezeit unterrichtet.

Doch der Ekel für allem Zwange steigt bei Hamstern noch höher. Wenn man trächtige Weibchen fängt, welche in dem Zwingen an Korpulenz

wirklich zunehmen, so bemerkt man nach einiger Zeit, daß diese plötzlich wieder abnimmt; und wenn man die Ursache dieses Zu- und Abnehmens der Taille unermüdet verfolgt, so überrascht man die Hamsterin endlich über der wildernatürlichen That, da sie die gebohrne Frucht abbeißt, und grausam genug ist, das Junge völlig auszusessen. Von der Sektion findet man sieben, oder mehr und weniger Jungen. Ohne Zweifel hat auch diese Muth gegen ihre eigene Jungen, den Hass gegen allen Zwang, oder gewisse Unmöglichkeit zum Grunde.

Muthmaßlich werden die Jungen von der Mutter vier Wochen lang getragen, denn sie lassen sich, gegen das Ende des Maymonats, d. i. vier Wochen später wahrnehmen, nachdem die Alten einander aus dem Bau vertrieben haben. Von der Zeit an, bis den ganzen Sommer hindurch, schwärmen die Jungen immer häufiger im Felde umher, und zwar bis gegen das Ende des Herbstmonats. Die geworfenen Jungen sind ganz kahl und blind, bringen aber alle Zähne mit auf die Welt. Ein solches wiegt bei der Geburt Ein Quentchen, und man trifft dennoch im Zustande der Blindheit einige an, welche zwölfmahl schwerer, nämlich dreißig Pfund wiegen; folglich bleiben diese Sappire lange blind, und nach den Berichten der Hamsterjäger acht, bis neun Tage lang. Was ich eben von dem Hass gegen allen Menschenzwang erwähnte, bestätigt sich auch dadurch, daß die eingefangne Mutter ihre mitgebrachte Jungen mit Vergnügen säugen lassen, und noch außerdem einige größere Jungen adoptiren.

Oft hat man im Neste wenigstens sechs Jungs, vielleicht weil die Mutter schon alt war, und bei jüngern, vierzehn und sogar bis achtzehn Jungen begegneten.

sammen angetroffen. Eine Hamsterin heckt im Sommer wenigstens zweymahl. Die Jungen erwachsen geschwind, und sie sangen bereits in einem Alter von vierzehn Tagen an, die Erde aufzuwühlen, und sich einzugraben. Die Mutter, denn diese allein versieht das kurze Erziehungsgeschäfte, bemerkt diesen Instinkt kaum an den Jungen, da sie schon dieselben von sich weiset, und so gewöhnen sich die drey Wochen alte Jungen schon an ihren eignen Pfleg. Die noch kleinen, etwa sechs Tage alte, sind bereits mit kurzen Haaren bekleidet, wovon die Brustflecken dunkel aussehen, und das Kleine ergreift schon mit den Vorderfüßen Körner, um daran zu nagen.

Gleich nach der Wutzzeit gräbt die Mutter in ihrem Bau verschiedene Fälldcher aus, durch welche die kleine Brut, sobald sie ihre Augen öffnet, aus- und eintritt. Bei einem Geräusche vor dem Bau stürzen alle Jungen der Mutter nach, und suchen ihre Gänge auszuspüren. So mutig sich indessen der Rammiller am unteren Ende seines Baues dem Gräber gut Wehr setzt, so mutlos begeigt sich die Mutter, sie stregt bloß für ihre eigne Sicherheit, und überlässt die Jungen ihrem eignen Schicksale, indem sie nach der Tiefe eilt, und sich oft zwey Ellen, unterhalb der irrenden Familie eingräbt, und jeden Gang hinter sich mit Erde verstopft. Dieser Schanze graben die Hamsterfänger nach; und bemächtigen sich der Mutter selbst, welche man gewiss sehr selten fangen würde, wosfern sie sich, nicht horizontal, sondern senkrecht einzugraben verstände. Endlich lernen die Jungen, weil man ihnen die Fälldcher verstopft, in die Seitengänge sich zu verbergen, und sogar eigne Löcher auszuholen. Die Neugeborenen sind an Farbe bläulich, werden aber bald blutroth.

Zur völligen Entwicklung der Größe scheint der Hamster wenigstens ein volles Jahr nöthig zu haben, und das Weibchen zur Begattung früher zu reifen. Wenn man das Lebensalter eines Thieres zu der Dauer seines Wuchses, wie sieben zu Eins schätzt, so mögen Hamster wohl sieben bis acht Jahre alt werden, obgleich die meisten durch den Zufall früher umkommen. Denn wie viele Tausende fangen die Menschen, wie viele rotten die Hunde aus, deren ganzes Geschlecht auf den Hamster Jagd macht, ohne sie aufzufressen, weil die Roben diesem Gefechte in der Nähe zusehen, und den überwältigten Hamster verschlingen. Wie viele übersäßt der Fuchs in der Macht, ohne an die Machteulen zu gedenken. In dessen ist der stinkende Iltis den Hamstern am gefährlichsten, so wie die Wiesel ein erklärter Rattenfeind ist. Der Iltis lebt gewöhnlich den Sommer und Winter über vom Hamsterfleische, er übersäßt den Hamster in seinem Bau, und bezicht denselben, um aus diesem Schlupfwinkel des Abends auf andre Hamster Ausfälle zu thun; und sein Wintervorrath besteht oft aus einer Menge erwürgter Hamster. Im späten Herbst, da der Hamster seine Gänge bis oben mit Erde verstopft, ist er gegen das Eindringen des Iltis sicher, welcher ihn nicht herausmühlen kann. Aber wenn der Schnee die Erde bedeckt, so ist es für die Iltisfänger Zeit, die Fußspuren der Iltisse im Schnee auszuspüren, und diese Spuren führen allsdann zu den Iltislöchern; und daher kann man im Sommer, wo diese Eindrücke mangeln, keinen Iltis überraschen, weil der Iltis nur des Nachts Mäuse, Bögel und Federvieh würgt, und einen irrenden Lauf macht, den man ohne Schneespur nicht verfolgen kann.

Der Hamster ist der erste, der die gelbwerdende Saaten, und die ausfallende Körner genießt; mit
dies

dieser Frühärnste fängt er seine Wintervorräthe an, und Leinsamen, große Saubohnen und Erbsen schelen ihn angenehm, und ein Hamster, der auf einem Flachsfelde lebt, trägt sich so viel Fruchtkapseln vom Feld in seinen Bau ein, als er erreichen kann, so wie ganze Schichten von Rübensaamen, aber Bohnen, Erbsen und alles übrige Getreide sammelt der Hamster enthüllset. Späte Jungen, und die Welbchen sind weniger in diesem Stücke eigen, als die alten Kostverächter, und nehmen es aus leicht, sind nicht so gendu, und eisen blosz bei kalten Nächten die Speisekammer frühzeitig anzufüllen. Die eigentliche Fouragirzeit ist vor Sonnenuntergang, (wie bei allem Wilde, wenn der Mensch das Feld räumt) bis Mitternacht, und vor Sonnenaufgang, oder am regnigen Tage, und wenn schlechtes Wetter einsällt, da das Feld von Menschen leer ist. Aber niemahls lassen sie sich untereinander in Spile ein, wie doch die Murmelthiere zu thun pflegen, denn ihre finstre, zänkische und unverträgliche Aufführung erlaubt vergleichnen Vertraulichkeiten nicht, indem jeder für sich ganz isolirt lebt;

Die hohen Lehrenhalme biegt der Hamster gegen die Erde hinab, um sich der vollen Lehre zu bemächtigen, und damit die Backentaschen, etwa jede zu drey Loth anzufüllen. Wenn diese niches mehr fassen können, so begeben sie sich mit diesem Gepäck nach ihrer Wohnung, und drücken diese ausgedrückte Ladung in ihre Kammer so gedrängt ein, daß ein Raum von vier Pfund, auf gemeine Art hingeschütteter Körner, nach der Hamsterpackung, fünf bis sechs Pfund Korn, nach dem kubischen Inhalte fassen kann. Begegnet man diesen vollbäckigen Korn-dieben, so kann man sie leicht auf der Flucht erlegen, und sogar, ohne Gefahr, gebissen zu werden, mit den

Händen fangen, weil sie der Geiz entwöhnt, und das ausgestopfte Muskelwerk der Backen sie hindert, den Kinnbacken eine freie Bewegung zum Bisse zu erlauben. Läßt man ihnen aber Zeit, auf Gegenwart bedacht zu seyn, so streichen sie die Körner mit den Vorderfüßen heraus, und vertheidigen sich nach der ersten Regel des Naturgesetzes, welches die Selbstverteidigung erlaubt.

Weil der Mensch das Getreide früher abschnüdet, ehe die Körner ausfallen, so hat der Hamster nicht Gelegenheit, viel Korn und Weizen einzutragen, und daher findet man davon wenig Händevoll im Hamsterbau, aber desto mehr an Sommerfrüchten, besonders an Bohnen und Erbsen. Dadessen trifft man doch auch oft zwei oder drei Mezen Körner und Hasen in ihrer Kornkammer an.

Gegen das Ende des Weinmonaths zieht sich der Hamster, weil die Felder abgelesen, und die Tage kalt werden; in sein Winterlager zurück. Er stopft seinen Eingang von unten an bis oben an die Feldoberfläche, so dichte mit Erde zu, daß dieser Zugang von außen fast so fest, als der übrige Feldboden gerammt, scheint; doch so, daß sein Falloch oft noch oben Einen Fuß offen bleibt, von da an, bis zum Neste aber eben so mit Erde ausgestopft vorgefunden wird. Und von nun an sind alle Thüren den Winter über geschlossen, und jeder geniest die Früchte seines Erwerbs in Ruhe, sie graben sich mehr in die Tiefe ein, bringen den Vorrath in die tiefere Erdschichten, und trocken hier der wachsenden Kälte.

Da sich selbst hat das Nest nur die Größe einer Ochsenblase, mit dem feinsten Stroh ausgepolstert. In diese neuen Kornkammern bringen sie ihren Korn vor.

Sor Rath, welcher oft oben, und nachher unter der Oberfläche der Erde auskeimt, in der Tiefe aber von Lust und Müsse frey, trocken bleibt, und nachher auss gesetzt, noch immer das Vermögen zu keimen körig behält. Und die ausgeleerte Kammern und Gänge werden sämisch mit Erde, gegen die Nachfrage, feste verstopft.

Man sieht es dieser Speisefammer bald an, wie sich der eingeschlossne Hamster damit pflegen muß, denn er geht davon Zwendrittheile, oder noch mehr Körn auf, und er müster sich bis ins Frühjahr rund, wenn man ihn bis dahin in Ruhe läßt.

Hat er sich auf diese Art sechs bis acht Wochen lang von dem Ertrage seines Sommergewerbs was zu Gute gethan, so wirft ihn der immer liefer eindringende Frost in einen Todeschlaf, welcher etliche Monate dauert, und bald folgen soll.

Verbesserte Bereitung des bekannten Englischen Wund- oder Klebeplasters.

(Siehe den Ersten Theil dieser Magie.)

Dieses schwarze, Englische Wundpflaster auf Taffet, the Ladys black Stricking Plaister, muß folgende Eigenschaften äußern: es muß, so trocken es auch sei, dennoch zwischen warmen Fingern klebrig werden, nicht spröde, oder brüchig seyn, sich vom Taffet nicht loslösen, vom Wasser nicht so gleich erweicht werden, folglich etliche Tage lang in den Waschstellen der Hand, oder des Gesichts kleben bleiben, und wenn man es mit der Zunge beriegt, um den kleinen Schaden damit zu bedecken, nicht auf der

den Innenseite durchnässen. Die Probe von der Wechtheit dieses Pflasters ist, wenn man die Klebesseite über einer heißen Kohle hält, daß der Anstrich in großen Blasen aufsteigt, oder wenn sich ein zwischen den Fingern geriebnes Stückchen nicht vom Lasset losmacht, denn es löset sich bloße Haufenblase, mit Perubalsam vermischt, leicht davon ab.

Man mische also Haufenblase Eine Unze, mit einem halben Quentchen Storax, in einer kleinen Regtorte, deren Deckung mit einer durchstochnen Blase bedeckt ist, mit starkem Brauntweine über dem Feuer, doch ohne die Mischung kochen zu lassen, damit die erkaltete Masse wie ein Gallert steif stehen bleibe. Nun wähle man einen dichten, aber ganz dünnen Lasset, und spanne ihn straff in einem Rahmen an. Der Pinsel ist von weichen Borsten, man erwärme die Masse in einem Kessel heißen Wasser, und bestreiche geschwind, aber dünne, den Lasset damit, wiederhohle es, und sorge, daß die Masse nicht durchschlage. Die erste dünne Lage muß vorher recht trocken seyn, und der Anstrich geschieht so oft, bis die Fläche spiegelglatt geworden. Wenn alles im Rahmen vollkommen trocken geworden, so nimmt man den Lasset aus dem Rahmen, und zerschneidet und rollt ihn zu mäßigen Stücken für den Gebrauch.

Richtige Methode, ein Gemälde zu zeichnen, so durch ein Glassblech in eine fremde Zeichnung, oder in eine gewisse Schrift verwandelt wird. Figur 3.

Platte 2.

Aus dem vierten Bande der Petersburgischen Abhandlungen der Akademie der Wissenschaften, von Leut-

Kestmann. Dieser stelle 1726 am Mahnenfeste der Kaiserin Katharina I. in der Academie ein Gemälde aus, welches sich im Anblicke durch ein vielwälzer Glas zu einem andern Gemälde umschuf. Hier folgt die ganze innere und äußere Einrichtung derselben, nebst den fehlerhaften Methoden, welche sonst diese, an sich angenehme Täuschung in der Ausübung unmöglich machen würden.

Die dazu bestimmte Verwandlungsmaschine besteht aus einem Brette, so 28½ Russische Decimalzoll lang, 7 Zoll breit, und 1½ Zoll dick ist. Am Vorderende des Brettes sind zwey Brettersäulen, vierthalb Zoll von einander entfernt, und senkrecht aufgerichtet. Durch beide geht Eine Röhre von Eisenblech, so verzinnt ist, elfsthalb Zoll lang, und im innern Durchmesser 18 Linien weit ist. Diese Röhre steht horizontal in den Brettersäulen, ist mit dem Brette selbst parallel, und macht eine Entfernung von siebenhalb Zoll.

Vor der Vorderöffnung befindet sich ein Deckel, welcher in der Mitte ein kleines Loch von anderthalb Linien im Durchmesser hat. In dem Hinterende der Röhre steckt die Kapsel mit dem Vielecke des Glases.

Am andern Ende des Brettes steht eine weiße Tafel senkrecht aufgestellt, und dem Vieleckglase gestade gegenüber, so daß die Achse des vieleckigen Glases, aus seinem Mittelpunkte, genau durch den Mittelpunkt der Tafel geht.

Mitten auf dieser Tafel ist das Portrait der Kaiserin mit lebendigen Farben gemalt, und mit verschiedenen Blumen von allerley Lage, und von den lebhaftesten Farben umgeben. Die Tafel ist 12 Fuß.

Decis

Denimholz sehr hoch und breit, und das Kaiserliche Wappen hat, in der Tafelmitte, 4 Zoll im Durchmesser.

In den oberen Tafelwinkeln sieht man zwei Wappenschilder von himmelblauer Farbe, so gewöhnliche Verzierungen einfassen. In ihnen stand die Aufschrift und die Zeugnung, und im zweyten Schild war, ebenfalls in latein, den akademische Glück wunsch, vermittelst dieser polyedrischen Anamorphose, zu lesen.

Im Untertheile der Tafel war ein fliegendes, im Winde flatterndes Blatt, so eine Anspielung auf die Verwandlung, oder die Worte: ex floribus ornare admirabile enthält. Die ganze Maschine ist roth lackirt und vergoldet.

Sieht man diese Tafel durch das Vieleckglas an, so erscheint das ganze Gemälde und Portrait der Kaiserin in der Mitte, und sonst weiter nichts, als die weiße Tafelwand, nebst den Worten: Catharina Imperatrix. Alles Uebrige verschwand dem Auge.

Die Tafel hatte eine Perpendikularachse, und ließ sich daran herumdrehen, und dadurch läßt sich die Zeichnung der linken Tafelseite vor das Glas rücken. Und alsdann sahe man, statt des Portraits, den, mit Blumen umzeichneten kaiserlichen Doppeladler, nebst dem Uebrigen. In den obern Winkeln erscheinen wieder zwey Schilder, mit lateinischer Schrift, so wie auf dem fliegenden Blatte, unter dem Adler. Wenn man nun die Tafel durch das Polyäderglas betrachtete, so verschwand wieder das ganze Gemälde, und man sahe auf der weißen Tafel bloß die Worte: Vivat, indem alles Uebrige verschwand.

Det

Der Halbdurchmesser des Glasvierecks ist 1 Zoll 7½ Linien, die Dicke 7 Linien. Die erhabne Seite desselben hat 54 schief stehende Flächen, deren 9 am Mittelpunkte befindlich sind, gerade im Mittelpunkte einen strahlenden Stern bilden, und von den übrigen Flächen umgeben sind. Die linke Seite des Glases ist flachgeschliffen.

Die auf den beiden breiten Brettersäulen befestigte Blechröhre wird durch eiserne Plättchen hindurchgesteckt, welche oben und unten durch Schrauben an den Brettern befestigt sind. Der übrige Kreis der Blättchen ist nicht mit Schrauben befestigt, das mit die Luftheitveränderungen am Holze nicht, die Röhre zu verändern nöthig waren möchten, welches der richtigen Figurerrscheinung sehr hinderlich seyn könnte. Zu eben dieser Rücksicht wird auch die gemalte Tafel, auf der andern Seite, bloß oben und unten, mitten an das Brett befestigt, damit die Zusammenziehung und Ausdehnung des Brettes in der Tafellage keine Änderung hervorbringen möchte.

Die flache Seite des Glasvierecks ist von der bemalten Tafel um vierzehn Decimalzolle entfernt, und man sieht dadurch ein Feld, welches 10 Zoll, 5 Linien im Durchmesser hat, und aus 54 kleineren Feldern besteht, in welchen, die etwas veränderte (wegen der schiefen Lage der Glassächen) Figuren der 54 Felder der Zeichnung selbst sich vorstellen.

Die Buchstaben, welche durch das vieleckige Glas erscheinen, sind aus den Stängeln und Blättern der gemalten Blumen zusammengesetzt, so daß allezeit bloß einige Theilchen derselben zur Bildung der Buchstaben das ihrige mit beitragen, und alles Uebrige, was außerhalb der 54 Felder ist, kann mit dem

dem Auge nicht erblickt werden. Doher erhält man in der Mitte der Tafel einen solchen Raum, der durch's Glas gesehen, verschwindet, und wohin das Portrait gezeichnet wird.

Folgende Vorschriften des Sturms, Konradi und des Pat. Schott's u. s. w; da man zur Zeichnung dieser täuschenden Figuren vor das Loch der Röhre, in der das Winkelsglas steckt, ein Licht hinstellt, die Stralen desselben im finstern Zinnder bloß durch diese Röhre hindurchfallen läßt, und auf der gegenüber stehenden, weißen Wand oder Tafel die erleuchtete Felder, so aus der verschiednen Lage und Gestalt der Glasschächen entstehen, mit dem Bleistift sehr genau abgrenzt; da man diese Felder summirt, und auf einem Papiere zusammensetzt, so daß alle gesammelte Felder eine zusammenhängende Fläche ausmachen, welche folglich die ganze Zeichnung begreift, so durch das Winkel des Glases vorgestellt werden soll. Dieses sind für den Experimentator praktische Hirngespinste, denn die schiefe Lage der Glasschächen gegen einander, zeichnet die Figuren ganz anders, als eben so viel Plangläser, welche in paralleler Richtung mit der Tafel gestellt werden! Dies berichtigt nicht nur die Geometrie und Optik, sondern auch die Handanlegung augenscheinlich. Ich übergehe das Uebrige vom Worteschreiben in diese Lichtschächen, das Zerschneiden der Papiere, das Aufkleben des Papiers auf die Lichtfelder u. s. w. das wäre leicht; aber Leutmanns wirkliche Leistung ist eine mühsame und schwerere Arbeit.

Das Lampenlicht zeichnet nähmlich die Grenzlinie der erleuchteten Lichtfelder nicht so genau, daß sie ausgeschnitten, mit den Glasschächen übereinstimmen; und, welches der Hauptfehler ist, wenn man nach

nach der Größe der Winkel und Seiten, die einzelne Felder mit großer Mähe, von der Tafel auf das Papier überträgt, so hängt die Figur doch nicht zusammen, und die Felder lassen Spalten zwischen sich, weil die erhabne Figur des Glases, und die, von selbst gem gezeichnete Felder einen größern Raum einnehmen, wenn sie auf einer Ebene vorgestellt werden, weil das, was vorher zusammenhangt, auseinander geht, und das Zugespistete und Erhabne zusammenhängend wird; daher ist vergleichnen Arbeit ganz vergebens. Eben das gilt auch von dem Vorschlage, die Lage eines Feldes auf der Tafel, und die Breite desselben genau auszumessen, mit der Länge auf dem Papiere, als Radius einen Kreis zu beschreiben, und hierauf in denselben so viel Felder einzuziechnen, als die erste, oder äußerste Reihe des Wieleckglases Flächen hat. So müsse man auch mit den zweyten u. s. w. Felderreihe fortfahren; in diesen Kreis mit den Feldern, das durch die Verwandlung sichtbare Bild einzzeichnen; diese Kreisfläche von Papier nach den Linien in ihre Felder zetschnellen, und jedes Feld endlich gehörigen Orts an der Tafel aufflieben. Die nach dieser Lehrart gezeichnete Felder füllen aber die Kreisflächen eben so wenig aus, sondern hinterlassen ebenfalls große Spaltenleere. Oder, wenn die Kreisfläche vorher in eben so viel gleiche Thelle abgetheilt wird, als das Wieleckglas Seiten hat, so wird nachher kein Feld mit dem andern zusammenhängen, sondern sie werden alle von einander geschieden, und also die Zeichnung unzusammenhängend erscheinen. Folglich kann man sich bloß auf die folgende Verfahrungrart des Leutmanns verlassen.

Man suche also die gehörige Entfernung des Wieleckglases von der Tafel, damit die Felder die gehörige Entfernung und proportionale Lage bekomme. fortges. Magie. 4. Th. G - men,

men, nicht zu weit von einander abstehen, aber auch einander nicht zu nahe kommen. Dazu bedient man sich freylich eines Lampenlichts, so man vor das kleine Loch des Röhrenbeckels stellt. Diese Röhre muß sich auseinander schlieben lassen, damit auf diese Art das wahre Verhältniß der Röhre und der Entfernung zwischen der Tafel und dem Glase bekannt, und die bequemste Lage der Felder herausgebracht werde.

Die erleuchtete Tafelfelder bezeichnet man mit Bleistift, so daß dabei das Lampenlicht ganz unverrückt und unabgedämmert stehen bleibt. Ob sich gleich die Grenzen dieser erleuchteten Felder nicht genau zeichnen lassen, wegen des Holzschattens, so läßt sich doch der Platz bestimmen, der ihnen angehört. Verlangt man diese Felder höchst genau zu zeichnen, so bedient man sich dabei des folgenden Verfahrens. Wenn man bei einem Lampenlichte im finstern Zimmer die Felder auf der weißen Tafel ohngefähr gezeichnet hat, so legt man am hellen Tage ein dünnes Linial von hartem Papier, oder vergleichend, an die Grenze eines Feldes; man sieht durch die Röhre, und man beschautet, ob das Linial im Felde vorrage, oder ob es noch außerhalb desselben befindlich ist. Nun bewegt man es so lange, bis es ganz genau die Grenze des Feldes berührt, und man ziehet auf der Tafel diese Linie, als Grenzlinie. Eben so verfährt man mit den übrigen Feldseiten, und man zieht die Linien, welche nun genau zu Grenzlinien werden. Eben das nimmt man auch mit den übrigen Feldern vor. Die Lichtstrahlen, welche hier aus den schiefgeneigten Glasflächen, auf die senkrecht in die Höhe gerichtete Tafel fallen, begrenzen die wahre Figur der erleuchteten Felder. Aus diesem Verfahren wird es auffallend deutlich, wie verschieden die Flächen des vielseitigen Glases von der Felderfigur

figur auf der weissen Tafel sind, und wie unmöglich es seyn, die beabsichtigte Zwecke der vorhergehenden Methoden zu erreichen.

Wenn man die Felder richtig verzeichnet hat, so fange man z. E. mit dem untersten Felde an, welches, durch das Polhäder gesehen, zum Oberfelde wird, und man zeichnet die zu verwandelnde Figur in dies Felde hinein. Wenn die Linien dieser Zeichnung über die Eränzlinie des Felda hinübergehen, so setzt man die Zeichnung ganz genau in dem nächstens andern Felde fort. Den Punkt, wo man in dem andern Felde, die im vorhergehenden Felde übertretende Linie der Zeichnung fortsetzen muss, beherrsche man sich dadurch, daß man mit einem Stifte in dem neuen Felde die Linie fortsetzt, und zugleich durch Abhre und das Glas durchsieht.

Wenn auf diese Art die ganze Zeichnung entworfen ist, so bessert man sie nach dem Original aus, welches man vor sich hat, indem man jederzeit durch die Deßnung sieht, bis alles genau zusammenhängt, und sich die Zeichnung richtig ausdrückt, und gut herausnimmt.

Endlich bringe man auf der Tafel allerley Verzierungen an, und man zeichnet zu diesen Feldern noch so viel hinzu, damit ein ganz neues Gemälde zum Vorschein komme, von dem die bemalte Bilder einen Theil ausmachen. Alles aber, was noch hinzugezeichnet wird, muß niemahls in die Felder selbst eintreten. Bleibet etwa eins der angesührten Felder leer, so muß auch nachher nichts von den Verzierungen in dies Feld gezeichnet werden.

Wenn das Wieleckglas vorne zugespist ist, so bleibt in der Mitte ein leerer Platz übrig, den der Zeichner nach Belieben benützen kann. Alles, was in denselben hineingezeichnet wird, verschwindet, wenn man durch das Wieleckglas sieht. Hat dieses Glas vorne im Mittelpunkte eine Fläche, so macht auch diese mittelste Glassfläche auf der Tafel ein Mittelfeld, so durch das Glas gesehen wird. Wodann verschwinden bloß die Zwischenräume zwischen den übrigen Feldern, und das Uebrige lehrt schon die Handanlegung.

Noch bemerke ich, daß ein weniger erhabnes Wieleckglas zu dieser Verwandlung nicht so bequem ist, weil in dem Falle die Entfernung zwischen dem Glase und der Tafel zu groß seyn würde. Ist hingegen diese Entfernung zu klein, so laufen die Felder in einander, und es sind die Zwischenräume zu enge; ist aber die Distanz zu groß, so wird die Zeichnung zu undeutlich. Folglich ist ein gar zu erhabnes und spikes Wieleckglas eben so wenig brauchbar, weil die Felder zu unbedeutend klein werden. Die Schleifung am Glase muß also weder zu fehlt noch zu wenig erhaben geschehen, wenn es zu dieser Aktion brauchbar werden soll.

Nach der eben entworfenen Methode muß also eine Zeichnung berichtiget werden, so sich durch ein Wieleckglas verwandeln soll; und man kann sich daher auf das Verfahren vollkommen verlassen, obgleich viele geschickte, mathematische Theoretiker durch die Schwierigkeiten, das Glas gehörig zu schleifen, von der Ausführung abschrecken lassen. Versuchshypothesen gelingen noch weniger, als Theoriepläne.

Endlich

Endlich sind die gewöhnliche Vielecksgläser bei den Glasschleifern ein schlechter Behelf bei dieser Art der optischen Illusion; denn ein hier erforderliches Glas muß vollkommen ebene und rechte Planflächen haben, die weder ausgehöhlt, noch erhaben sind. Und das werden sie an der Schleismaschine der Glasschleifer, welche die ebenen und flache Gläser an dem Rande eines bleiernen, im Kreise herumlaufenden Tellers abreiben und poliren. Und die Vielecksfächen müssen ganz genau einerlen Winkel gegen einander haben. Ohne diese Vorsicht ist das Glas zu dieser Absicht unbrauchbar.

Neben die Schraubengänge in gezognen Büchsen. Fig. 4. Platte 2.

Um fehlerhafte Schraubengänge in gezognen Büchsen zu vermeiden, welche falsche Richtungen der Kugel geben, so sehe ich hier aus dem dritten Bande der Petersburgischen Denkschriften Leutmanns Aufsatz über diesen Theil der Kunstmechanik her, so wie dessen Beitrag zur Verbesserung des Geschüzes im dritten Theile meiner Magiesfortsetzung bereits angeführt ist.

Vermuthlich hatte der Büchsenerfinder die Absicht, daß die Kugelladung viel leichter, und geschwind der die Luft durchstreichen, von der Richtungslinie abweichen, und in das Bestimmungsziel desto heftiger einwirken sollte. Dieser Zweck wird aber gänzlich vereitelt, wosfern die Schraubengänge ungleichförmig gezogen sind, und der Kreis ganz genau eine Parallelrichtung beobachtet, dadurch der Kugelladung eine einformige Bewegung eingedrückt wird.

Die Fehler des Schraubenganges offenbaren sich von selbst, wenn man in das Rohe der Büchse geschmolznes Blei einglefft, und dadurch einen Bleicylinder mit erhabnen Schraubengängen heraus bringt. Wenn sich dieser durch die, mit Öl innen dig bestrichne Röhre des Laufs stet und ohne großes Gedränge hineinstoßen läßt, so sind die Schraubengänge des innern Laufes gut und fehlerfrei. Das Gegentheil veranlaßt, auf Fehler zu schließen.

Die besten Künstler bedienen sich des folgenden Verfahrens, um Büchsenläufe mit Schraubengängen auszuarbeiten. Sie stecken in einen solchen eisernen Kanal, welcher bereits seine eigentliche Schraubengänge hat, eine, noch einmahl so lange Stahlstange, gleichen mitten an dieser Stange, und neben derselben geschmolznes Blei in die Röhre, und machen, an der Hälfte dieser Stahlstange einen dergleichen Bleicylinder. An die andre Stangenhälfte befestigen sie einen hölzernen Cylinder, an welchem eine dünne Feile steckt, welche eine etwas schiefe Lage hat, und zwar nach der Richtung des Schraubenganges in der obigen Röhre.

Der hölzerne Cylinder muß der Öffnung der neuen Röhre proportional seyn, und sie genau ausschillen, doch so, daß es sich vorwärts und rückwärts vorschieben lassen muß. Die in diesem hölzernen Cylinder verborgne Feile muß etwas hervorragen, damit sie bey dem Durchstoßen des Cylinders durch die Röhre, in derselben mit einem Einschneide eingreifen möge. Greift die Feile nicht mehr an, so wird sie durch untergelegtes Papier in etwas in die Höhe gehoben. Und so fährt man mit dem Umdeichen und Erheben der Feile so lange fort, bis der Einschnitt tief genug ausgefeilt ist.

Nach

Nach diesen Vorbereitungen stellt man beyde Röhren, sowohl die bereits gezogene, als auch die, welche noch erst gezogen werden soll, in eine gerade Linie an einander, indem man benden die gehörige Festigkeit giebt. Man stößt die stählerne Stange durch beyde Röhren, und versfährt damit, wie kurz vorher vor dem Einschritte der Feile bereits gedacht worden. Und so entstehen in der neuen Röhre die ersten Züge des Schraubenganges, welche man nachher weiter ausarbeitet. Folglich erhält die neue Röhre einen Schraubengang, welcher eben so weit ist, als in Patronenröhren.

Weil aber in den gewöhnlichen Büchsen ein Schraubengang gemeinlich zwey Fuß lang ist, (wofern man in dem Laufe eine gerade Linie herunterzieht, und die Entfernung zweier Durchschittspunkte der kurvigen Linie ausmicht), weil sich ferner nach einem gewissen Modelle kein anderer Schraubengang einschneiden lässt, als der, welchen das Modell selbst hat, so hat Leutmann eine Methode erfunden, wie ein Schraubengang von einer jeden gegebenen Länge gemacht werden muss, ohne den mindesten Fehler dabei zu begehen.

Also schneide man sich aus Papier ein Viereck, so man um einen hölzernen Cylinder wickelt, und die Peripherie desselben ganz genau einschließt.

Der Holzylinder muss sehr genau abgedreht sein, einen Durchmesser von ohngefähr drey Zoll, und eine beliebige Länge haben.

Wenn man nun einen Schraubengang verlangt, dessen Kreis jedesmahl nur Einen Fuß lang ist, so wird das vorige Papierparallelogramm Einen Fuß lang

lang gemacht, die Dicke bleibt, wie vorher die Länge der Peripherie des Cylinders. In diesem Parallelogramm zieht man die Diagonallinie, und nimmt so viel neue Parallelogrammen von Papier, als es die Cylinderverlängere erfordert, oder so viele Fuß sie in diesem Falle lang ist.

Manwickelt dieses Parallelogramm um den Cylinder, und klebt es feste, dergestalt, daß die Seiten genau zusammen treffen. An dasselbe klebt man, um den Cylinder, das andre Parallelogramm u. s. w., so, daß die Diagonalen jedesmal in einander laufen. Auf diese Art erhält man Kreise um den Cylinder, von denen jeder einen Fuß von dem andern entfernt ist.

Endlich schneidet man mit einer scharfen Feile in den hölzernen Cylinder diesen Kreis Eine Linie tief ohngefähr. Und auf diese Art entsteht der verlangte Schraubengang. Damit dieser Schraubengang bei Verfertigung gezogner Büchsen mit Nutzen gebraucht werden könne, so verfahre man, in Vergleichung der hier beigefügten Figur auf folgende Art.

Man verfertige sich ein hölzernes Parallelepipedum, sieben Zoll dick, und etwa Eine Spanne lang A B. In der Mitte hat es eine runde Öffnung E, im Durchmesser drey Zoll.

Außwärts befestigt man es mit eisernen Ringen a a, und einwärts in der Höhle mit zwey gedrechselen Ringen von Messing b b, die genau den Durchmesser haben, als der vorher beschriebne Cylinder, so daß der Cylinder ganz genau in dieselben einspaßt, und durch sie durchgedogen werden kann. Die Ringe können zwey Zoll breit, und zwey bis drey

drey Linsen dick seyn. Sie werden so befestigt, als es die Figur im Profile angiebt.

In dem Obertheile des ausgehöhlten Parallelepipedi macht man ein vertikal laufendes rundes Loch bis in die innere Höhle, Einen Zoll im Durchmesser. Man fertigt sich einen kleinen Cylinder aus Metall von verhältnismässiger Dicke und Länge in Ansehung dieses Loches. In der Mitte hat er ein, der Länge nach durchlaufendes viereckiges Loch, und oben einen ziemlich breiten Teller D. Eine Linie dick, und im Durchmesser wenigstens drey Zoll.

In das längliche, viereckige Loch dieses Cylinders steckt man das viereckige, stählerne Prisma e, welches genau in die vorige Deffnung paßt, und mehr als drey Linien länger ist, als der Metallcylinder. Dies Prisma endigt sich auf der einen Seite in eine messerartige Linie, die auf beyden Seiten des Prismas breiter ist.

Den Metallcylinder steckt man in das Loch des hölzernen Vierecks, so daß die Schärfe des Prismas in den ausgehöhlten Schraubengang dieses Holzcylinders paßt.

Als dann befestigt man des Metallcylinders Teller, damit sich die einmahl bestimmte Länge nicht abändern lasse, und sich das stählerne Prisma nicht aus dem eingeschnittenen Schraubengange des Holzcylinders herausbewegen kann. Ueber dem Prisma befestigt man eine Schraube, so auf das Prisma drückt, daß dasselbe nicht zurückweichen kann, sondern seine Schärfe im Einschritte beständig bleibt.

Der Holzcylinder muß durch Hülfe eines Querholzes sehr leicht vorwärts und rückwärts bewegt werden.

werden können; wobei er sich von selbst, in Ansehung des Schraubenganges, im Kreise herumdreht. Die Schärfe des Prismas, die in den ausgeschnittenen Schraubengang des Holzylinders paßt, oder einschneidet, erlaubt keine andre, als Kreisbewegung zu zeichnen.

Endlich wird die Schraube über dem Prisma etwas zugeschroben; so daß die Schärfe des Prismas etwas tiefer in den Einschnitt des Cylinders eingreift. Der Cylinder wird kreisförmig durch das Parallelepipedum hindurchgezogen, und auf diese Art der Einschnitt des Schraubenganges tiefer und weiter gemacht. Wiederholt man dieses öfters, so wird der Einschnitt tief und breit genug, und der Schraubengang des Cylinders in einer bestimmten Entfernung, erscheint fertig da.

Endlich wissen Künstler hinlänglich, wie die stählernen Stange mit dem Holzylinder und einer vorbohrten dünnen Heile zu den Einschnitten der inneren Wand einer Röhre gebracht werden müssen.

Ökonomischer Gebrauch der Flachsseide, *Cuscuta Linn.*

Diese Flachsseide (nach den Provinzialnahmen, Hopfenseide, Gilzkraut, Frauenhaar, Nesselseide, Flachsrotter, Wildflachs, Teufelszorn, Grasseide), diese Schmarotzerpflanze, welche kaum aus dem Samenkorn als ein schiefwinklig gekründetes Kräppchen entwickelt, ohne in der Erde zu wurzeln, sich mit ihren langen, fadenförmigen, saftigen, rothen, oder auch weißen Stängeln, an den

näch-

nächsten Gewächsen hinauf klettert, und dieselben aussaugt, umwickelt oft den Lein, Hanf, Hopfen, oder große Brennesseln, und blüht im Julius. Sie ist nackt, ohne alte Blätter, sondern hat nur hier und da eine kleine Schuppe, und ihre einblättrig runde Blumen brechen hier und da, ohne Stängel, nebeneinander hervor.

Ihr Saamenbehältniß ist fleischig, rundlich, zweifächerig, und enthält zwei Saamenkörnchen. Man bedient sich dieser Flachsfeide auch unter den Arzneimitteln. Die Pflanze ohne Geruch, von etwas bitterem Geschmacke, ist ein laxiermittel bei Wechselseitern, weil sie gelinde abfährt. Die Pflanze färbt, doch nur schwach rothlich. Man thut am besten, wenn man sie austreift, ehe ihr Saamen reift, und getrocknet dem Vieh zum Futter giebt, welches sie gern fressen, die Pferde ausgenommen.

Diese Pflanze; die der Ackermann verwünscht, weil sie seine Saat, so wie den Lein, bisweilen ganz und gar zerstört, indem sie sich, als ein Mehrgeschlechte, um ihre Stängel herumwindet, und sie unter einander verstrickt, liefert indessen durch ihren Saamen ein sehr gutes Öl, und es bleibt, den Versuchen zu Folge, ein Acker mehr Öl, als wenn man ihn mit Rübsaamen besäet, und dies Öl giebt dem Rübsamöl an Güte nichts nach. Auf Feldern, wo der Flachs nicht gerathen will, wächst doch dieser Flachsdotter, und sogar auf Brachfeldern. Er ist sogar gegen die Zufälle in der Blütheit dauerhafter, als der Flachs. Vielleicht kann davon der Landmann sein Winteröl haben; denn der Bast der Flachsfeide verschafft nicht Spinnflachs. Doch auch den Rübsaamen säet man zu Öl, und nicht um Flachs zu erzeugen. Die Händler lassen den leinsaamen zu Öl schlagen, und niemahls

mahls reiß werden, wenn der Flachs auf ihren Feldern steht, und zwar in der Absicht, Getreide davon zu bekommen, und demohrgeschart ist doch ihr Flachsfest und ihr Spinnigarn vorzestlich.

Zendavesta.

Zendavesta heißt der Kanon der Magier in Hindostan und Persien, so ehedem Zerduscht (Zoroaster) zur Zeit des Darius Histaspes, als ein religiöses Moralgesetz für die magische Sekte schrieb. Zendavesta heißt Auszug zur Entzündung der Religion, und kürzer Zend. Dies Buch handelt von der Liturgie der Magier in ihren Feuertempeln, so wie sie noch jetzt in Persien und Hindostan im Gebrauche ist, unter den Gebern, Feuerarbeiten. Kurz, es ist der Zend die Bibel, oder der Koran der Gebers, dieser Abkömmlinge der alten Magiersekte. Das Buch war auf hundert Pergamentrollen geschrieben. Sein Inhalt ist eine Kopie, oder Auszug aus der Bibel, von Adam, Eva, der Sündfluth, Abraham, Salomo, von den Gesetzen des Moses, über reine und unreine Thiere, und vom Zehnten. Die Muhamedaner nennen diese Sekte Zenditiken; sie sind das, was die jüdische Sadducäer waren; und sie läugnen Wertschung und Auferstehung.

Beitrag über die Ungewissheit des Todes, oder der Scheintod.

In den vorhergehenden Theilen dieser Magie ist bereits einigemale der Scheintodten Erwähnung geschehen, und die stinkende, geheimgebandne Leibens-

Lebensquelle mitten unter gehemmten Organen wieder geöffnet worden. Vor einiger Zeit untersuchte der Naturforscher Fontana die gehemmte Reizbarkeit, und perennirende lebensdauer bei verschiedenen Insekten. Er trocknete einen Haarwurm am Feuer ein; und doch ward dieses Insekt, nach einer halben Stunde wieder im Wasser lebendig. Ein Räderthier, das eine Art der Wasserpolyphen, so im Wasser lebt, ist, legte er drittehalb Jahre lang in dürre Erde, ließ es den Sommer hindurch von der heißesten Sonne beschienen, und nun goss er Wasser darüber. Rauhri verliefen zwey Stunden, als es wieder zum Leben kam, und sich von neuem bewegte, ob es gleich in drittehalb Jahren nicht das kleinste Zeichen von wirklicher Bewegung von sich gegeben hatte. Hier schuf ein Insekt von der Größe eines Madelspitzenpunkts außerhalb seinem Elemente, und wie unendlich klein war hier der Punkt seines elektrischen Monadenlebens! Ein andres trocknete den ganzen Sommer auf einer Glasscheibe in der Sonnenhitze ein zu einem verschrumpften Leimkuchen. Nachher tröpfelte man etwas Wasser darüber; und es erwachte die kleine Leimmumie. Wo leben Jahre lang, außer ihrem Elemente, nicht bloß im Winterfroste erfrore, kleine scheinbartodte Wesen, und der Künstler ruft sie wieder ins Leben zurück.

Folglich scheint das schlafende Leben bloß eine gebundne Feuerkraft, oder ein schlummernder Elektricitätspunkt zu seyn, und es scheint in der thierischen, folglich auch in der vegetirenden Natur, ein Mittelzustand statt zu finden, der nicht Leben, nicht Tod, und dennoch ein Mittelwesen, ein Lebens-tod, ein todtes Leben genannt werden könnte.

So ist der Lebensgeist noch da, aber nicht das Leben, oder Wirksamkeit durch die Organe; so ist das Feuer oft gebunden, in der sich selbst entzündenden Materie z. B. in der gerösteten Kleye, oder allen Selbstentzündern, und dies gebundne Feuer (oder Symbol unseres elektrischen Lebensstoffes) erwartet nur die Enthüllung d. i. auf Entflammung, oder einen elektrischen Funken durch Berührung aus der Nähe. So vertrocknen viele Wasser- und Sumpfsinselchen, um ihren thätigen Lebensstoff, wie eine Schnecke in ihrem Schäuse zu konzentrieren, und es auch, außer seinem Elementenmittel, eingekleidet aufzubewahren.

So kann der Scheintod das beste Mittel gegen den wahren Tod selbst bei Menschen werden, denn der Scheintod kann nicht verhungern, nicht ersticken, weil er ohne Speise und ohne Lust dennoch lebt, indessen daß die Krankheitsursachen, die Verschleimung, die Lodeskräfte, der Leichengeruch (denn jeder Ausdünstungsgrad verursacht in Menschen und Thieren einen andern Geruch) heimlich das schlafende Leben bewachen, und den eingewickelten Lebenskeim zur künftigen Entwicklung von weitem elektrisiren und reif machen. So schläft in einem frischgelegten, mit Fett eingeriebnem, oder gar mit Oelsäure überlakirten Hühnern der Embryo Jahre lang, ohne von außen angebrachte Wärme. Und dies ist der Grund der wahren Palingenese, und Todterweckung.

Die Modifikationen in der Thierorganisirung sind höchst mannichfaltig, und so gradirt die Natur die Lebensgrade belebter Wesen ins Unendliche. Folglich ist auch das Vermögen scheinbar zu sterben, und die Auferstehung der Todten sehr abwechselnd, und steigend und fallend. Sie einfacher die Lebensorgane sind,

End, desto anhaltender kann der Scheinkod, und desto eher kann das eingeschrumpfte Leben, wegen der einfachen Organe wieder in seiner kalten Wiege geschaufelt werden, und die Nervenmonaden eröffnen sich wieder. Dies ist der Fall bei Polypen und Pflanzenthielen, deren Leben weder Atmeholen, noch Blutumlauf bedarf.

Da man Beispiele hat, daß hysterische, schreckbare oder graue Frauenspersonen, sogar nach sechs Tagen wieder aufgelebt sind, so ist die Zeit, ohne welche Geduld allein die kompetente Richterinn über Leben und Tod, und der Leichnam muß so lange liegen, bis man blaue Fäulnisflecken bemerkt, und bis man nicht bloß einen Leichengeruch, sondern wirklich einen Verwesungsgestank empfindet. Man hat sogar unter dem anatomischen Messer Herzen schlagen gesehen.

Der Einwurf: die feste Leichenausdünstungen sind ungesund, ist an sich unbedeutend, denn die ganze Natur um uns, vielleicht auch in uns, ist ein offnes aushauchendes Grab, worin alle Minuten Millioen Wesen verwittern, und Gottesacker, Misthaufen, Straßenmist, Thierkabinette, und Anatomiesäle, nebst den Geblämen der lebendigen Thiere, Kornmagazine, und alle Vorräthe, auf Erden, in der Luft, und im Wasser arbeiten in eins fort an der Auflösung der Elementarstoffe, so wie alle Geburten und Auskleimungen mit der Fäulniß anfangen.

In Holland erlauben die Gesetze nicht, Leichen vor dem fünften Tage zu beerdigen; und manche Leichen stehen daselbst acht bis vierzehn Tage lang, ohne Nachtheil der Gesundheit. In dem schönsten und gesündesten Lande der Welt auf Otaheiti läßt man die Toten in freier Luft verwesen. Man lasse also die

die Leichen an einem abgesonderten Orte, ihre Qua-
rantaine halten, bis die Fäulnis sichtbar eingetreten
ist. Frank und Thiery haben schon diesen Vor-
schlag gethan. Man errichte also Todtenhäuser auf
dem Kirchhofe, außer der Stadt, für jedes Stadt-
viertel. Das Todtenhaus muß luftig, aber doch
im Winter etwas geheizt seyn, theils um das ge-
bundne Leben nicht erfrieren zu lassen, theils daß die
Wärme die Fäulnisspur desto gewisser anzeigen, und
der Sarg hat hinlängliche Lufthöcher, so wie das Ge-
sicht entblößt ist. Verpflichtete Leichenbeschauer be-
sichtigen täglich die Leiche etliche Male, und sie ha-
ben ein Wachhaus in der Nähe, woemand auf
die Leichen Acht giebt, und es muß ein Todtenarzt
(ein kritischer Nahme) entscheiden, wenn die Leiche zu
beerdigen sey. Vermuthlich ist dies die beste Vor-
sicht gegen zu frühe Beerdigungen. Vor einiger Zeit
kam ein Vorschlag zum Vorschein, wie sich Scheintöde
selbst aus den Särgen wieder herausheissen
können. Die Sache kam auf ein luftiges Todtent-
gewölbe an, und der Sargdeckel war von Thon, mit
einer Glasscheibe, oder Leichenfenster.

Elektrischer Versuch, Wassertropfen in Hagel- körner zu verwandeln.

Wenn man bei völlig heitem Himmel, in einer
für die Elektricität sehr günstigen Witterung, und
bei heitem Froste, den elektrischen Funken durch ei-
nen Wassertropfen gehen läßt, den man auf den
Hauptleiter stellt, in der Absicht, den Funken selbst
dadurch merklich zu verlängern, und bei Nachtzeit
in einem ungeheizten Zimmer, der Thermometer
etwa 13 Grade, unter Null, nach dem Reaumur steht,
und

und Einen Wassertropfen aus kaltem Küchenwasser sorgfältig von der Spitze eines Fingers, erhaben auf den Kondensator aufrichtet, und aus diesem Tropfen einen Funken, mit Hülfe der elektrischen Maschine zieht, so erfolgen lebhafte und schnelle Funken, welche man mit einer polirten Messingstugel abhebt. Stellt man nun eine Ladungsflasche, von achtzehn Zoll Belege, dergestalt an den Hauptleiter, daß die Horizontalröhre der Flasche diesen Leiter genau berührt, und trägt man auf diese Röhre, wie vorher, einen Wassertropfen auf, und hält man die an die Belegskette angehängte, anderthalb Zoll im Durchmesser haltende, Ausladerkugel über die Mitte des Wassertropfen, damit die Flaschenladung mitten durch den Tropfen herauftahre, so bekommt der Wassertropfen schnell eine Milchfarbe, und die Entladung erfolgt nun nicht mehr so schnell, als vorher.

Der Tropfen hat sich wirklich in ein Milchais verwandelt. Wenn man nun einen Wassertropfen, sowohl auf den Hauptleiter, als auf die Horizontalröhre der Ladungsflasche aufträgt, sogleich die Maschine umdrehen läßt, und die Ausladerkugel dem Wassertropfen etwas näher bringt, damit die Entladung schneller und in vier oder fünf Sekunden erfolgen möge, und sich die Flasche etwa achtmahl entladen hat, so wird der elektrisierte Wassertropfen zu einem milchigen Eistropfen, oder Hagel, indessen daß der unelektrisierte Wassertropfen auf dem Leiter, Wasser bleibt.

Trägt man seine zwey Wassertropfen wieder an den oben gedachten Stellen auf, und ladet man nicht den Tropfen der Horizontalröhre, sondern den Leitertropfen aus, so verwandelt sich nach etlichen Flaschenentladungen, dieser Rohrtropfen in Milchais, Gallens fortges. Magie. 4. Th. G indes

indessen daß der andre, oder Leiter tropfen helles Wasser bleibt. Kurz, die entladne Wassertropfen werden in heitem Froste zu weisem Eise, und der unentladne behält allezeit seine Wärmigkeit.

In Gewittern werden die furchterlichen Explosionsen oft mit heftigen Windstürmen begleitet, welche Saaten und Waldungen zerstören, die der Hagel zertrümmert. Zu Freiburg im Breisgau fielen 1789 Hagelstücke von der Größe der Hühneräder, und zackige Eismassen, die flach und ein halbes Pfund schwer waren, an andern Orten, wodurch sogar Dächer zerschmettert wurden. Gemessenlich erklärt man das Entstehen des Hagels aus dem Gefrieren der Wassertropfen, die durch kalte Luftregionen fallen, sich mit neuen Tropfen zusammenballen, und aus der Schleuder des Boreas geworfen werden. Aber die Hauptfrage bleibt noch immer rätselhaft: woher röhrt eine so schnelle Vereisung in der Mittelregion der Atmosphäre?

Die gewöhnliche Kälte der höhern Luftschichten ist zur Erzeugung des Hagels in der Mittelregion nicht hinlänglich, denn sonst müßte jedes Gewitter, durch die schnelle Aufhebung des Luftgleichgewichts, allezeit Hagel in seinem Gefolge haben; es müßte jeder Sturm im Winter Hagel ausschütten, und die Nächte müßten am öftersten Hagel hervorbringen, welches doch wieder die Erfahrung streitet. Selbst die Hypothese der zarten Sauer-salze, welche man in die Oberregion hinaufsteigen läßt, ist dazu zu schwer, und ehe unten, als oben zu suchen.

Es ist andem, daß der Sommer die gewöhnliche Zeit der Gewitter ist, daß die Vegetations-dährung

gährungen in allen Gewächsen und Thieren über und unter der Erde, am häufigsten geschehen, daß alsdann alle Eingeweide der Natur fermentiren, und ihre Lust u. s. w. entwickeln, daß alle Gewächs-Thier- und Mineralialze am flüchtigsten sind, und am höchsten aufsteigen. Über diese Ausdünstungen, diese Entwicklung der Säuren, diese Salzkristallisationen geschehen alle Tage, und doch hagelt es selten, es hagelt am öftersten bey Gewittern, und wenn im Frühlinge und Herbst der sogenannte seine Graupenhagel von keinem Gewitter begleitet wird, so sind seine Körner bloß weich, wie Schnee, klein, und bloß der Figur nach, Hagel. Folglich läßt es sich vermutthen, daß die Hagelerzeugung Gewitterwolken wenigstens zum Beystande nöthig habe.

Nach der Erfahrung enthält die Gewitteranhäufung, d. i. eine elektrische Wolkenladung, eine gebundne Säure in ihrer lockren Masse. Bekannt ist es, daß Säure den Wärmostoff bindet, und, weil sie die Schnellkraft der schlafenden Wärme lähmst, Kälte hervorbringt. Den Versuchen gemäß leidet die elektrische Materie, so oft sie von einem Körper in den andern übergeht, und zwar durch den Schlag, an der Grenzlinie desselben eine chemische Zerlegung ihrer Stoffe so, daß sich der Brennstoff von der Säure trennt, und in diesem Augenblicke wirkt sie als Blitz. Wenn diese Wolkenentladung in der Atmosphäre erfolgt, wobei ein schnelles Hinüberströmen der elektrischen Materie in die nächsten gleichartige Wolkenreihen zu gegen ist, so wird im ganzen Ladungsraume schnell eine Art von Säure, nach dem jetzigen physischen Modetone zu reden, vom Brennstoffe losgerissen; und wird diese Säureummasse schnell gegen die Ober-

Luft hinausgeworfen, die ohnehin sehr kalt ist, so kann diese ganze Schußstrecke plötzlich abgekühl, und das zugleich mit hinauf geschleuderte Durstwasser den Augenblick vereiset werden; davon gefrorene Wasserklümpe in runden, oder eckigen Klümpen geballt werden, die der zugleich entstandne Oberwind, in Gestalt ätherischer Kugeln, oder Schrotkörner, schief gegen die Erde herabwirft.

Das schnelle Vereisen einer grossen Luftfläche von einigen tausend Kubikruthen Luft, muß nothwendig das jedesmahlige Gleichgewicht der Atmosphäre plötzlich und von den äußersten Temperaturgraden an, versprengen. Dadurch entsteht ein Druck, welcher mit seinem kalten Aufblasen rings um sich her die noch flüssige, schwimmende, die halberstarrte und die gefrorene Wasserdünste gegen einander wirft. Und so bilden sich grosse, feine, harte und weiche Hagelkörner, deren erster Kern am längsten kalt bleibt, und die im Falle selbst, wie ein vom Berge herabgewälzter Schneeball, wachsen.

Doch warum hagelt es nicht, bei jedem Blitze, niemahls zur Nachtzeit, obgleich viele Nächte durch kreuzende Blitze erhellt werden? Es fällt nur Hagel, bei heißen Tagen, nach schwüler Luft, nach brennender Sonne, nach einer, von der Wärme verdünnten, sehr ausgedehnten Luft, in der Wasserdünste so verfeinert, leichter werden, und in höhere Luftregionen hinaufschleichen, als es ihnen sonst ihre Schwere gestattet, und schon die Alten nennen diese Grenzlinie der Luftschiuse Hagelregion. Hier fängt sich ohnedem schon das ganze Jahr hindurch, die Erstarrung der Erdstoffe an, und vielleicht steigen brennbare Dünste, zu Monaden aufgelöst, noch höher, als die Wasserdünste, wie man

man an den Luftbällen sieht. Also vereisen die während des Blüzes in die Oberregion geschleuderten Wasserkörper daselbst plötzlich, und Boreas haucht diese Überläufer wieder in ihr Behältniß zurück, da sie denn im Niederstürzen alles Wasser unterweges mit sich reißen, so auf ihrem Rücken abgeführt wird, und zur schwächeren Eiskugel geziert, andre stoßen sich zu Ecken ab u. s. w.

Daraus läßt sich folgern, daß nur im Sommer, bei brennender Hitze, Hagel von ziemlicher Größe, bloß bey Tage, und nicht in abgekühlter Nachtluft, und eben so wenig bey jedem Donnerwetter erzeugt wird; nur bey einer großen Menge Gewittermaterie, und deren weit umfassender Explosionsrichtung, nicht bey zerstreuten Gewitterhorden.

Seit der Erfindung des Mikroelektrometers durch den Volta, eröffnete sich dem Naturforscher eine neue elektrische Welt; mit Hülfe dieses Werkzeugs läßt sich auch eine kaum scheinbare kleine Menge von elektrischer Anhäufung sehen, hören und fühlen, und man hat die wichtige Entdeckung gemacht, daß Dämpfe, welche von der Erde in die Luft heraufsteigen, positiv elektrisch, d. i. mit der Gewittermaterie angefüllt sind, und vielleicht davon gehoben werden. Ein auf heißgemachte Platten, auf Kohlen gesprengtes Wasser verwandelt sich in Dünste, die durch die schnelle Auflösung zu heißen Dämpfen, elektrisch befunden werden.

Wenn also die Kunst der Natur ihr Hagelgeheimniß erlernt, wenn sie die Dämpfe entweder bey ihrem Aufsteigen von der, durch die Sommersonne erhitzten Erde, von ihrer Gewittermaterie-

G 3 ent-

entladen, oder die emporgehobene, oder von welken
Gesaenden herbengereichten Dämpfe zu entwassnen
versteht, so hat man das Mittel, den heftigen, obs-
gleich seltnern Sommerhagel abzuleiten, oder wenigs-
stens doch zu mildern. Hier könnte man in der
Sprache Franklins über den ersten, aufgestiegnen
Luftball sagen: Er ist noch ein Kind, und man muß
von seiner Erziehung erwarten, ob er ein Lauge-
nichts werden wird, oder ob er seiner Vollendung
entgegenwächst. Jede Erfindung erhält ihre Aus-
bildung Stufenweise. Wer hätte es der neuersfunde-
nen Magnetnadel ansehen können, daß sie wie ein
Meilenzeiger die Weltmeere mit den Ländern in Ver-
bindung sehen, und die Bergschichten unter der Erde
orientiren würde? Dachte der, welcher den Berna-
stein zuerst rieb, bei dem Anziehn und Abschoßen leich-
ter Theilchen wohl daran, daß man einst Gebirge
von elektrischen Theorien daraus herleiten, und Blühe
von Thürmern ableiten werde?

Der Vorschlag, den Seiferheld über diese Ma-
terie 1790 in dem Aufsage: Elektrischer Versuch,
Wasserropfen in Hagelkrner zu verwandeln, nebst
der Frage: Ist eine Hagelableitung ausführbar?
thut, verlangt für jeden Morgen Acker, oder Wiese,
Eine Eisenstange von drey Fuß über der Erde; und
Eine längere, von zwanzig Fuß Höhe. Eigentlich
heißt es, eine Stange, also von Holze, und an je-
der Stange soll ein, nach Schlosserart, mit Pech
eingeriebner Eisendraht so befestigt werden, daß er
oben und unten spitzig zugeseilt ist, oben etliche Zoll
hervorragt, und unten Einen bis zwey Schuh tief
unter die Erde geht. Der Draht liefe also die ganze
Stange herab, und die kleine Stange wäre da, um
den aufsteigenden Dämpfen ihre Elektricität frühe zu
benehmen, einzusaugen (und die Fruchtbarkeit wie-
der-

der in die Erde zurückzuführen) die größre Stange stünde am andern Ende des Morgens, um den höher ausgestiegnen Dämpfen die Gewittermaterie wieder abzufordern, oder die Wolken abzunehmen, welche von entfernten Gegenden herbeiwallen. Bey empfindlichen Elektrometern schlagen Metallblättchen, wenn eine Donnerwolke über die Gegend vorbeizieht, die Goldblättchen bey jedem Blitze schnell ans Glas an.

Wenn also jeder Morgen seine zwei Stangen bekäme, so würde der Lustdistrik hinzüglich ossekuirt seyn, weil diese Saugespisen Macht und Tag saugen. So unterstützt die Kunst ihre Mutter Natur, nach ihren erborgten Modellen; mit Eisenspisen, wie die Lehren und Blätter und Reste zugespist sind, und so zackt sie, dem franklinschen Blitzableiter gemäß, die meisten Baumblätter aus, um die Lustelektricität den schnachternden Saftbläschen der Blätter saugend einzuspößen, indem die Saftkapäle die Materie dem ganzen Baume mittheilen, und das von der Erde aufgezogene, der Erde wieder geben.

Alle diese Millionen Saugespisen der Hälme, Lehren, Gräser und Blätter der Waldungen, sind mit ihren Saugewerken bey gewöhnlich und allmählig wachsenden und abnehmenden Witterungsgraden zu dieser Endte hinzüglich; über in glühenden Sommertagen wächst das Ausdünsten der Erdwesen ins Unendliche, und über das Maas, die Blätter webken, ihr Saft verbraucht, und ist nur ein schwacher Elektricitätsleiter, sie können die Menge der Elektricitätswellen nicht verschlucken, oder das Brennbare den Dämpfen nicht absaugen, und nun hilft das Metall, als der hurtigste Elektricitätsleiter, der viele Fuß Wirkungssphäre um sich hat, dem ohnmächtigen

Pflanzenreiche, welches bereits den Kopf senkt. Es nimmt ihnen die Last ab, und führt ihnen durch die Erde und Wurzel Saft zu.

Bei dem Kostenanschlage könnte der Ackerbesitzer die hölzerne Stange liefern, der Landesherr schafft den dicken Eisendraht herbei, und die Gemeine bezahlt die Arbeit des Schmiedes. Im Frühlinge bringt und befestigt der Landmann seine Stangen im Boden. Im Herbst bringt er von dem aus geleerten Felde die Stangen nach Hause, und so dienen diese Stangen viele Jahre dem Landmann zum Gewitter- und Hagelableiter, und zum wirklichen Dünger seines Feldes, indem die Stange die Erdlektricität mit der luftelektricität, durch einen wohlschätigen Zusammenhang, in freundschaftlichem Umgänge und Wechsel erhält.

Gegen die Verlebungen mutwilliger Leute müsste man solche öffentliche Hagel- oder Gewitterstangen, durch öffne Landesbefehle und empfindliche Bestrafungen verfahren, und die Sache, als ein Staatsverbrechen behandeln lassen. Ein solches abschreckende Mittel, mit der Erklärung der Nutzbarkeit verbunden, würde endlich das Gewitterstangenrecht unvergänglich machen.

Genius des Vaterlandes, leite du die Großen, die Volksväter auf die Anwendbarkeit dieses Verfahrens, durch welches man dem Landmann, welcher den Staat speiset, das Ideal eines wohlgemeinten Füllhörns in die Hand giebt. Deine Gesundheit, o Genius unsers Zeitalters, werden noch die späte Enkel der, dem Hagel entrissnen Weinbergbesitzer, und die beschützte Saaten deinen Nachruhm mit Wonnegefühl besingen.

Die

Die elektrische Organe des Zitteraales.

Die elektrischen Organe dieses bereits in dieser Magie beschriebenen Fisches, welcher zu dem Geschlechte der Rochen gehört, sind die, vom Redi und Lorenzini, unter dem Namen der Stachelkörper beschriebene Theile, an jeder Seite des Fisches; sie sind nierenförmig, ihre ausgehöhlten Theile liegen einander gegenüber, und sie sind aus lauter senkrechten kleinen Säulen zusammengesetzt. Ost sind diese Organen fünf, gemeinlich aber sechseckig, ein dünnes Zellgewebe hängt sie zusammen, und die Haut des Rückens und Bauches bekleidet ihre Außenseite. Ihre Größe richtet sich nach der jedesmaligen Größe des Fisches, die Substanz ist aber weich, und gallertartig, aber elastisch, mehr grau, als weiß, und bisweilen mit einer weißen Scheide bezogen.

Wenn man sie durch Einweichen im Wasser von dem grauen Gaste, den sie enthalten, brennt, so erscheinen diese Sichelstacheln mehr cylindrisch, und jede der Säulen hat ihre eigne Scheidenhaut um sich.

Zunter zählte in Einem dieser Entendersäuschen, welches nicht über Einen Zoll lang war, hundert und funfig Membranen. Noch mehr Aufmerksamkeit verdienien die Nerven, welche sich in diesen Organen vertheilen, und durch welche der so besonders auffallende elektrische Mechanismus geschieht, unsre Aufmerksamkeit. Selbst diese Fische haben, der schwächere, der stärkere Elektricität. Besonders zeichnen sich die große Zitteraaale bei ihren größern Nerven, auch durch die stärkere Schläge vor den kleineren aus. Vorzüglich scheint das kleine Gehirn und das zweyte Nervenpaar diese Organe zu bener-

G 5 ven,

ven, weil sie die dren, in diesen Organen laufende Nervenpaare regieren, und zum Zittern spannen.

Diese dren Nervenpaare im Organe besitzen eine grössere Dicke, als andre Nerven der andern Nothens dale, obgleich viele Nothen dicker, als der Zitteraal sind. So viel der Zitteraal vor den andern an der Nervenmenge voraus hat, so vlet übertrifft er sie auch an Blutgefäßien.

Das Verhältniß der Sprache zum Stimmorgane.

Bei allen Stimmorganen, welche die Thiere mehrentheils mit dem Menschen gemein haben, bemerkt man doch, daß Thiere immer einerlei und eben dieselben Läue hervorbringen, ohne sie auf mancherlei Art, neuen Empfindungen gemäß, zu modifiziren. Die Natur schränkte sie ohne Zweifel dadurch ein, daß sie ihnen das Vermögen, eine Menge von Begriffen zu umfassen, versagte. Aber jedes Geschlecht versteht sich doch untereinander selbst; nur der Mensch verdankt es sich auch das kleine Gebiet der Thiersprache, und die Thiere aus unserm Gefolge lernen uns mit der Zeit so ziemlich verstehen. Auf bloße Schmerzempfindungen eingeschränkt, sind sie bloss im Stande, durch dieses oder jenes Interjeckionsgeschrei sich wechselseitig von einer, ihnen drohenden Gefahr, oder von dem Drange einer Leidenschaft, von dem drückenden Bedürfnisse, oder von der Hoffnung eines Genusses, zu benachrichtigen, und mit dieser leidenschaftlichen Interjeckionsformul beschnügen sie sich.

Die

Die in die Zunge eingeathmete Luft wird in die luftdurchlässige hineingeleitet, eine Art von zwei Räumen, die sich oben in einen gemeinschaftlichen Raum vereinigen, so man die Lufröhre nennt, und an der Rehle, einem Kopf mit einer Spalte, als ein Sprachmundstück bildet. Hier ist es, wo sich der Ton der Sprache ausbildet, und dieser Ton würde den Ton von einem Blaseinstrumente sehr natürlich aushauchen, wenn er bei seinem Ausgange aus der Spalte des Lufröhrenkopfes, sich nicht unter dem knorpeligen Gaumengewölbe verbreitete, die Schallstrahlen absprangen, und dadurch voller und gedämpfter zwischen den Lippen herausgestossen würden. Unter diesem Gewölbe, wo der Ton angehäuft und abgestossen wird, erhält er von der beweglichen Zunge die ihn ausschöpft und forschleudert, nach Maßgabe der sich mehr oder weniger nährenden Kinnladen, seine verschiedenen Formen, den Ausdruck des jetzt herrschenden Ideenganges. Man versuche nur den Mund in verschiedenen Graden zu schließen, so wird man eine Tonleiter von den folgenden Selbstlautern bilden: A. E. C. F. D. U. Davor seien einige Schriftsteller die Vokalen, als eine Sprache der Empfindungen an. Die Thiere stoßen eben diese laute auch aus; allein alle lässt kein Thier von sich hören. Die Muskeln ihrer untern Kinnladen besitzen nicht Beweglichkeit und freies Spiel genug, weil sie nie dazu gebraucht werden, um alle, zu einer Sylbe gehörige Laute zum Vorschein zu bringen, denn die Beispiele von redenden Hunden sind Kunstartautomaten, mit dem Thierorgane verbunden, so wie die Sprache der Blaseinstrumenten und der Automaten ein schnedder, ungeschmeidiger Ton, ohne Leichtigkeit und gefällige Lebhaftigkeit ist, die ein Thierleben z. B. die laufende Nachtagallenschläge ankündigen. Alles ist rauh, langsam, einzeln, nicht in einander geschlossen,

gra, und gehemmt, wie sogar in der Aussprache einiger Menschen, und besonders bey dem Silben-
ende der Laubstimmen, so alle Sybten zählen.

Ehe die Selbstlaute aus dem Munde, durch die Geschmeidigkeit der Zunge herausgewählt werden, können sie auf dem Wege angehalten, und so wie sie in den Mund kommen, erst machen den Abänderungen unterworfen seyn. Die Luftröhrenspalte kann sie beym Durchgange pressen, die Zunge kann sie brechen und stoßen, oder nachschieben, die Nasenmuskeln können ihnen eine dumpfe Endigung geben; die Lippen können sich bei ihrem Ausgänge heben und senken, und nur halb öffnen. Bey allen diesen Geschäftchen bilden sich die Konsonanten niemahls durch sich selbst, sondern sie sind vielmehr bloße Begleiter, Ausbiegungen der Vokalen. Unter den Konsonanten kommen daher scharfe, rauhe und dem Ohr zweckbringende vor, weil sie schwer auszusprechen sind; andre, die sanft und gefällig sind, spricht, und hört man dagegen mit Vergnügen. Sind einige dumpf, so erhöhen dagegen viele den Vokalenlaut. Wie leicht erfand man die Mahmen in jeder Sprache, vermittelst anagogischer Empfindungen, die man beym Gegenstande durch den Laut ausdrücken wollte, z. B. bey dem schnellen Wasblitzen, sagte man Blitz, bey dem rollenden Krachen der Gewitter, Donner, schon langsamer. So wählte man zu schreckenden Dingen rauhe, zu angenehmen sanfte Mitlauter.

Die Konsonanten bezeichnen den Hauptabstand unsrer Sprache, von der thierischen, und die grosse Kehgeschmeidigkeit an den Bögeln dient ihnen mehr zur leichten Schlängelung ihrer einfachen Töne, die sie schnell durcheinander schlecken, zu Laufpassagen, als zu Artikulationen. Ihr harter, hornartiger und ungelenk-

gelehrsamster Schnabel verstaatet ihnen durchaus keine Lippenmitlauter. Eben so geht es den Thieren, deren Lippen feste, und mit der Kinnlade zusammenhangend sind, und bey manchen modifizirt das Spiel ihrer Naselbcher die Stimme. Mehrheitlich stoßen sie die Lére durch starke Hauche aus, wie der wierhende Hengst.

Die Fasern verlängern und verkürzen sich, je nachdem sie diesem oder jenem Grade der Wärme, oder Kälte, einer schwerern, oder leichtern Luft ausgesetzt sind, und die Muskeln, welche das Zwerchfell bis zum Luftröhrenkopfe regieren, müssen nothwendig dem Stimmwerkzeuge alle die Eindrücke mittheilen, die sie selbst empfinden; da sie von der Wärme erweitert werden, so folgt, daß in heißen Gegenden der Luftröhrenkopf mehr hervorspringen, und also das Zungenbein drücken muß, welches der Zunge zur Stütze dient. Auf solche Art kann man weniger mit der Kehle sprechen, und folglich sucht man deswegen alle die Buchstaben zu vermelden, deren Aussprache darauf Beziehung hat.

Daher können die meisten Bewohner der Inseln des stillen Meers, die man zwischen den Wendekreisen entdeckt hat, die Kehlbuchstaben R, q, g nicht aussprechen, sondern sie ersetzen den Mangel derselben durch das t. So haben die Chinesen in ihrer Sprache kein r, und an dessen Stelle das l. Nebst den Kehlbuchstaben sind die Zahnbuchstaben diejenigen, welche den Bewohnern heißer Länder am schwersten auszusprechen fallen. So gebrauchen die Insulaner der Südsee das t, statt der Kehlbuchstaben. Es muß ihnen sehr schwer fallen, die Zunge innerhalb des Mundes längst der obern Zahnréihe zurückzubiegen. Die Chinesen kennen den Gebrauch des d ganz und

und gar nicht. In den kalten Himmelsstrichen hingegen finden die weniger ausgedehnte Muskeln auch weniger Schwierigkeiten, vergleichen laute hervorzubringen, und diese geben allen Nordsprachen ein wildes und rauheres Ansehen.

In Ländern, wo eine schwere, wässrige und dicke Luft dem Athem kein freies, biegames Spiel lässt, wo dessen Züge kürzer und beschränkter sind, mußte man verhüten, daß die Wörter nicht auf starke und schneidende Konsonanten ausgingen. Man vermied lange Worte, um leichter wieder Athem zu schöpfen, und man verkürzte alles lange Syntengefolge. Wo hingegen die Lunge mit einer reinen und freien Luft angefüllt wird, wo die Stimme voll, wohlklingend und zusammenhängend herausschallen kann, da liebt man die sanften und milden Laute weniger, und man findet sein Vergnügen an recht langen Wörtern, um die Stärke und Kraft des Sprachorgans daran zu üben.

Selbst die empfindsame, oder langsame Denkungsart der Nationen hat weniger, oder mehr rauhe Mitläuter in ihr Sprachsystem eingeführt. So fällt das ch der Deutschen, und das th der Engländer einem Franzosen unbequem. Und was haben die alten Sprachen, durch die Auswanderungen, von Asien, und von Norden nach Europa, aus dem einen Klima in das andre, für tausendsache, gemischte Mundarten erlitten, indessen daß man in den vielen Sprachverwickelungen dennoch viel Uebereinstimmendes antrifft, und diese viele Zweige gehen alle von Einer ehemaligen Originalsprache aus, welche sich nach dem neuen, kälteren, oder heißeren Himmelsstriche, nach den Bedürfnissen der nachherigen Lebensart, immer mehr entwickelt hat, und sich nach den Stufen

ten der Aufklärung noch täglich durch Mode und
verbessert.

Die Reizbarkeit der Balanzirpflanze.

Platte 3. Figur 1, 2.

Hedysarum gyrans, oder die Schaukelpflanze. Sobald die ersten zwey Blättchen dieser außerordentlichen Pflanze, deren Saamen die Figur von einer flachgedrückten Erbse hat, aus der Erde hervorkeimen, so bewegen sie sich deutlich nach dem Gange der Sonne hin, und sie ändern bey Lage und Nacht ihre Flächenrichtungen. Diese vegetabilische Schwankungen wachsen mit jeder Zunahme der Blätter stärker heran; aber erst mit dem dritten Blatttriebe äußert sich das Wunderbare einer Willkürlichkeit.

Als dann erscheinen an beiden Seiten des Blattstiels zwey kleine, länglichrunde Blättchen, so in Fig. 1 und 2 mir a bemerkt sind, welche, sobald sie ausgewachsen sind, anfangs schwache, aber mit jedem Tage stärker werdende Bewegungen ausüben, die in einem wechselnden Steigen und Fallen, nach Art einer Schaukel bestehen, und von nun an niemahls ganz aufhören. Doch es hat nicht jeder Blattstiel dergleichen zwey kleine, dünne Nebenblättchen; sondern mancher Stiel hat nur eins.

Von dieser Zeit giebt die Pflanze den allerinteressantesten Anblick, und man kann diese Schaukelung nicht ohne Erstaunen, ohne eine gewisse warme Theilnahme betrachten, welche man sonst nur gegen lebende Wesen zu empfinden pflegt, indem hier das Auge des Forschers schnell an einer Pflanze einen

einen sichtbaren Grad der Animalität zu bemerken scheint.

In der That schlafst diese Pflanze, deren Stiele sich, wie ein Pendel an der Uhr, gegen Lichter hebt, und im Schatten senkt, mit uns ein, denn die Hauptblätter fallen ganz herunter, wenn wir zu Bett gehen; und sie erwacht frühe mit dem Tage, sie steht mit uns auf, und je schöner und heiterer der Tag ist, desto mehr Lebhaftigkeit und Kraftanstrengung zeigt sie, wie der erwachende Mensch. Sobald nur eine Wolke vor der Sonne vorbeizieht, oder sobald man den Blumentopf aus der Sonne rückt, so verliert sie den Augenblick ihr muntes Ansehen; eins einziger Sonnenblick heitert ihr Gesicht wieder auf. Hier sehe man in der Figur 1 die im Sonnenstande der Sonne entgegenstrebende Pflanze, und in der Figur 2 die nämliche Pflanze im Dunkeln an, wie charakteristisch sie ihr Wachen, und ihren Schlaf ausdrückt.

Gemeinlich welken bei uns ihre Blätter, im Herbst in freier Lust, und schon im September stirbt die Pflanze. Mit Recht betrügt der Froschec dieses absterbende Lebensgefühl aus der Pflanzenwelt, die bis jetzt in Deutschland noch wenig bekannt, und vor kurzem aus Bengalen nach England gebracht worden ist. Hier erwähne ich bloß ihr Bewegungssystem.

Eigentlich macht diese Pflanze zweierlei Bewegungen, die, sowohl in Rücksicht der Organen, als dem Wesentlichen nach, voneinander unterscheidbar sind. Die erste üben bloß die Hauptstiele und die Hauptblätter aus, und davon ist die Gegenwart oder Abwesenheit des Lichts, der einzige Grund, und das her verglich ich sie mit unserem Aufstehen und Zubettgehen,

gehen, so wie uns das Licht weckt. Diese Bewegung kanu man die unwillkürliche nennen, wir gehorchen beyde dem äussern Eindrucke des Lichts. Ihre andre Bewegung ist die, welche einzig und allein in den gedachten Seitenblättchen a. a ihren Sitz hat, von der vorigen ganz unabhängig ist, und ohne alle Veranlassung von anzen erfolgt, folglich den Mahnen der innern Kraft, oder einer scheinbaren Willführskraft verdient.

Die erste Außenkraft, oder den schlafenden, oder wachenden Pflanzenzustand besitzen die großen Stiele und die großen Blätter, und diese beyde haben, jedes ohne Ausnahme, die Kraft, sich zu erheben und wieder zu sinken. Diese Bewegung richtet sich so genau nach dem verschiednen Lichtsgrade, und Dunkelheitsgrade, dergestalt, daß man zu jeder Stunde des Tages die Lage der Blätter anders findet, und es ist daher fast unmöglich, die natürliche Blätterstellung anzugeben, weil die Pflanze keine vorschriftliche hat. Man nehme indessen diejenige im Mitteldurchschnitte an, welche die Blätter in den frühen Morgenstunden, oder in blässen Tagen annimmen, wobei keine Sonne ist. Alsdann stehen die Stiele unter einem etwas spitzen Winkel am Hauptstamme, und die Blätter horizontal, sie machen also einen geraden Winkel mit dem Stiele. Sobald nun die Sonne darauf scheint, so geht die Pflanze aus diesem Zustande, in die Erhebungslinie über. Es zieht sich nähmlich der Blattstiel allmählich näher an den Hauptstamm der Pflanze, doch nicht völlig nahe, zu gleicher Zeit erhebt sich die Blätterspitze, und dieses Steigen währet so lange, bis endlich Stiel und Blattfläche Eine Knie ausmachen, welche gerade in die Sonnenachse eintrifft. Dies ist die Figur I.

Diesem äußerlichen Zuge folgt denn auch der Hauptstamm, dergestalt, daß die Pflanze oft einige Stunden ganz schief steht, als ob sie Miene mache, umfallen zu wollen.

Wenn nun die Pflanze bey zunehmender Dunkelheitsskale, in den Zustand des Schlafes übergeht, so sinken erst die aufgerichtete Blätter nieder, es nähern sich zugleich die Stiele ganz dem Hauptstiel, und zuletzt legen sich auch die Blätter von außen so genau an die Stiele an, daß des Nachts die ganze Pflanze die Gestalt eines zusammengelegten Sonnenschirms, oder eines umgekehrten Regels annimmt, nach Fig. 2. Die Blätter erscheinen dabei keinesweges schlaff, oder eingeschrumpft, sondern so feste an die Stiele, wie ein niedergeschlagner Sonnenschirm an seinen Stiel angeschlossen, so daß man sie nicht ohne Verlehung aufheben kann.

In vollkommner Ektion, und bey offner Mittagsonne bemerkt man sehr deutlich eine zitternde, oft stark schwankende Schwingung an den Blättern, und an dem ganzen Gewächse.

Diese einander entgegengesetzte Schwingungskräfte, welche demohngeachtet doch mit so vieler Geschmeidigkeit erfolgen, sezen eine besondre Struktur, und einen ganz eignen Mechanismus, in der Verbindung des Blattes mit seinem Stiele voraus, und man bemerkt, wenn man die Sache genauer untersucht, ein wahres Gelenke, davon sich schon von außenher bey deutliche Spuren entdecken lassen, die aber bey dem Verwelken erst deutlich in die Augen fallen, indem sich alsdann das Gelenke, oder die Feder ablösen läßt. Davon rührte es denn auch her, daß die Bewegungen der Pflanze nicht ehe ihre

Voll-

Vollkommenheiten erreichten, als bis diese Gelenke völlig ausgebildet waren. Ein ähnliches, aber nicht so deutliches Gelenk befindet sich auch da, wo der Blattstiela am Hauptstiel sitzt.

Dass man hier zweierlei Fasern annehmen müsse, deren eine das Blatt nach innenwärts in die Höhe und die andre nach außen zurück, und hernieder zieht, lässt sich sowohl nach der Analogie, als aus dem Umstände folgern, weil das Blatt, wenn es aufgerichtet ist, eben so wenig zurück, als wenn es niedergesunken ist, hinaufgedrückt werden kann, folglich eine Verkürzung der Stielfasern bald an der inneren, bald an der äussern Seite vorgehen muss. Ein kleiner Einschnitt in diese Fasern macht diese Bewegung sogleich schwächer. Mehr Licht in diese Neurologie der Pflanzen würde das Mikroskop verbreiten.

Niemals geschieht diese Bewegung von selbst, sondern immer nach dem Einflusse des Tageslichtes, so leicht und geschmeidig, dass man sich darüber verwundern muss. Kaum fängt die Dämmerung an zu tagen, so entfalten sich schon die zusammengeschlagne Blätter, ihre Erhebung wächst mit jeder Zunahme des Lichts, und je höher die Sonne gegen den Meridian hinaufsteigt, desto höher steigen auch die Blätter mit, ohne noch von ihr beschienen zu werden. Sobald der erste Sonnenstrahl auf sie niederfällt, so vergeht keine Minute, und die Pflanze strebt nach ihrer höchsten Aufrichtung, und sie legt sich genau in die Sonnenachse. Selbst der abprallende Widerschein von einer Mauer bewirkt schon ein deutliches Aufrichten der Blätter. So schnell sie aber die Annäherung des Lichts empfindet, so schnell bemerkt sie auch die Abwesenheit des Lichtes. Wenn man mit-

ten in ihrem Erhöhungsschritte, sie nur einen Augenblick, mit einem undurchsichtigen Gefäße bedeckt, so sinken die Blätter sogleich nieder. In drey Minuten unter der Bedeckung, findet man sie ganz niedergeklappt. Eben das thut eine vorüberziehende Wolke.

Sonderbar ist es, daß diese für die geringste Sonnenhöhe über dem Horizonte so empfindliche Pflanze, die sich nach derselben, wie Lichtmagnet, wie eine Sonnenuhr orientirt, selbst vom hellsten Mondenlichte nicht das Mindeste empfindet, so wenig, als vom stärksten, künstlichen Lichte.

Wenn man den Brennpunkt des Sonnenlichtes durch ein Brennglas auf das Blatt, oder den Stiel fallen läßt, so macht sich die bereits gedachte zitternde Schwingung der Pflanze im Sonnenlichte viel auffallender, als ohne diese Konzentrirung.

Bei aller analogischen Vermuthung, daß die elektrische Flüssigkeit hier eine besondre Thätigkeit äußern müßte, wirkt doch das elektrische Bad, ob schon die Pflanze gut isolirt wird, weder durch positive, noch negative Behandlung, die geringste Veränderung. Berührt man ein Blatt mit einem elektrifirten Körper, so zieht es dieser blos an, und er läßt es blos ab, wie einen jeden leichten Körper. Geht man aber die Berührung mittelst einer stark gesiebten Siegelstange fort, so erfolgt ein langsames Niedersinken des berührten Blattes, davon es sich erst nach einigen Stunden erhöht. Positive oder negative Funken thaten den Augenblick nichts anders, als daß sie eine bei jedem leichten Körper gewöhnliche Erschütterung hervorbrachten; doch wenn man dieses Funke eben länger fortsetzte, so sank das aufgerichtete Blatt ebenfalls nieder, aber weit geschwind-

der,

der, als im vorhergehenden Versuche, es richtete sich von seiner Ermattung den ganzen Tag über nicht wieder auf, und schloß sich weit früher, als die übrige Blätter derselben Pflanze. Elektrisiert man ein, schon zusammen gefaltetes Blatt, auf eben diese Art, so richtet es sich den folgenden Morgen viel später auf, als seine übrige Nachbarn, und es gelingt ihm den ganzen Tag kaum eine Höhe über der Horizontallinie. Im Fortsetzen der Elektrisirung durch etliche Tage verliert dies Blatt seine Erectionskraft völlig; es bleibt auf immer hängend an den Stiel geschlossen, wie sonst im Zustande des Schlafes, ohne wach, ohne frank zu scheinen, aber so feste angezogen, daß es beim Aufheben lebhaft zurück schnellt. In diesem Stande der Lähmung bleibt es, bei vollem Kommen frischen Ansehn, noch vierzehn Tage, aber denn wird es gelb, es welkt, und stirbt völlig ab, indem es abfällt. Sonderbar ist, daß diese Erscheinung zugleich alle Blätter der nämlichen Seite trifft, sie fangen an hängend zu trauren, und sie verrichten ihre Bewegungen immer unvollkommner. Vergessens versucht man durch Funken auf die äußere Blattseite, oder auf die äußere Fläche des Stiels, beider eine gegenseitige Richtung einzudrücken. Je stärker die Funken waren, desto geschwinder geschieht das Niedersinken, und von Erschütterungen geschieht es am lebhaftesten.

Alle andre Außenindrücke wirken nicht das Mindeste auf die Pflanze, weder Druck, noch schneller Stoß mit dem Finger, kein Reiz, kein Nadelschlag, weder oben noch unten am Blatte, oder Stiele; nichts bekümmert sie.

Zieht man das Blatt mit einiger Gewalt herauf, oder herab, so schnellt es sogleich elosisch in die

vorige Lage wieder zurück. Kälte und Wärme machen keinen Unterschied, so wenig, als das Anhauchen, das Anblasen, oder die Berührung mit geistigen, flüchtigen, und nicht einmahl mit faustischen Flüssigkeiten.

Verglichen mit andren bekannten Pflanzen, welche ebenfalls die Gabe besitzen, den Sonnenschein zu empfinden, und ihre Lage darnach abzuändern, so hat man von der Sinnesfeinheit der unstrigen, d. i. von ihrem Lichtgefühl bis jetzt kein anderes Beispiel. Ihr Sonderbares ist, daß sie gegen so viele andre Reize ganz und gar gleichgültig bleibt, das Sonnenlicht ausgenommen. So zeigt sich die bekannte Mimosa pudica gegen das Sonnenlicht, so wie gegen jede andre Berührung empfindsam. Sollte wohl die Ausdünstung der deplogistisirten Luft, so ohnedem nur im Sonnenscheine geschieht, und welche die Natur hier durch die Aufrichtung beider Blattoberflächen zu befördern scheint, mit denen sie das Sonnenlicht auffängt, für die Naturabsicht zum Grunde liegen? Hier wirkte die Elektricität auf negative Art, d. h. eben so, wie die Lichtabwesenheit; sie ist hier um desto merkwürdiger, weil man eben diese Erscheinungen auch an der so empfindlichen Mimosa bemerkte, indem ihre Blätter von Funken und Erschütterungen eben so niedersinken. Nun folgt die nähere Entwickelung unsrer Schaukelpflanze.

Blos die kleinen Seitenblättchen üben diese Bewegung, und zwar auf folgende Art aus. Eins von Ihnen hebt sich langsam nach innwendig in die Höhe, und legt sich mit der Spitze und innern Fläche des Blattes an den Stiel, und an das Hauptblatt an. So wie dieses geschehen ist, so fängt das, gegenüber an demselben Stiele sitzende Blättchen an zu sinken, und

und fällt mit der innern Fläche, nach außen gekehrt, so lange, bis die äußere Fläche sich ganz an den unteren Theil des Stiels anlegt. a. Fig. 2. Nun fängt das erst gestiegne Blatt wieder an zu fallen, und macht die nämliche Gebehrde, worauf das unterliegende Blatt wieder aufsteigt. Bei dieser Bewegung geht zugleich eine Rotation vor sich, so daß das steigende Blatt den innern Halbzirkel des Stiels, das fallende den äußern trifft. Man kann diesen beständigen Wechsel des Steigens und Fällens am besten mit dem Förster, der sie Balanzierpflanze nennt, mit dem Balanzieren oder Schaukeln vergleichen.

Bisweilen erfolgt dieses geschwankt, so daß sich die Blätter in Einer Minute heben, oder senken, zuweilen aber geschieht es nur langsam, doch jederzeit mit einer solchen Kraft, daß sie bei einem kleinen Widerstande elastisch hinauf, oder herab schnellen, je nachdem sie im Steigen oder Fallen begriffen sind. Seltener aber ist es, daß sich beyde Blättchen zugleich heben und zugleich senken, und alsdann schlagen sie kreuzweise über einander.

Diese sachte Schnellkraft der Pflanze äußert sich aber nicht ehe, als nachdem die kleinen Blättchen sechs Tage sichtbar, und schon völlig entwickelt sind; aber seit der Zeit hört sie auch nicht ehe wieder auf, als bis die Pflanze verwelkt. Sie richtet sich nach keiner Tageszeit, nach keiner Veränderung in der Pflanze selbst. Sie gehet eben so gut in der Finsterniß, als beym Tageslichte vor sich, eben so gut, wenn die Blätter, an deren Stiele doch die Schaukelblättchen sitzen, zusammengefallen, als wenn sie aufgerichtet sind, und es ist ein stuhrender Anblick, die ganze Pflanze schlafend, und doch diese kleinen Organe in steter Bewegung, und oft mit einem merklichen Ger

räusche unter denen, sie bedeckenden großen Blättern hervorschneidend zu sehen.

Zwar giebt es Tage, wo diese Schnellkraft schwächer, und oft zwey und mehr Stunden ausgeht ist, aber ohne eine bemerkbare Ursache von außen. Selbst die Krankheit des Blattes hat keinen Einfluss auf das Balanziersystem der kleinen Schaukler, die an dem Stiele des franken Blattes sitzen. Selbst an dem, von der Elektricität gelähmten Blatte, selbst da dieses bereits welkte, setzen diese kleine Schaukler noch ihr Spiel fort. Selbst an franken Pflanzen, die immer fränklich im Wachsthumus nachbleiben, geschehen dennoch diese Bewegungen äußerst munter, da sie hingegen bey andern Pflanzen von lebhaftem Triebe, die gesunder und frischer aussehen, oft fast unmerkbar sind. Und stirbt die Pflanze, so dauret doch diese Federkraft am längsten fort, und sogar bis zum Abfallen der sterbenden Pflanze.

Hier wirkt also weder Licht, noch ein äußerer Reiz der Berührung, der Wärme, der Nachtkälte, der flüchtigen Geister u. d., noch der genäherte Magnet.

Selbst wenn man die kleine Schaukelfedern mit Del bestreicht, wenn man eine besondre Ein- und Aussatmung vermuthen wollte, dies stört das Spiel nicht.

Selbst wenn man den Stiel unterhalb dieser Schnellblättchen mit einem Haare unterbindet, selbst wenn man den Stiel queer durchschneidet, so hemmt dieses den Triebe nicht.

Indessen befinden sich an den Blattstielen dieser Schaukelblättchen viele ziemlich lange Härchen, in wen-

gwen Reihen, vom Anfange des Stiess an, bis an jedes Blättchen Basis, Fig. 1, 2, Buchstab c, aber jenseits nicht, so lasse sichs vermuthen, daß diese Härchen auf das Schaukelwerk Beziehung haben können, weil Haare und Stacheln an Pflanzen, theils zum Schuze, theils zum Ein- und Ausströmen der elektrischen Materie dienen.

Schneldet man diese Härchen behutsam ab, so wird das Spiel merklich schwächer.

Positive und negative Funken, oder Erschütterungen ändern in den Bewegungen nichts, aber vom elektrischen Bade, es sey dasselbe positiv, oder negativ, welches auf die große Blätter unwirksam ist, wird das Schaukelspiel allemahl lebhafter und geschwinder an den Seitenblättchen; selbst noch eine Welle nach dem Elektrisiren dauren diese Schnellungen fort. Eine Pflanze, welche vielleicht, weil ihr Triebwerk den stumpfen Sinn zum Grunde hatte, ward durch einfaches Elektrisiren seit der Zeit beweglicher, thätiger.

Alle bisher bekannte empfindsame Pflanzen, d. E. die verschiedene Arten der Mimosa, der Oxalis sensitiva müssen von außen erst gereizt, angerührt, angeblasen werden, wenn sie sich zusammenziehen sollen. Die berühmte Fliegenklappe dioncea muscipula schlägt ihre Blätter nicht ehe zusammen, als bis eine Fliege, oder ein Haar ihre Blattdrüse berührt, wo der Sitz der Empfindsamkeit ist, und soll sich die neu entdeckte Averhoa Carambola mit dem Blatte senken, oder salutiren, so muß man erst ihren Blattstiell reizen. Doch bey unsrer Pflanze ist nicht einmal der feinste und stärkste Reiz der Natur, das Licht, merklicher Reiz.

Also besitzen Pflanzen, der alten Pflanzendefinition zuwider, nicht nur eine Ortsbewegung, sondern auch einen Schein von Willkürlichkeit in der Bewegung. Thiere und Pflanzen haben organisierte Theile, eine völlige Gleichheit im Geschlechstrieben (denn die Staubfäden zittern und schleudern ihren Saamenstaub, obgleich trocken, in die Narbe hervor, die Ernährung durch Verdauung und Stoffassimilation unter sich gemein). Die Auster liegt unbeweglich an ihrem Geburtsorte, Polypen lassen sich umkehren, und einzropfen, zerschneiden u. s. w. Thiere und Pflanzen leiden eine feimende Reproduktion in ihren verstümmelten Gliedern. Die Wurzel saugt durch ihre viele Äste und Zweige nicht weniger fremde Erdäste an sich, als unsre Milchgefäß, diese Thierwurzeln gegoshrne Speisestoffe, und saugt nicht die Frucht durch die Nabelschnur eben so aus dem Mutterfruchtknoten ihren ersten Saft, bis sich der Saame von der Fruchtkapsel, hier nur ausdörend, dort von der Masse überladen trennet; und abfällt. Vielleicht ist der Wurzelkopf am Stämme der Magen, indem die Erdelektricität eben so die Gährung macht, wie ben uns das Reiben des Magens. Vielleicht ist der Reiz der Fliegenklappe eben eine solche wirkürliche Bewegung, als wenn der Armspolyp seine Arme aussstreckt, und zusammenzieht, um einige Räuberthierchen zu fangen, die ihn berührt haben. Ob er davon ein Bewußtsein habe, und die Fliegenklappe keine, kann Niemand gewiß sagen; gesunng, beide fühlen den Reiz, beide bewegen sich dagegen, und die Auster öffnet bloß ihre Schale, aber nach Willkür, und unsre Schaukelpflanze auf und nieder, ohne alle Reizordnung, also eben so willkürlich. Nach allem besitzt die Thierwelt, so wie das Pflanzenreich, Reizbarkeit von unendlichen Graden, beide empfinden, und die Insekten anders, als der

der Mensch, und die Pflanze macht bloß ihre organische Bewegungen, nach ihrer Organisirung, für das Auge, anders. So entwickelt sich der Keim aus einem Saamenkorne, wie bey der Menschenfrucht, durch Wärme und Feuchtigkeit, durch unendliche Organisationsgrade, bis zum vollkommensten Grade der Thier- und Menschenseele aus. Schon in der Erde wendet sich der Pflanzenkeim nach dem Lichte hin, indessen daß die Wurzel ihre Fasern, wie ein Kind seine Hände und Mund, nach der Nahrung hinwendet, und sie sucht.

Die beschriebne innere Reizbarkeit der Schaukelpflanze hat in der That das ganze Gepräge von einer thierischen Reizbarkeit an sich. Ihre großen Blätter richten sich in die Höhe, und fallen nieder, nachdem ihre Fasern gespannt, oder nachgelassen werden, willkürlich, denn die niedergeklappte Blätter bleiben unbiegsam, und diese Unbiegsamkeit dauert bis zum Tode. So steif bleiben unsre Muskeln, in der Lähmung, im Schlaf, im Tode. Im höchsten Grade der Erektion entsteht ein Zittern, wie bey einer überspannten Muskelanstrengung.

Der Einschnitt in den Stiel benimmt dem Blatte die Bewegung. Ein Bild von dem Verhältnisse zwischen Nerven und Muskel.

Die Verlegung des untern Stiels vermindert die Bewegung dieser ganzen Seite.

Starke Elektricität zerstört die Reizbarkeit der großen Blätter, da doch die stärkste Elektricität andern Pflanzen gar nicht schadet. Eben diesen Erfolg hat auch starke Elektricität bey Thieren, bey denen oft eine Atonie und Reizminderung erfolgt.

Der

Der einzige Bewegungsreiz ist hier das Licht, und man bemerkt eben dieses auch an dem Regenbogenkreise unsers Auges, welcher sich nach jedem Grasde des Lichtes erweitert, oder verengert.

Das Willkürliche in der Bewegung der Seitenblättchen äußert sich sonderlich in folgenden Punkten. Diese Kraft ist nicht allen Pflanzen derselben Art gemein, denn es finden sich darunter welche, die dieses Schaukeln äußerst selten machen, und gar unvollkommen schaukeln, ob sie gleich gar nicht frank sind. Folglich ist es keine wesentliche Lebensbewegung, kein nothwendiges Anstrengen, ohne welches die Pflanzen nicht leben und gesund seyn könnte. Noch mehr, diese Kraft ist keinen nothwendigen Gesetzen unterworfen, denn bald bewegen sich die kleinen Seitenblättchen wechselnd auf und nieder, bald fallen und steigen sie zugleich. So ist sie auch an keine bestimmte Tageszeit, an keine Witterung gebunden. Endlich wird sie nie von außen erregt, selbst die Electricität wirkt nicht von außen auf sie (wie doch auf die großen Blätter), sondern nur alsdann, wenn man dieses Flüssige durch den Hauptstamm in das Innere einführt, und die ganze Pflanze damit anfüllt.

Unsere bisher beschriebne Bengalische Pflanze nennen die Indianer Burum Chandali, Linnæus *hedysrum gyraps*, Broussonet, *Saintfoin oscillans*, schwankenden Schildklee. Die Wurzel ist einjährig, in den europäischen Gewächshäusern vielsährig, durchaus astig und fastig. Gemeinlich sind sechs bis sieben Astete da, welche dren oder vier Fuß hoch wachsen. Sie sind holzig, glänzend, rund, von der Dicke des kleinen Fingers, und ihre Zweige wechseln, glänzen grün, und sind zart, biegsam. Eben so abwechselnd sind die Blätter an den Astten und Zweig-

Zweigen. Die Blumen sind aufgerichtete längliche Ahren; schmetterlingsartig, klein, dunkelgelb, paarweise gestellt und zugespitzt; der Kelch fast lippenförmig, grün, vierzähnig, in der Reifung röthlich, und vierseitig, die Blume selbst fünfsäitig. Die Fruchthülse ist eine zwen Zoll lange Schote, wie ein kleines Papernöster eingepreßt, und die Erbsen darinn klein, nierenförmig, gedrückt, sehr glänzend, grau und mit Einem Flecken bezeichnet. Im November sind die Schoten in Bengalen reif, und springen auf. In Europa verlangt dies Gewächse viel Wartung, und blühet selten, sie verlangen ein warmes Gewächshaus. Die Seitenblättchen unterhalb den großen Blättern sind allein, in beständiger Bewegung zu Stelzen und Fallen, doch sinken sie geschwindet herab, als sie hinaussteigen. Regnet es, so bewegen sie sich freyer, in der heißesten Sonne stehen sie unbeweglich, und zittern oft; am stärksten ist die Bewegung, wenn die volle Blüthzeit und Begattung vor sich geht. Nach der Begattung hört diese Bewegung auf, wie bei den Sensitiven. Die Indianer, welche sich vor allen Völkern in der Beobachtung der Pflanzen üben, schniden an einem gewissen Tage zwen dieser Schaukelblättchen ab, wenn sie sich eben berühren wollen, stoßen sie nebst der Zunge der Nachteule, und der Verliebte verspeiset sie im Vertrauen, daß seine Geliebte sich gefälliger machen werde.

Neuere Bereitungsart des elektrischen Amalgama.

Nach dem Baron von Rienmayer im Journ. de Phys. 1788. Den Beitrag eines elektrischen Amalgama, habe ich im dritten Theile dieser Fortsetzung, Seite 554, angeführt.

Was

Was ein gutes Amalgama zur Verstärkung der Elektrisirmaschine betragé, weiß jeder Kenner. Besonders fand das, aus Zink und Quecksilber in England den größten Beysfall. Der bisher gewöhnlichste Proces war, fünf Theile Quecksilber, unter Einen Theil Zink, zur Konsistenz der Butter zu schmelzen, oder kloß zu reiben. Dies vermischt man mit feingeriebner, sorgfältig getrockneter Kreide, oder weißer Schminke (Spanisch Weiß) zu einem Pulver, welches man auf die, mit etwas Fett bestrichne Reibeküßen streute.

Doch es hat dieses Amalgama sowohl, als die andern, die Unbequemlichkeit, daß sich das Quecksilber im Reiben, als Kugelchen trennt, und ans Glas, und die Maschine hängt, mithin die Elektricität verschleudert; ferner, daß die Maschine bei fortgesetztem Elektrisiren schwach wird, und man muß sie mit einem Messer davon säubern, u. s. w.

Man verfertige sich also aus Quecksilber, Zinn, und Zinke, ohne allen Zusatz von Kreide, oder Spanischem Weiß, ein sehr jartes Pulver, und dieses übertrifft in der That alles, was man bisher versucht hat, ohne an den übrigen Rezeptfehlern Theil zu nehmen, weil das Quecksilber innigst mit Zinn und Zink vereinigt bleibt, denn es bleibt sogar auf den Küssten damit vereinigt, und das Drehen der Maschine behält immer einerley Kraft; ja es verstärkt sich sogar die Wirkung dadurch um Ein Fünftheil.

Die Formel ist: zwey Theile Quecksilber, gereinigter Zink Ein Theil, Zinn ebenfalls Ein Theil.

Um das Pulver im Großen zu bereiten, so reizeige man den Zink, nach Macquers chemischen Wör

Wörterbuche, Art. Zink, oder Zinkblumen; schmelze den Zink mit dem Zinne zur Vereinigung, und wenn man die vom Feuer genommene Mischung ein wenig hat abkühlen lassen, so schüttet man sie in eine hölzerne Büchse, welche innwendig mit Kreide überzogen ist, Quecksilber enthält, und in der Mitte des Deckels noch einen Propf hat.

Diese Büchse mit der Masse wird auf der Erde hin und her gerollt. Ehe nun die Masse völlig erkaltet ist, öffnet man den Büchsendeckel, schüttet das hatte, silberfarbige Amalgama auf eine Marmorplatte, und in einen steinernen Mörser, und stößt und reibt sie, bis sie zu feinem Pulver wird, zwischen den Fingern. So wird es allmählich grau, und endlich schwarz. Mit der Zeit zerfällt es zu Staub. Selbst in trocknen und wohlverstopften Flaschen scheidet sich Jahre lang das Quecksilber nicht, im Schutteln davon, so genau bleibt das Quecksilber damit verbunden. Im Großen würde man sich in Gefahr setzen, wenn man in die geschmolzne Masse viel Messer gießen wollte, weil seine Dämpfe ungesund sind. Im Kleinen kann man hingegen zwei Unzen gereinigten Zink, mit zwey Unzen Zinn, in einer eisernen Kelle schmelzen, nachher vier Unzen Quecksilber hinzugeben, die Masse mit einem eisernen Spatel umrühren, und sie nachher auf gedachte Art pulvern.

Nun macht man, mit Schweinsfette, vor dem Aufstreichen, eine Salbe daraus, welche man mit einem Messer ganz dünne und gleichförmig auf die Rüßen streicht, nachdem man vorher das Rüßen ganz rein gesäuert.

Die Elektrissmaschine war eine Glasscheibe von 24 Zoll im Durchmesser, die Rüßen sieben Zoll lang,

lang, und 3½ Zoll breit, von trocknem, geradem Holze. Statt der Pferdshaare waren sie mit zwey Lagen vom feinsten Luche gefüttert, und von außen haben sie einen Ueberzug von Hundeleder, woraus man die schwedische Handschuhe verfertigt. Um den Rand liegt ein Streischen Wachstaffet, welches sich, beym Umbrehen, ans Glas fügt. Durch diese Einrichtung wird die ganze Fläche des Küssens mit der Scheibe in Berührung gebracht, und die Reibung gleichförmig, welches rundgewölbte Küssen nicht thun, also auch nicht so viel Feuer giebt. Das gebrauchte Schweinsfett muß vorher über dem Feuer geschmolzen werden, weil es sonst Wasser bey sich hat.

Der Winterschlaf des Hamsters.

Der Frost verscheucht die Menschen, das Wild, die Thiere von den Feldern, die Vögel und Insekten, und das Phlogiston aus der Luft, die Kräuter von der Wiese, das Laub von den Bäumen; die Werkstätte der Natur verliert alle Thätigkeitstriebe, und da durch die Auswanderungen so vieler Thiere, Insekten und Pflanzen die Finanzen der Natur plötzlich erschöpft worden, und der Kleine Ueberrest derselben unter Schnee und Eis zum künftigen Jahrfonds gespart werden muß, so versendet die Natur eine Menge Vögel nach wärmern Ländern, sie verweiset viele in hohle Bäume, und verschiedne Thiere bekommen die Anweisung, sich neben dem ganzen Insektenreiche in der Erde zu vergraben. Bey diesem allgemeinen Stillstande der Betriebsamkeit verurtheilt das Schicksal den Hamster, den ersten Theil des Winters von seinen Körnern zu leben, und den andern, im Pelze eingehüllt, in der Erstarrung zu verleben.

Eben

Eben dieses ist das Schicksal der kleinen, und großen Haselmaus, des Siebenschläfers, der Fledermaus; alle aber schützen sich bloß gegen die Kälte, und wollen dabei doch die freie Luft genießen. Das gegen scheut der Hamster allen Zutritt der Luft, und er schläft nicht ehe ein, wenn der Frost gleich noch so groß ist, als bis er sich lustlos gemacht hat, da er sich erst der Lokaltemperatur seines Standpunkts ruhig überlässt, ohne diese Luftabhaltung aber in grosser Kälte noch immer thätig wirkt.

Mehrentheils kann man im Winter das Hamsterloch an der gelben Lehmerde erkennen, die der Mäurer aus der Tiefe heraufwühlte, als er das Schlupfloch zu verstopfen, die Absicht hatte. Und mit dieser gelben Erde sind gemeinlich auch alle seine Kammern und Kaninerzugänge, gleichsam bestreut, und dieses ist eine sichre Spur, den Hamster selbst zu überraschen, indem jeder Stich mit dem Eisen eine gelbe Scheibe aushebt. Außerdem erkennt man den Strich der Gänge noch an den Hülsen und Strohstoppeln.

Wenn man sich nun mit dem Schachtgraben durch eine Tiefe von vier bis fünf Fuß, nach der Spreu und den Hülsen orientirt hat, so hört der Gang, nach der Größe des Thiers, so hier ansässig ist, früher oder später, mit einmahl auf, verstopt zu seyn, und man darf nur noch ein Paar Stiche wagen, so erblickt man den Einsiedler auf seinem Neste, im vollkommenen Todesschlaf. Dieses Nest hat die Größe und Form von einer Ochsenblase, es ist aus dem jütesten Stroh zusammengebogen, nähmlich aus den Halscheiden, weich, wie Seide im Anfühlen, vollkommen trocken, wosfern nicht Überschwemmungen das Nest unter Wasser setzen, und Gallens fortges. Magie. 4. Th. den

den Schläfer in seiner Erstarrung umbringen, und in dieser Betäubung verschläft er den Winter bis zum Frühjahr. Das Nest schließt den Hamster von allen Seiten ein. Dieser liegt auf der Seite, mit dem Kopfe unter dem Bauche; und die Hinterschenkel legen sich über die Nase zusammen. Die Glieder sind steif, unbiegsam, und wenn man sie, aus ihrer ungelenkigen Lage heraus bringt, so schnellen sie, wie bey todten Thieren, vermbge der zusammengezognen Sehnen, in die vorige Lage wieder zurück. Sie sind im Angreifen eiskalt, die Augen geschlossen, wenn man sie öffnet, hell und klar, aber sie schließen sich von selbst wieder zu. Kein Athemholen, kein Herzschlag, ohne Gefühl, und empfindungslos, mache das Thier den vollkommenen Todten.

Wenn man den Hamster in diesem fühllosen Zustande an der Brust öffnet, so wird man die Bewegung des Herzens, aber bey so langsamem und matzen Schlägen gewahr, daß sich das Herz innerhalb Einer Minute nur vierzehnmahl zusammenzieht, da es sonst in Einer Minute gegen zweihundert Schläge thut. Folglich bewegt sich das Blut in dem erstarrtschlafenden Hamster um mehr als zehnmahl langsamer, als im wachenden, weil das Brustöffnen muthaft möglich doch einige dunkle Empfindungen herbeylecken muß. Kein Schmerzzeichen, nur selten einige Bauchenschrumpfungen, nur öffnet er von Zeit zu Zeit den Mund zum Athemholen; aber die Kungenlappen ruhen unbeweglich. Und so bleibt die Sache anderthalb Stunden ohne vorrückende Gefühle, selbst bey der Eröffnung des Bauches, so daß das Herz um eine Viertelstunde länger schlägt, ohne daß das Gefühl und die Sinne erwachen sollen; das Blut ist hellerrother, als im Sommer, und auf dessen Oberfläche schwimmen Delpunkte.

Selbst

Selbst das Gedärme lässt sich, weder durch Weingeist, noch Vitriolgeist reizen, um sich zusammen zu ziehen, und bleibt vollkommen unreizbar. Was sich von Speise in den Backenbehältern und Magen, und in den Därmen befindet, scheint in eben dem Zustande geblieben zu seyn, da der Organenstillstand mit der Erstarrung seinen Anfang nahm. Seit diesem hinweltenden Augenblicke seiner Lebenskraft blieb jede Funktion stockend, und alles an seinem Orte unbeweglich liegen, weil das zusammengezogene Fasernsystem keine Kraft zum Ausstrecken bekam, wodurch Ausdünstungen und Auswürfe hervorgebracht werden. Die Erde erschöppte allmählig die ganze Elektricität des Thiers, und also fehlte es am Stosse der Gährung, aber auch der Fäulniß. Alles Gedärme, das ganze Eingeweide, und sogar das Herz sind kalt im Anfühlen, das Fett an allen Häuten geronnen. Dadurch wird es nun begreiflich, warum das erstarrte Thier, in bren Monaten, ohne Speise und Getränke, nicht merklich am Gewichte abnimmt. Selbst die eingeschlossne Luft häit, wie man weiß, die Ausdünstungen zurücke, so wie jede Gährungen. Also kein Einathmen, kein Ausathmen, kein Ausdünsten, keine Wärme, keine Bewegung des Blutes, oder nur eine solche, wie in der atemlosen Thierfrucht vor der Geburt, die bloß fixe Luft aus dem Eingeweide der Mutter, obschon in starker Wärme, einathmen mag, so wie jede eingeschlossne Luft schon an sich die thierische Ausdünstung ehe zurücktreibt, als sie in sich aufnehmen kann.

Zur physischen Ursache rechne ich die, in der Erdhöhle unbewegte Luft, und einen dem Gefrierungspunkte nahe kommenden Frostpunkt, in dem der Hamster ersticken müßt. Stellt man nämlich den Hamster in einem Kasten mit Stroh, in die größte freye

Winterkälte, so verliert er niemahls seine Winterset, und er hält einen Frost aus, der Wasser zu Eis macht. Wenn man hingegen dasselbe Thier, in ein engeres Gefäß, oder in eins mit Stroh und reinem Futter, bringt, das Gefäß fünf Fuß tief in die Erde eingräbt, wenn man ferner über demselben die Grube mit Erde füllt, und dieselbe mit den Füßen feste stampft, so giebt man dem Thiere bennahme die natürliche Lage, die ihm die Natur zuerkannt hat, und man findet ihn nach acht bis zehn Tagen erstarrt, und in der Betäubung, wosfern es alsdann stark friert, indem die allmähliche Abnahme der Lebenswärme durch die Frostgrade die Säfte und Haut allmählig verdichtet, ehe alle Sehnen und das Zwischenfell erstarrten können, und die sich hebende Lunge findet in der eingepressten, ganz phlogistisch gewordnen stillstehenden Luft keine Abkühlung, d. i. keinen Reiz, sich aufzublasen. Stört man ihn alle drey Tage nur einmal in dieser Lage, so stört ihn dieses schon im Schlaf. Und so kann man ein und eben dasselbe Thier den Winter über mehrmals aus der angefangenen Erstarrung erwecken und wieder einschläfern.

Setzt man das Gefängniß des erstarrten Hamssters der Berührungen einer freien Luft aus, und im Froste, so wacht derselbe langsamer, in der Wärme früher auf; und zwar mit einem Brett bedeckt, damit man nicht dem Lichte die Kraft des Erwachens zuschreiten möge. Folglich wirkt der Frostgrad, mit der eingeschlossenen dumpfen Luft zusammengenommen, Abnahme der Wärme, bis zum Todeschlaf, und eine zehntimahl langsämere Bewegung des Blutes in den Blutgefäßen; folglich immer weniger Wärme, und keine Absonderungen.

Die

Die erste Erscheinung bey dem Hamstererwachen aus dem Schlafe ist, die allmähliche Erschlafung der Gelenksteifigkeit. Dieses biegsame Aufsthauen der Säste erfolgt schon in der Zeit, da man den Ausgegrabnen vom Felde nach Hause bringt. Er sieht, wie ein, eben getötetes Thier ohnmächtig aus, ist aber fast anzufühlen. Wird er in ein mäßig geheiztes Zimmer gebracht, so erblickt man folgende Erwachungsgrade. Die zurückgebogene Schenkel schnellen nach und nach immer geschwinder zurücke in die vorige zusammengezogene Lage, gradweise geschwinder, je näher der Hamster dem Erwachen gekommen ist. Alsdann bemerkt man schon ein deutliches Atemholen, die Brust schöpft, doch nur selten, tiefen Atem, und mit diesem Erheben und Senken der Brust verbindet sich bald eine anwandelnde Empfindbarkeit, er strebt gegen das Verzerren der Füße, krümmt den Leib auf eine ungewöhnliche Art, öffnet den Mund, wie zum Gähnen, weit, welches von einem widrigen, röchelnden Laute begleitet wird, und wenn dieses Abwechseln des Gähnens und Gliederausstreckens fortgesetzt worden, so eröffnet endlich der Schläfer zum erstenmahl die Augen. Nach dem Taumel betrunkner Menschen, und indem er, in dem Versuche zu treten, jedesmahl, wie ein Gelähmter auf die Seite fällt, so setzt er sich endlich auf die Beine, richtet sich auf, steht endlich feste, ruhet eine Weile, wie nach angestrengter Arbeit, und nach Ermüdungen, und nun scheint sein Bewußtseyn die Gedanken nach und nach wieder zu beleben, er besinnt sich, läuft umher, frisht das vorgeworfene Futter, und putzt und streicht sich die Barthaare in Ordnung. Bey strenger Kälte erfolgt nach dem Uebergange an einen lauen, oder wärmern Ort, das Erwachen früher, oder später, und nach dem starken Frostgrade erst nach zwey oder drey Stunden. Folglich

sich bestimmt der Grad der jedesmähligen Erwärmung den Zeitpunkt zum Erwachen in dem Erdbau, und vielleicht richtet sich das Erwachen nach der eindringenden Lusttemperatur, die ihm das Unangenehme, so die warme Stube plötzlich hervorbringen mag, bei dem Erwachen in der feuchten Erde ersparen hilft. Vielleicht schläft er auch in gelinden Wintern fürzere Zeit. So weit seine Naturgeschichte in, und über der Erde.

In der Bilanz zwischen dem Gewerbe mit Hamsterfellen und der Kornentwendung, so die Hamster unternehmen, ist der Nachtheil auf der Seite der letztern. Der Doktor Sulzer berechnet in seinem Versuche einer Naturgeschichte des Hamsters, von 1774, als gründlicher Kenner, daß 1768 für Ein Jahr, auf dem Rathhouse zu Gotha 17574 Hamster, ein alter mit zweyen Pfennigligen, der Junge mit einem Pfennige bezahlt worden, ohne ihren Sommersfrß mit in Aushlag zu bringen. Man rechne auf Einen Hamster nur Eine Mehe Korn für den Winter eingetragen, und daß ein Hamster, einen in den andern gerechnet, bren Jahre durchlebt. Nach dieser Voraussezung betrüge ihr Winterkorn 414 Malter, und fünf Mehnen, nähmlich bloß für die 6629 alte, abgelieferte Hamster, folglich an zweijährigem Vorrathe, das erste Jahr nicht mitgerechnet, gedoppelt so viel, nähmlich 828 Malter, 10 Mehnen an Weizen, Korn, Gerste, Hafer, Erbsen und Leimknoten und Bohnen, macht den Malter zu zwey Thalern 1657 Thaler, 6 Groschen. Dies ist wenigstens der Wintervorrath von 6629 Hamstern berechneter Schaden von zwey Jahren, der Gewerbsnutzen ist dagegen sehr geringe. Das Schock, d. i. sechzig Hamsterfellchen, gilt nach Sulzern (1769) zwey Thaler. Also bringen 6629 Hamsterfellchen

221 Thaler ein; diese aber hatten wenigstens für 1657 Thaler an Korn gestohlen. Nun rechnet man noch das Futter dieser alten im Sommer, so wenig, als was die 20945 Jungen desselben Jahrs den Sommer über verspeiset haben, gar nicht mit. Welche Summen Verlust leidet das Feldkorn von wenigen Meilen im Umkreise durch unsre Hamster, blos in Einem Jahre. Nach dieser Bilanz ist Gewinn und Verlust, wie 1 zu 4; folglich hat man vier Gründe gegen den Hamster, um ihn auszurotten, gegen Einen Grund, um seiner zu schonen.

Das Hamsterfleisch kann daher nicht in Anschlag kommen, weil man nur an wenigen Orten sein Fleisch zur Speise gebraucht, z. B. um Erfurt und in Schlesien.

Aus der Erfahrung weiß man, daß der Hamster Feldmäuse jagt und auffrisst, welche doch öfters den Feldern mehr Schaden thun, als der wirthliche Hamster. Er tödtet und verzehrt sie, wenn sie in seinen Bau flüchten, und seinen Vorrath benagen. So wird der kleinere Dieb ein Raub des größern.

Hamsterpelze haben ihren Werth zu Frauensmanteln und Mannspelzen eben so gut, als andre ausländische; aber der Luxus verlangt immer nach theuren Waaren des Auslandes, und dadurch geht viel Geld, ohne allen Erfolg, aus dem Lande. Unsre Hamsterbälge sind leicht, und doch haarig, warm, es fehlt ihnen aber die kurze Haarmolle, welche zwischen den Haaren verschiedner Thiere liegt, aber sie erhöhen daher auch nicht den Körper so sehr, als andre Pelzwerke, deren dickeres Fell, Wolle und langes Haar die Ausdünstung des Menschen zurückhält, folglich an sich schon ungesunder ist, weil be-

G 4 des

des die menschliche Elektricität isolirt, und unser Schweiß in die einsaugende Schweißlöcher der Haut zurücktreten muß.

Und da dicke Pelze noch darüber schwer, und also bey den dicken andern Winterkleidern dem Menschen zur Last werden; so wird man durch Hamstersfutter hinlänglich gegen Wind und Kälte geschützt, und das hinlänglich, indem solche Pelze geschmeidig, nachgebend, dauerhaft sind, das Haar nicht leicht verlieren, und die Hage ihren Glan behalten. Die Hasenfarbe dieser Bälge nüanzirt sich artig genug, durch bleichgelbe Flecken und den schwarzen Bauch, welches ein abstechender Kontrast von allen Haaruniformen aller der Thiergeschlechter dadurch wird, daß die Bäuche aller Säugethiere weiß, oder doch bleicher, als die Grundsarbe des Haares sind. Der Grund, aus welchem man den Hamsterpelz so gering schätzt, ist der allgemeine Grundsatz der menschlichen Schätzungen. Was man in Menge, und für geringen Preis um sich hat, verliert seinen Natur- und Kunstwerth gegen die Seltenheiten der Mode, und ein strenges Verbot, Hamsterpelze zu tragen, würde sie bald in Nachfrage bringen, sobald sie vom Auslande gesucht werden.

Die Hamsterbälge sind im ersten Frühlinge, wenn das Thier seine Wintereinde verläßt, am besten, und nur von diesen gelten die gerühmte Vorzüge allein; denn die Herbstbälge sind nur wenig brauchbar; indem das allgemeine Sommerhaarwechseln die Bälge, wie ein abgetragnes Kleid abnützt. Neubehaart verschläft der Hamster alle die Zufälle und Bewegungen, die seinen Balg entstellen können, ruhig, wie im Sarge, und das, von keinen Aussäufstungen gespannte und wieder erschlaffende Haar behält,

behält, ohne allen Vegetationstrieb, Glanz und Dauer. Selbst die, vor dem Einschlafen gefangnen Hamster werden nur so gerings geachtet, als die im Sommer und Herbst ausgegrabne. Ein Frühlingsbalg kostet daher vier, der des Herbstes hingegen nur zwey Pfennige.

Der Kürschner benutzt die Bälge dergestalt, daß er den untern Bauchtheil, nachdem das Fell gahre gemacht worden, da wo die Bauchbehaarung dünne ist, als untauglich herauschniret, so daß er bloß einen schwarzen Bauchstreif, gegen den Rücken hinauf, behält. Die Ohren und Borstenflecken werden herausgeschnitten, man nähet diese Stelle wieder zu, und daher bemerkt man an jedem umgekehrten Bälge vier Mähte, nähmlich zwey an der Ohrstelle, und zwey an der Rückenmitte, wo sonst die Borstenflecken waren. Daraus entstehen längliche Vierecke mit einer stumpfen Spitze, oben am Kopfe und unten am Schwanzende. Man näht endlich sechzig solcher Bälge zusammen, zu sechzehn Fellen in der Reihe, in etlichen Reihen, so daß die erste acht, die andre zwey mehr, u. s. w. und die letzte sechzehn Bälge enthält, d. i. Ein Schock. Zwei solcher Schöcke also 120 Bälge heißen im Handel Ein Sack zu drei bis vier Thalern.

Nach den rathhäuslichen Aufsätzen in Gotha ist jeho die Menge der seit 1721 gefangnen Hamstern oder der Fang derselben bis zur Hälfte, für die letzten Jahre herabgesunken, weil das Ausgraben ihre Fortpflanzung hemmt. Die fürstlich Gothaische Verordnungen haben auf die Hamster den obengedachten Preis, für einen alten zwey Pfennige, für jeden jungen Einen Pfennig ausgesetzt, den man auf dem Rathhouse ab liefert. Die auf ihn offne Jagd machen,

chen, heißen Hamstergräber, und mit diesem Geswerbe beschäftigen sich Tagelöhner, Soldaten und andre müßige Leute, nicht aus Patriotismus, sondern aus Eigennutz. Die Hamsterjagd dauret vom März, bis zum Johannistage der Felle wegen fort; ben der Ablieferung oder vielmehr Vorzeigung behält das Rathhaus bloß den Schwanz zurück, und den übrigen Balg kann der Fänger an die Kürschner verkaufen. Wegen der Unterschleife, da Betrüger Einen Hamster mehrmals vorgezeigt, und Schwänze angenährt hatten, schafft man jeho die Schwänze auf die Seite. Das Gräberrecht verstatteßt bis Johann überall, und sogar in dem Saatfelde, obgleich die Saat einige Fuß hoch ist, fren zu graben; sie müssen aber das ausgestochne Loch mit der vorigen Erde wieder ausfüllen, wozu sie aber im Herbste nicht verbunden sind. Es ist indessen ihr Vortheil dabey dieser, daß sich der Hamster im Frühlinge näher an die Oberfläche der Erde hinaufzieht. Nach Johann bis zur Aerndte ist es nicht erlaubt, Saatfelde zu durchwühlen. Aber bey dem ersten Sensenschnitte finden sich diese Gräber sogleich mit ein, und plündern die Hamsterschachte, um das Thier mit seinem Vorrathe und den Jungen zu erbeuten. Ein geübter Gräber kann in Einem Tage 120 Hamster, alte oder junge, fangen, und er weiß bey der mühsamen Arbeit schon voraus, ob es sich der Mühe verlohne, dieses oder jenes Loch zu durchwühlen, oder liegen zu lassen, wie viel Jungen darinn zu vermuthen sind.

Das im Bau vorgesundne Getreidekorn, oder Waizen schwingt und wässht der Hamstergräber, um es trocken zu Mehl zu machen, und zu Brod zu backen. Beyde Winterfrüchte, die folglich frühzeitig abgeschnitten werden, tragen den Leuten wenig ein, weil ein Bau selten mehr, als vier bis acht Pfunde beträgt.

beträgt. Aber nach ausgeleerten Sommerfeldern wird die Mühe des Hamstergrabens besser belohnt, weil sie nicht selten zwey bis drey Mezen an Früchten in Einer Grube, besonders um oder nach Michael, erbeuten, weil der Hamster die ausgesfallnen Körner fleißig aufliest. Ehe pflegen sie ihre Zillata (Eingebrachtes) nicht anzugreifen, sondern sich unterweges zu sättigen, als bis sie die Kälte verhindert, aus dem Bau zu gehen. Aber auch noch bey verschlossenem Bau wird der Bau überfallen. Endlich macht der Schnee Waffenstillstand, der Feldzug oder die Jagd geht zu Ende, weil Niemand den Hamster mehr auszuspüren vermag. Kurz, der anlockende Reiz ist Gerte, Haser, Leinknoten, Erbsen, Bohnen, und es gilt diese Hamsterbeute auf den Märkten halb so wohlfeil, als eben dasselbe Getreide auf den Märkten.

Das eigentliche Hamstergraben. Das Werkzeug, dessen man sich bey diesem Geschäft bedient, ist der Spaten, nebst einem andern Werkzeuge, welches zugleich die Dienste eines Suchers und Krämers verrichtet; d. i. ein eisernes, anderthalb Schuh langes Stäbchen, welches sich oben in eine krummgeborgne Spize endigt, indessen daß sein Unterende ebenfalls umgebogen, aber breit ist, wie ein Gänsefuß, oder das Scharreisen der Schorsteinfeger, vorne zwey Zoll breit, und dünne ist, von da an aber gegen das Stäbchen dicker und schmäler wird, und so lang als breit ist.

Dieses Stäbchen steckt man in den Gang, den man zu graben angefangen hat; man fühlt damit, welcher Richtungslinie der Gang folgt, ob er sich in Zweige vertheilt, und man zieht, wosfern er verstopt ist, mit dem Häckchen etwas Erde heraus; man sieht diese herausgeschobne Erde, ob selbige mit Spreu ver-

vermischt seyn, oder nicht, und dieses ist der Leitsa-
den, um das Nest oder die Rämmern zu erreichen.
Sobald man nun den Hamster erblickt, so zieht man
ihn mit Hülfe des Häckchens aus dem Loche, um ihm
das Leben zu nehmen. Das Scharreisen dient vor-
nähmlich zu der Absicht, um den Spaten, wenn die
Erde feucht ist, und sich an denselben anlegt, rein zu
machen, oder man gebraucht sie auch, die in den
Rämmern eingepreßte Körner herauszuscharrten.
Mit diesem Jagdgeräthe und einem Sacke, um die
Körner sowohl, als den Hamster selbst, davon zu
tragen, vertheilen sich die Hamstergräber auf
dem Felde.

Schon von weitem erkennen sie sein Lager an
den aufgeworfenen Erdhügeln, und in der Nähe wis-
sen sie gleich zu beurtheilen, ob die Höhlung bewohnt
ist, oder nicht, ob Jungen bei der Mutter zu ver-
muthen sind, oder ob hier der Aufenthalt eines männ-
lichen Hamsters ist, und was der Schacht für Aus-
beute verspricht. Die Anzeichen sind folgende Merk-
male: ein kleiner Erdhaufen, der enge Kaliber,
wenig von einander entfernte Mündungen, verras-
chen einen jungen Hamster, d. i. schlechte Hoffnung
in Absicht auf Pelz und Getreide, oder sie sichern uns
blos Einen rathhäuslichen Pfennig zu. Man geht
also diesen Schacht vorbei, und es mag der Einwoh-
ner so lang fortwachsen, bis er groß genug ist, um
die Arbeit zu vergütigen.

Trifft man hingegen am Schachteingange vier
oder mehr Falldöcher an, unter denen das eine etwas
weit ausgebohrt ist, und glatt erscheint, und sind die
andren, obschon weniger glatt, dennoch aber eben
nicht verfallen, oder verschüttet, so vermuthet man
darinn eine Mutter mit ihren Jungen, die den Bau
noch

noch nicht verlassen haben, und aus Gründen schleift man: Je mehr Fälldcher, desto zahlreicher ist die Familie.

Dies reizt den Hamstergräber zum Einschlagen, denn er rechnet: so viel Pfennige, als Junge, und die Mutter gedoppelt so viel. Gemeinlich erbeutet man bloß die Jungen, weil sich die Mutter dieser eingräbt, schwer zu fangen ist, und man von ihr mehr Brut zu erwarten hat.

Ein sehr großer Erdhaufen, der mit vielen Hülsen und Spreu untermischt ist, und in einer Entfernung von sechs oder mehr Fuß davon, ein weites, glatt durchschlichnes Fällloch hat, muntert den Hamstergräber zur geschwinden Deßnung auf, weil er versichert ist, einen alten Rammel, mit vielem eingetragnen Korne, daselbst anzutreffen. Man legt die Hand geschwinde an das Werk, spürt die Vorräthe aus, füllt damit seine Säcke an, und wenn die Jagdzeit etwa in die Herbstmitte einfällt, so bekümmerst man sich um den Wirth wenig, man verfolgt ihn nicht, weil man aus der Erfahrung weiß, daß man den Rammel nur nach vier Wochen von Neuem besuchen darf, um seine Speisekammer wieder angefüllt zu finden.

Uebrigens zerstört sich das Hamstergeschlecht nicht so leicht, als sich die andre Mäusearten durch ihre Kriege einander aufreibben, weil Hamster auf freien Feldern wohnen, und jeder seine besondere Wohnung hat, so wie das botanische Allerley, davon sie ihre Nahrung haben, überall zu haben ist, ohue erst lange Schleiswege und Reisen zu machen, indem sie der Hunger, selbst bei magrer Erndte, niemahls zur Verzweiflung bringt, und den festigen Entschluß erzwingt,

erzwingt, sich einander aufzufressen. Endlich sieht sie selbst das wohlthätige Naturloos gegen Herzösung, Hauskriege, und den Mangel, indem es sie eben um diejenige Fahrzeit alle Nahrungssorgen geruhig verschlafen lässt, welche für den Hunger die gefährlichste ist; erwachend findet der Hamster den Tisch gedeckt, und die Höhle wieder erwärmt. Während des Schlafes hätte er auf dem beschneiten Felde schlechterdings keine Nahrung gefunden.

Und dennoch hat man befunden, daß ein Jahr an Hamstern fruchtbarer ist, als das andre, daß ihre Bevölkerung in nassen Jahren ergiebiger ist, als in heißen und trocknen, daß ihre Anzahl in manchen Jahren außerordentlich groß, in andern hingegen so unbedeutend ist, daß man glauben sollte, ihr Stamm sei völlig ausgerottet. Vielleicht ist daran ein strenger, anhaltender Winter Schuld, der die Erstarrung über ihren gewöhnlichen Grad hinausstreckt, und den schwachen elektrischen Lebensfunken gar ausschlägt; vielleicht reicht der bei untergemischter gelindem Witterung, nach dem Erwachen, eingetrugne Speisenvorrath nicht gegen die nochmals einbrechende scharfe Kälte zu, so daß sie für Hunger umkommen. Vielleicht ist ihre Niederlage durch feindliche Angriffe in einem Jahre größer, als in einem andern. Vielleicht deckt sie die nasse Erde in regnigen Jahren früher gegen den Frost; vielleicht schlafen sie früher ein, und gewinnen also durch Ersparung des Futters. Vielleicht wagen sich die Gräber in nassen Jahren, wegen des schlechten Wetters und beschwerlichen Ausgrabens, nicht so leicht ins Feld. Endlich folgen ge meiniglich auf nasse, d. i. kalte Jahre, gelinde Winter, die den Schmaus verlängern. Vielleicht werden aus den Regengüssen der feuchten Jahre Überschwemmungen, wodurch die Hamster ersäuft werden,

ben, und vielleicht könnte man sie durch Wasser aus dem Bau jagen, wie der Russse Bienenförde auf der Stelle entwassnet, und den Honig abnimmt, wenn er sie mit Wasser begießt. Vermuthlich wäre das kürzeste Hamstergift, Krähenaugen oder bittere Mandeln zu ihrer Ausrottung, denn Arsenik u. d. könnte Hunde und andre Thiere zugleich mit vergiften. Auf dem nassen Wege fängt man Hamster, wenn man ihren Bau ganz bis oben mit Wasser anfüllt, bis sich das Thier erschrocken aus dem kalten Bade an die Luft hinauf arbeitet. Hat man indessen zu wenig Wasser bei der Hand, und hält man mit dem Gießen inne, so gräbt sich der Hamster schnell nach der Seitenhöhe heraus, verstopft die Hauptschleuse hintec sich mit Erde, und entkommt durch diesen Damm.

Zu den Hamstern fallen kann man einen Topf nehmen, über dem ein Stein mit einer Holzstühze liegt, und niedersfällt, wenn der Hamster in die Mine springt. Oder man gebraucht dazu eine gewöhnliche große Rattenfalle, und etwas Gerste, oder Weizen zur Anlockung, so man nahe an den Eingang des Loches hinstellt, und wenn die Falle gut ist, so fängt er sich in der ersten Nacht darinn, wosfern das Brett der Falle stark genug ist; widrigenfalls würde sich der Hamster hindurch nagen.

Die Platina.

Platina del Pinto, Weißgold, ward 1750 in Amerika entdeckt. Dieses neue Metall, das jüngste im Triumvirate der Edeln, scheint vielleicht niemahls, so wie der Planet Uranus in den astronomischen Umlauf, für die Zukunft gelangen zu wollen, weil beide von Europa am entferntesten erscheinen, und vielleicht

leicht beybe am Himmel und in der Erde zu gleicher Zeit als Rivalen aufgingen. Die Platina ist ein weißes Metall von Silberfarbe, unschmelzbar selbst im stärksten Schmelzfeuer, in seinem geringsten Zustande dehnbar, und doch von der spezifischen Goldschwere. Seine Eigenschaften kommen dem Goldcharakter am nächsten. Der spanische Nahme Platina ist ein Diminutiv von Plata, also Silberchen, Kleinsilber. Man trifft es in den Goldbergwerken der Spanier in Amerika, sonderlich in Santa Fe bei Karthagena, in Gestalt kleiner Schuppen, oder weisser Körner, unter einem schwarzen, eisenhaltigen Sande an, und man sagt, daß man diese Körner, vermittelst des Quecksilbers, durch das Amalgamiren, vom Golde scheidet.

Mehrentheils ist die Platina mit Eisen vermischt, und aus diesem Grunde zieht sie auch der Magnet an sich. Daher hat man sie lange Zeit als einen unschmelzbaren Ries verworfen. Die erste Goldproben kamen 1749 nach England, und von da nach Frankreich und Deutschland. Der Graf von Sickingen erklärte sie zuerst, seit 1782 für ein feuerverbständiges, dehnbares Edelmetall. Die Platina-Körner enthalten Ein Drittheil Eisen, so sich schwer davon scheiden läßt. Die beste Scheidung ist der nasse Weg durch das Königswasser, und durch die Niederschlagung des Eisens mit Bluthaue; und wenn man die Auflösung kristallisiert. Dergleichen gereinigte Platina läßt sich unter dem Hammer strecken, und zum Drahte von Ein Siebentheil linie ziehen im Durchmesser, und auf dem Platzuge flach drücken.

Ihre Härte ist beynahe wie die Härte des Eisens; aber fester ist sie noch, als Gold und Silber, und

und an Dosturfähigkeit übertrifft sie sogar alle andre Metalle. Aus diesem Grunde schlägt der Graf von Sickingen eine Komposition von Platina, Eisen und Gold zu Metallspiegeln vor. An spezifischem Gewichte ist sie noch schwerer, als das Gold selbst. Ihre schwersten Körner sind um funfzehnmal schwerer, als Wasser. Das heitige Blasebälgenfeuer, woben Ziegel und Eisenstäbe zerfließen, schweißet nur die Platina ein wenig zusammen; man schmelzt sie aber, vermittelst eines Zusatzes von Glas, Borax und Kohlenstaub. Das Kupfer bekommt von etwas Platina eine Rosenfarbe. Mit andern Metallen fließt sie leicht zusammen. Gegen mineralische Säuren verhält sie sich, wie das Gold, und wird vom Königswasser zu einer goldgelben Auflösung zerlegt. Laugensalze schlagen ein gelbes, oder ziemlich rothes Pulver nieder, so wie Blutlauge das Eisen davon scheidet, in Gestalt eines Berlinerblaus. Der Salmiak schlägt die Platina, ohne das Gold zu fällen, nieder. Folglich dienet der Salmiak das Gold aus der Platina zu gewinnen. Im Feuer ist sie so unzerstörbar und feuerfest, als das Gold, eben so hart im Widerstande, als Eisen, und sie rostet weder an der Luft, noch im Wasser. Ihre Seltenheit desto schätzbarer zu machen, haben die Spanier ihre Ausfuhr verbieten lassen.

Das Alter des Schießpulvers.

Dass das Schießpulver bereits vor dem vierzehnten Jahrhunderte, da Barthold Schwarz damit, als mit einem Klosterprodukte auftrat, bekannt gewesen, lässt sich schon daraus vermutthen, weil man im Rammelsberg bey Goslar die Steinbrüche damit zersprengte; denn Roger Bacon erwähnt es schon Sallers fortges. Magie. 4. Th. als

als eine im dreizehnten Jahrhunderte bekannte Sache, und man könne mit Hülfe des Salpeters eine pergamentne Patrone von Daumengröße mit heftigem Blitze und Donner zersprengen.

Die Chineser sollen es viel früher, aber vermutlich eben so, wie wir, zum Spielen angewendet haben. Ich glaube, man habe es durch die Kreuzfuge, oder durch Reisende in Europa bekannt gemacht. Der Zufall, da ein Lichtfunken das Pulver des Schwarz, so derselbe im Mörser gestoßen, und mit einem Stein bedeckt, den Stein mit Krachen wegschleuderte, brachte die Mönche auf den Gedanken, Steine aus dem groben Geschüze, wie die Alten aus den Balistiken zu werfen, und so wäre der Mörser des Mönchs die veranlassende Ursache zu den heutigen Mörsern und Bomben gewesen. Die Chineser mischen noch sechzehn Theile Salpeter unter zwey Theile Schwefel, und fünf Theile Kohlen. Nach dem Ingenhousz thut Schießpulver ohne Schwefel bei dem groben Geschüze die beste Wirkung; aber sicher und schneller wirkt die Entzündung durch Schwefel. Es ist indessen eine bekannte Sache, daß auf den Pulvermühlen der Pulversatz bei gelinder Unfeuchtung, zwischen Steinen zerrieben, oder gestampft zu Mehlzpulver, durch Siebe gekörnt, durch Umdrehung einer Hohlwalze, oder Tonne geglättet, und als eine gekörnte Masse in der Wärme getrocknet wird. Die Salpeterverpuffung entwickelt sich durch eine dephlogistirte und brennbare Luft, von bekannten Eigenschaften.

Die

Die Kaffeeplantzungen im glücklichen Arabien.

Der Kaffeebaum ist an sich sehr saftig, und verlangt zu seinem Triebe mehr Nässe, als die übrige Gewächse Arabiens. Daher pflanzt man ihn bloß in Gegenden hin, wo man Wasser im Ueberflusse hat, sonderlich auf Berge, welche ein paar Meilen vom rothen Meere abliegen, und deren Gipfel gutes Wasser ausströmt. Diese Berge bepflanzt man stufenweise mit Kaffeebäumen, bis in die Thäler hinab, und man leitet das Wasser schneckenweise um die Kaffeeplantagen herum, indem man jeden einzelnen Baum mit einem Wassergraben einschließt.

Diese Bewässerung geschieht Morgens, ehe die Sonne hochgestiegen, vom September, bis in den April durch alle Tage fort. Wenn man also die Wasserader eine halbe, oder dreyvierthel Stunde laufen lassen, so schützt man sie wieder. In Thälern kostet es Geld, und Mühe, Wasser herbeizuschaffen, und wieder abzuleiten.

Zur Plantage suchen sich die Araber die größte Kaffeebohnen aus, welche recht reif sind, reiben sie wohl mit Asche, stecken sie in die umgegrabne Erde, versehen sie mit Erde und Dünger, begießen sie, und man sieht sie in drey Wochen aufgehen. So wachsen die Sproßlinge zwey Jahre lang bei reichlichem Wasser, man bedeckt sie gegen die Sonnenhitze, verpflanzt sie nachher in die Thäler, oder um die gedachte Berggipfel bei den Wasserleitungen, Eine Elle tief, und fast fünf Ellen weit von einander. Neben jedem Sproßlinge pflanzt man einen Pisangbaum, welcher sie als Wächter oder Sonnenschirm

gegen die Sonne deckt, so lange sie noch jung ist. Man düngt sie mit Ziegenmist. Im dritten Jahre nach der Verpflanzung trägt bereits der Baum Früchte, welche zwischen den Ästen und Blättern hervorwachsen.

Ein Kaffeebaum überlebt hundert Jahre. Die Frucht sieht vollkommen wie eine kleine Kirsche aus, welche erst grün, endlich roth, und in dieser Gestalt von den Ästen und Meerkähen, wegen ihres saftigen, süßlichen Fleisches, so wie in Europa von den Damen, wegen der Bohnenbitterkeit, gesucht wird. Sobald diese Bohnenkirschen an Farbe dunkler werden, so hört man mit der Bewässerung auf, damit sie desto mehr reifen und trocknen mögen. Ihre Haut wird vollkommen braun, und ihr Fleisch zu einem süßen Leder, welches aber von dem Bohnengeschmacke nichts an sich hat. Im December und Januar ist die eigentliche Bohnenärndte, man schüttelt die Früchte ab, oder man pflückt sie mit der Hand, um die zarte Zweige zu schonen. Alle unreife Beeren lässt man stehen. Die gesammelten Beeren liegen zehn Tage lang auf Matten an der Sonne, und auf der Häuserterrasse, bis sie trocken gezung geworden. Die Macht über bedeckt man sie mit Matten und Steinen, die den Saft aus dem süßen Fleische auspressen. Endlich lässt man sie einen Tag über im Schatten liegen.

Nunmehr löset man die Schalen von den Bohnen ab; aber einige Pflanzer bringen sie mit der Schale nach Mekka. Vor dem Entschälen feuchtet man die Frucht zwölf Stunden lang an, damit die Bohne ganz bleibe, und nicht in zwey Hälften zerfalle.

Hier-

Hierauf werden die Bohnen gelinde zwischen zwey Mühlensteinen, so zwey Fuß im Durchmesser halten, gemahlen, damit die Bohnen zerbersten, und es fällt die Schale auf die eine, die Bohne aber auf die andre Seite der Mühle heraus. Nun schwingt man die Bohnen, und man trocknet sie im Schatten, denn an der Sonne würden sie ihr lebhaftes Grün verlieren, und man hält weiße Bohnen für verdorbnen Kaffee.

In Arabien werden die Schalen durchgängig getrocknet, zerstoßen, und man kocht davon auf allen Kaffeehäusern in Städten und Dörfern ein schlechtes Kaffegetränk, so man ohne Milch und Zucker trinkt.

Sechzig Pfunde des gelben Fleisches kosten dreys vierthal Piaster. Heut zu Tage ist jede Ausfuhr des Kaffees aus Arabien verboten, nähmlich von jungen Pflanzen, oder der Frucht in den Schalen, weil bereits die Franzosen und Holländer junge Bäume nach Java und Mauritius hin verpflanzt haben. Die ansehnlichste Kaffeniederlage befindet sich zu Betelsacki; von da führt man ihn in Egypten ein, oder er geht nach Damask über.

Ehedem betrug die Jahrausfuhr dieser, nun allgemeinen Weltwaare, aus dem glücklichen Arabien in die Türken, und nach andern Ländern, sechs und zwanzig Millionen, hundert tausend Pfunde, jetzt aber beträgt sie kaum die Hälfte. In den Kaffeebesuchen, oder in der schwarzen Stunde, wünschen die Araber dem Erfinder Styk Sadly ein warmes Wonnegefühl im Paradiese dafür.

Es ist die arabische Hitze brennend, und war gegen das Ende des Julius 1756 zu Mekka sechs und neunzig Grade über dem Eispunkte des Fahrenheit'schen Quecksilberthermometers. Die Atmosphäre ist ungemein trocken, die Erde voller Salz, vielleicht durch die ausdörrende Verbrennung aller Pflanzen und brennbaren Erdstoffe, zu scharfem Alkali bei entbündner, verflüchtigten Säure; es regnet selten, aber die Nächte sind voller Thau, den die erhitzte Erde aus den Pflanzen treibt, indem die heiße Dampfe an der kühlen Luft gerinnen.

Die praktische Bienenzucht, nach vielseitiger Erfahrung.

Ein Anfänger kaufe sich im späten Herbste oder Frühjahr, fünf bis sechs Bienenkörbe; sie mögen so teuer sein, als sie immer wollen; genug, wenn sie nur viel Bienen und Honig enthalten. Es verinteressirt sich das Anlagekapital zum Bienenhandel, unter allen Gewinnstspeculationen, am höchsten, wosfern man sich im Ernst vorseht, nach folgender Praktik zu verfahren; denn man kann in günstigen Bienenjahren, von Einem Korb drey Ableger erwarten.

Wenn der im Herbste angeschaffte Bienenkorb acht und zwanzig Pfunde; oder ein, gegen das Märzende eingekaufter Bienenkorb zwanzig Pfunde schwer ist, so taugt derselbe zur Zuchtanlage recht gut. Den Winter über verzehrt Ein Bienenkorb etwa sieben oder acht Pfunde Honig. Ist der Korb dreißig bis zwey und dreißig Pfunde schwer, so hat er seine Vollkommenheit erreicht. Zu dem Bienenapparate gehörten

ren noch Ein bis zwey Bienenkappen; Siebe und wollne Fausthandschuhe.

Der Standort der Bienen sey ein Bienenschauer zu dreißig bis vierzig Körben; es muß aber derselbe nicht im Zuge oder Stosswinde stehen, südöstliche Lage haben, die meiste Sonne haben, und den Bienen einen freyen Ausflug gewähren. Der Bienenschauer sey acht Fuß; es stehen fünf Körbe zwischen den Pfosten, doch aber nicht gar zu dichte beysammen, und man muß hinter den Körben weggehen können. Von hinten deckt die Körbe eine Lehmwand gegen den nördlichen Sturm. Jeder Korb hat sein eignes Brett zum Grunde, auf welchem er mit Lehm rings umher befestigt steht, um Motten und Ameisen abzuhalten, indem man ums Brett Asche ausstreut. Und so stellt man die Körbe auf starke Bretter, oder auf ein Paar Latten hin.

Im Märzmonathe, sobald der Schnee verschwindet, alsdann ist es Zeit, des Morgens und Abends die winterliche Bodenunreinigkeiten, vermisst des Flederwisches rein zu fegen, indem man ein Gefäß mit Kohlen und Faulholze zum Räuchern unterhält, um durch den dicken Rauch die Bienen nach oben hinauf zu drängen. Nachher schmiert man sie wieder feste, und man läßt bloß das Flugloch in so weit offen, daß drey oder vier Bienen zugleich auss und einsliegen können.

Bey schönem Wetter fliegen nun die Bienen nach Nahrung aus, und sie bringen an den Hintersäßen gelbe Hosen, d. i. den Mehlstaub von den Haselpalmen und andern Blumen mit nach Hause, welchen sie in diese hohle Geleuke mit den Kinnbacken eingepreßt haben.

Im April und Mai beobachtet man bloß die Eintragen, und das Erweitern ihrer Fluglöcher. Deffenach sie diesen Ausgang so weit, daß sie, ohne den Rand des Flugloches zu berühren, ein- und aussfliegen können, so stecke man Holzstäbchen, als ein Kreuz, von Strohalmstidche, oder Hasel, und Weidempalmen vor, um die Raubbienen abzuhalten, und destomehr legen sie sich, um die Mitte des Mays, haufenweise vor das Flugloch. Eine Selenheit ist es, daß Bienen bereits gegen den fünf und zwanzigsten May schwärmen. Ein gutes Bienenjahr nenne man, wenn sie zeitig schwärmen, und viel Honig eintragen, d. i. wenn keine Stürme, nicht viel Wind, kein anhaltender Regen, oder Nachfröste, kein öftrer Regen und Sonnenwechsel, nicht Nebel oder Staubregen in die Blüthezeit einsfällt, weil davon viel Mehltbau oder Wurmthau entsteht, davon ganze Schwärme aussterben, wie im Frühjahr dieses Jahres 791 erfolgte. Eine reine, feuchte, warme Luft, ohne vielen Wind (der die Eintragende von ihrem Fluge verweht, niederrwirft, und an den Flügeln lähmt) ist überhaupt den Bienen zuträglich, und Nachtreif und Nachfröste sind ihnen weniger nachtheilig, weil davon die Blattläuse des Mehltbaues umkommen.

Der Junius ist der einträglichste Bienenmonath, da die blaue Kornblume, und der Roggen selbst in der Blüthe steht, indem die Bienen ihre Säfte aus saugen, mit abhängendem Hinterleibe zurückkommen, und gegen die Sonne betrachtet, klar und durchsichtig anzusehen sind. Diesen Honig spreizen sie in ihre sechseckige Wachszenllen, welche sie mit dem Wachsdeckel verkleben. Das Wachs quillt aus ihren Bauchschnuppen hervor, und sie bauen die Wachs-

schei-

schelben daraus, mit Hülfe der streichenden Kinnlade und Füße.

Mit der angehenden Bevölkerung werden, aus Mangel des Platzes, selbst ihre Weiser unter dem heftigsten Getümmel aus dem Korb verdrängt. Und nun müssen zwey Personen die Rolle der Beobachter machen, und man bringt den Weiser, welcher an einem gelben Hinterleibe, höhern Hintersätzen kennbar, und größer, als eine gemeine Biene ist, zu dem ausgetriebnen Schwarme hin, wo sich dieser etwa angesezt hat. Der andre Gehülfe beobachtet den Zug des Schwärms, welchen derselbe nimmt. Hierauf schüttelt man den angesehenen Schwarm in einen Korb, welchen man mit einer dünnen Leinwand über einem Tonnenbande bedeckt, und diesen vollen Korb stürzt man nun auf einen Tisch, indessen daß die zerstreute Bienen in den Korb zu ihrem Weiser hiteilen; und die Interimshuldigung leisten. Und nun trägt man den Korb, nebst dem Deckel umgekehrt, in den Bienenschauer an seine bestimmte Stelle.

Das Schwärmen geschieht größtentheils von halb Neun Vormittags, bis in den Nachmittag, am öftersten aber des Mittags bey Sonnenschein. Vor dem Abnehmen benetzt man den angesehenen Schwarm, mittelst eines Strohhährenbüschels, und eines Löffels voll Wasser, und den gereinigten Korb reibt man vorher mit Salvenkraute innwendig.

Nach dem neunten, bis eilfsten Tage darauf schwärmt der vorige Bienenkorb Nachmittags nochmals, wosfern kein Regen dazwischen kommt, und über den dritten Tag zum dritttenmale; alle sezt man am Abend an ihre bleibende Stelle hin. Ein

dritter Schwarm, welcher nach Johann entsteht, wird auf die Stelle des Mutterkorbes gebracht; denn hier unterstützen die Alten die verwandte junge Brut im Eintragen.

Im September machen alle Bienenstämme allgemeine Jagd auf die dicke Drohnen ihres Körbes. Unter Körbe, welche zuviel schwärmen, stellt man einen Boden von vier Strohringen, damit man dem Volke Platz verschaffe, und dem Aufstande zuvorkommen möge.

Die jährliche Märzbeschneidung, oder die Honigärnde geschleift am besten von unten, und dieser Gebrauch der Honigtaseln ist an sich vortheilhafter, als in hoch aufgetürmten Magazinkörben, indem man unsern Korb etliche dreißig Pfunde schwer übrig behält. Wenn man einen Korb mit einem Erhöhungsuntersäze (Höchsel) höchstens von sechzehn bis siebzehn Zoll Höhe stehn läßt, so kann er in diesem Jahre schöne und volkreiche Schwärme liefern, in dem mancher Schwarm zu Ende des Märzes bisweilen acht und zwanzig Pfunde am Ertrage, und oft noch mehr giebt. In manchen Jahren hat ein solcher erhöhter Korb wohl achtzig Pfunde gewogen; folglich findet man seinen guten Nutzen dabei.

Um sichersten verfahrt ein Bienenhalter, wenn derselbe dreißig Körbe aufstellt, und wenn sie einmal abgeschwärmt, und sich durch Brut erhöht haben, davon das Merkmahl eine dichte Belagerung vor dem Flugloche ist, so setzt man bald fünf Zoll hohe Strohuntersäze, und zwar um neun Uhr Vormittags, unter, wenn sie im besten Fluge begriffen, d. i. wenn sie am ruhigsten und fleißigsten sind, oder man zwinge sie durch Rauchblasen dazu.

Ist

Ist auch dieser Untersatz durch die Betriebsamkeit der Bienen angefüllt, und legen sie sich, aus Mangel des Platzes, nach acht Tagen wieder vor, so vervielfältigt man die Aufsätze, weil sie außerdem müfig vor der Thüre liegen, und an keinen Schelbenbau denken.

Der Ueberschuss über dreißig Pfunde kann ihnen im Frühlinge leicht abgenommen werden; man warte aber lieber bis Johann, oder bis zum Ende des Junius, d. i. man warte erst die Schwärmezeit ab. Es könnte der Fall eingetreten sijn, daß sie durch den schwarzen oder grünen Mehltau, der voller Blattläuse an Bäumen und Pflanzen sitzt, oder auch durch das unterlassene Vorliegen zurückgekommen wären; alsdann erwartet man erst neue Brut. Nach Johann benützt man die Körbe, und man mache davon Ableger.

Die sicherste Art, Ableger zu machen, ist folgende, laut der Erfahrung. Abends um fünf Uhr nehme man densjenigen Korb, welcher ohngeachtet des Vorliegens, dennoch nicht schwärmen will, bessende mit seinem Brett von der Stelle weg, setze ihn auf einen Tisch, nicht weit vom Bienenschauer, bei dicke Räuchern, indem man den Rauch gegen die Bienen zu blaset, damit sie davon fliegen. An die ledige Stelle setze man den dazu bestimmten leeren Korb, damit die geräucherte Bienen, sonderlich wenn sie durch etwas Honig angelockt werden, hineinflüchten mögen. Den Korb bricht man von seinem Brett, mittelst eines Eisens, los; und in das Loch bläst man dicken Rauch ein.

Nun kehre man den Korb um, stelle ihn auf dem Höchsel feste, setze einen ledigen Korb darüber, worin

worin sie wohnen sollen, windet schnell ein langes, breites Handtuch um die Fugen des untern und obern Körbes, und um beide Fluglobcher herum, stecke die breite Enden des Handtuches mit Nadeln feste, und flechte ein langes Band über das Handtuch. Nun mehr klopfe man, mittelst der Hand, den untern Korb, welcher die Bienen und Honig enthält, so klettern die Bienen in den leeren Korb hinauf, welchen man aber schlechterdings nicht klopfen darf. Das brummende Gesäuse giebt das Merkmahl an, ob sie in den Oberkorb hinaufgestiegen, und dieser Aufstand dauret etwa sieben Minuten lang. Als dann löset man das Handtuch ab, und man blaßet denen aus dem Flugloche ausströmenden Bienen Rauch entgegen, der sie wieder in den Bienenbehälter zurückjagt. Und nun trägt man leise den vollen Bienenkorb, d. i. den obern an die ledige Stelle, indem man den leeren Interimskorb abhebt. Auf diese Art klopft und beränchert man die Bienen aus dem Honigkorbe in den neuen, leeren Abseher herüber. Ihre ruhige, gelassene Aufführung, ohne gährendes Aufbrausen und Sausen ist Bürge, daß sich der Weiser in dem neuen Korb gegenwärtig befindet, und die Hoffnung des Volkes besänftigt alle Stimmen.

Nun schmiert man den Honigkorb an allen Stellen mit Lehm zu; aber man hüte sich beym Umkehren und Klopfen des Korbes die Honigscheiben zu zerbrechen. Dieses Verfahren des Ablegens geschieht von Johann bis etwa zum siebenten Julius, nach Vorschrift der Witterungszeit. Die zum Schwarm sammeln beste, anwendbare Zeit ist eigentlich der Junius, nebst der Julischälfte.

Moch

Noch kann man seine Bienen auf folgende Art vortheilhaft benützen. Nachdem man für einen hinlänglichen Bestand aufs künftige Jahr gesorgt hat, so kann man bis zum zehnten des Julius alle übrigen vor vierzehn Tagen das erstemahl schwärzende Körbe (wie bey den Ablegern beschrieben worden) nur mit dem Unterschlede abjagen, daß man bloß so viel Bienen nimmt, daß man füglich allen Honig rein ausschneiden kann, welchen man auch wirklich weg nimmt. Man lasse bloß die Brutscheiben im Korb zurück, und alsdann kann man die Bienen wieder einziehen lassen. Auf diese Art kann sich ein dergleichen Korb leicht wieder so viel Honig eintragen, daß er einen Untersahring annehmen kann. Wo nicht, so kann er nach der Roggenärndte, wenn der Honigthau durch heftigen Regen abgewaschen ist, todgeschwefelt werden.

Im August kann man, wenn die benachbarten Aecker nicht eine Menge blühendes Heidekraut tragen, Körbe, die weniger, als dreißig Pfunde wiegen, wosfern ein heftiger Regen am Ende des Julius oder im August den Honigthau abgewaschen hat, absiechen oder abschwefeln, denn zur Regenzeit denken die Bienen bloß daran, wie sie Brut, und nicht, wie sie Honig ansehen mögen, und diese Brut zehrt nachher desto mehr Honig auf. Wer in der Runde von einer halben Meile viel Heidekraut hat, der ist bei guter Witterung gewiß, daß die Honigärndte erst im August recht in den Gang kommt, wosfern keine Regenzeit einfällt. Die Nächte über bringt man auf Aerndewägen die halbleere Körbe, unter sicherer Aufsicht, z. E. in einen Garten, wo die Felder Heidekraut im Ueberflusse tragen, da man gegen Michael diese wandernde Körbe mit handbreiten Honigschellen, und mit einem süßen Honige, aus der Heidekraut-

Krautblüthe ausgetäfelt findet. Außer dem Heilskraute gewinnen die Bienen kaum ihre tägliche Bedürfnisse. Wenn daher im August bei Sonnenscheine, um dren Uhr Nachmittags, ein Korb, der bereits ein paarmahl geschwärmt hat, seine Drohnen nicht verfolgt, sondern gleichgültig umher fliegen sieht, welche er nun zerstören sollte, so sind diese Körbe verdächtig, und man muß sie abstechen.

Die Raubbienen sind an ihrer zitternden Stimme, an ihrem zitternden Hin- und Hersfliegen vor dem Flugloche, an ihrer Furchtsamkeit, und sonderslich des Morgens frühe leicht zu erkennen, da sie höchst auffuchen, um in die Körbe einzudringen. Sie haben einen schwärzern, etwas glatten Hinterleib. Und diese suche man zu tödten. Jeder verschüttete Honigtropfen lockt die Raubbienen durch den Geruch herben. So lange Bienen Honighau finden, so lange bestehlen sie sich einander nicht, und hohlen lieber dergleichen vom Felde ein. Hat aber ein Regen den Honighau abgewaschen, so stehlen sie oder werden bestohlen. Um einen solchen geplünderten Korb zu retten, so trägt man ihn Abends spät, wenn keine Biene mehr fliegt, nebst seinem Brette funfzig Schritte weit unter einen Baum, auf vier, zwey Fuß hohe Pfäle, wo man ihn vier und zwanzig Stunden stehen läßt.

Abends spät öffnet man Ein Loch daran, und man bemerkt, ob noch um den dritten Tag Freudenster ankommen. Um besten sichert man seine Stöcke gegen die Raubbienen, wenn man mit der dräthernen Bienenkappe, und den wollnen Fausthandschuhen bewaffnet, Morgens und Abends Rauch ins Flugloch einbläfft, und dieses ist die Lärmkanone zur Volksbewaffnung gegen die umher schwärzenden Räuber.

Durch

Durch die Monathen September, October und November hat man Einerley zu beobachten. Sie pflegen sich öfters Nachmittags von zwey bis drey Uhr ununter zu bezeigen, d. i. fausend um den Korb zu fliegen, und diese Leibesübung dauret gemeiniglich eine Viertelstunde, oder es ist ein lautes Hoffest, denn bisweilen pfleget sich der Weiser (Königin) in diesem Getümmel zu verirren. Hohlt man ihn an der Grenze in Varennes ein, so zieht sich alles wieder lautjubelnd in den Korb zurück. Hat sie die Nies verlanden aber bereits wirklich erreicht, und schmachet sie im Grase, so brauset der Geist des Aufruhrs in der zügellosen Anarchie so lange fort, bis der ganze Korb, bey allem Honigvorrathe im Winter aussirbt. In diesem Falle suche man irgendwo in einem Bienvenkumpen einen andern Weiser von der bekannten Königsfarbe aus, und diesen führe man in den verwaisten Staat dergestalt ein, daß man hinter ihm das Thot wohl verschließt, indessen daß ein lautes Aufbrausen der Menge das Zeichen von der allgemeinen Volksfreude inwendig gehört wird. Im October und November werden die Fluglöcher fast gänzlich mit Lehm verschmiert. Doch dieses thun die Bienen sogar von selbst schon gegen die Kälte, Mäuse, Spechte, und die Vogelmäuse, vermittelst der Verapechung, gegen den Winter. Indessen beobachte man doch die Winterfluglöcher öfters.

Den Winter über lasse man das erstarrte Volk in seiner ungestörten Ruhe und dichtgeschlossnen Lage, und sobald die Herbstkälte eintritt, stecke man in die Fluglöcher, wosfern ihr Aussliegen nachgelassen hat, Leinwandläppchen. Will es schneien, so stelle man des Abends, ohne Geräusch, vor die Körbe Bretter, welche man bis in den März als Schußwehr stehen läßt, und man muß sie durchaus nicht

nicht in ihrem winterlichen Erstarrungsschlafe bewu-
ruhigen.

Zwei Personen vermögen, der bessern Ausbeute
wegen, vierzig bis funfzig Körbe bequem bedienen,
und überwintern zu helfen. Zu dem Schwärmen
wirft man sich eine leichte Kleidung von Leinwand, wie
einen Pudermautel, mit einem drächternen Gesichts-
visir über, und bindet sie um den Leib feste, denn die
Rauchpfanne mit faulem feuchten Holze, und die
Handschuhe habe ich bereits erwähnt. Altert, als
vier Jahre, lasse man seine Bestandtkörbe nicht leicht
werden; man jage sie ab, damit sie sich verjüngen,
weil sonst das Wachs brauner und schlechter wird.

Wer nur Besitzer von etwa zwanzig Körben ist,
der warte bloß die Schwärmezeit bis Johann ab.
Hat man aber vierzig, wohlüberwinterete Körbe, so
kann man vom vier und zwanzigsten May an, das
von zeitige Ableger machen, wosfern dieselben anfan-
gen, vorzuliegen, und damit bis zur Juniusmitte
fortfahren, Ableger zu machen; oder man kann auch
statt der Ableger, die gedachte Untersäckinge von
Stroh unterstellen, und dadurch die Körbe herauf-
wachsen lassen.

Die Feuersteine.

Die Feuersteine und Flintensteine, silex pyro-
machus, sind ein Quarz, und hornartiger Stein,
von außen mit einer freidenartigen, grauen Rinde
bekleidet, hart, im Bruche sehr glatt und glasartig,
geben am Stahl leicht Funken, und man findet sie
auf Sandfeldern, in Flüssen, Griesbänken, Kreis-
denbergen, als Nieren, und in Schichten, oder in
Geschie

Geschrieben, verglassen sich im heftigen Feuer, sind an Farbe grau, braun, dunkelgelb, oder schwarz, doch wird die Schwärze im Feuer weiß, verwittern an der Luft, würden davon endlich weiß, verlieren alle Härte, und man findet viele Korallen, Seigel u. s. w. darinn versteinert. Ihre äußere Figur ist bald rund, bald eisformig, korallenähnlig, durchlöchert u. s. w. Sie enthalten außer Schwefelkies nichts von einem Metalle. Noch hat man aus dem deutschen und nordischen Alterthume Opfermesser, und andres Urnengräthe davon übrig, woraus sich ihre Dauer verurkundet. Noch bedient man sich der Feuersteine zu der Masse des Steingutes, beym Glasmachen, so wie zur Smalte. Ihnen größten Nutzen leisten sie zum Feueranschlagen. Im 4ten Bande des Magazins für die Naturkunde Helvetiens, vom Höpfler, kann man die Verfertigung der Flintensteine umständlich nachlesen.

Der wahre Feuerstein findet sich gemeinlich rundlich, oder zwengig, mit, oder ohne Rinde von Kreide, Thon, oder Gyps. Der andre Feuerstein, der in ganzen glasartigen Felsen bricht, oder in Schichten liegt, taugt zum Feuerschlagen nicht. Weder der zu nasse, noch der zu trockne springt, wenn man ihn zerschlägt, beliebig; noch muß derselbe einige Feuchtigkeiten an sich haben, wie das Weltauge, so man zum Hygrometer anwendet. Zugnisse Flintensteine müßten erst einige Zeit an der Luft betrocknen, und die an freier Luft gefundnen, sind unbrauchbar. Die ganze Behauung der Feuersteine geschieht durch einen, in einen Kloß eingelassenen Meißel und mit Hülfe verschiedner Hämmer. Gemeinlich behaut ein Arbeiter täglich fünf bis achthundert Flintensteine, geübte tausend, bis tausend, fünfhundert. Meistenthums sind es Hirten und Schäfer, welche in Gallens fortges. Magie. 4. Th.

den Provinzen von Champagne und Picardie, aus freyer Hand, diesen so viel bedeutenden Flintensteinen ihre gedoppelte, keilförmige Gestalt, und ihre scharfe Schneiden geben; eine Waare, die für alle europäische Kriegsheere, und Wildjäger, aus der arabischen Hand der Schäfer abstammt, und den Donner des Pulvers entzündet, oder aufhält, folglich allem Geschüze, zur Tötung von Millionen Wesen den elektrischen Funken darreicht. Der wohlfeile Einkauf dieser Flintensteine für alle Kriegsheere beweiset die geringe Kunst dieser Steinsplitter, und die große Menge der Steine. Die schöne Politur, die ihre Härte annimmt, benutzt man zu Stockknöpfen, Dosen u. s. w. Die beste Art der Flintensteine wächst in dem kleinen Begriffe von Berry in Frankreich, im Würtenbergischen, Schwarzwalde, in Schonen, Italien, Sachsen, England, indem dieser Stein oft große Analogien von Hörnern, Fängern, Herzen, Schoten, Birnen, Löffeln, Stiefeln u. s. w. äußerlich aus der Erde mit sich bringt.

Die Kunst des Glasäkens.

Ein Deutscher erfand das Mittel, Glas zu ähen, bereits 1725, und Rels bediente sich dazu der Flußspatsäure. Die Glasscheibe, auf welcher man Figuren ähen will, wird mit einem, einen Finger hohen Wachsrande eingefasst, man gießt das eben genannte Aezwasser auf, und je länger dieses darauf stehen bleibt, desto besser nimmt sich die Aezung heraus. Vorher zeichnete man die Figuren mit Schwefel oder Firniß hin, und diese Figuren bleiben erhaben, und anaglyphisch stehen. Zu Dresden hatte es D. Matth. Pauli längst erfunden, und auf diese Art Wappen und Landschaften auf Glas geähzt;

gedgt; er gebrauchte dazu die dephelegmirte Vitriolsäure, worinn er grünen, böhmischen Smaragd (Hesphorus) gepulvert schüttete, und in einer Waldburgerflasche (anderes Glas wird davon angegriffen) vier und zwanzig Stundenlang in warmen Sande stehen ließ. Vorher wird die Glastafel mit Lauge von allem Fette gereinigt.

Die leuchtende Erstoffeln.

Es bemerkte zu Strasburg den siebenten Januar 1790 Abends um eils Uhr ein, vor der dortigen Kaserne vorbeugehender Officier in einer Soldatenstube Licht, und da er diese Erscheinung untersuchte, so fand er die im Bette sitzende Leute beschäftigt, mit lautem Vergnügen leuchtende Erstoffeln zu bewundern. Man hatte sie für die morgende Suppe geschält, beim Zerschneiden aber untauglich befunden, weggeworfen, aber nachher leuchtend wahrgenommen, und nun besahe man sie voller Verwunderung. Der Officier untersuchte einige Scheiben, und dieses waren Stücke von einer bereits in vegetirende Keimgährung übergegangnen Erstoffel. In der That leuchtete sie so stark, daß man bequem daben eine Schrift lesen konnte. Am Tage untersucht fand er sie wenig mehlig, mit weißen Übern durchkreuzt, und mit einer Menge, dem bloßen Auge kaum sichtbarer Theilchen besät, welche fast einen metallischen Glanz hatten. Ihr Geruch kam dem frischen Champignongeruche sehr nahe, welchen man ebenfalls am leuchtenden faulen Holze, wie am Schimmel feuchter Keller zu bemerkten pflegt. Den Tag darauf (achten Januar) leuchteten sie noch, wiewohl matter, und den neunten noch schwächer. Am zehnten war alles Licht daran verschwunden. Wie viele Millionen Erstoffeln hat

man schon aus dumpfigen Kellern heraufgeholt, ohne sie phosphorisch zu finden, und vielleicht muß man sie dazu schälen und zerschneiden. Wäre bloß der Reimansang, nebst dem dumpfigen Keller, die Veranlassung zum leuchten, so hätte der Urne eine ganz wohlseile Phosphorlampe, für etliche Abende.

Art, die Kälte zu reflektiren.

In den Versuchen des Pictets zu Genf, im Essays de Physique T. I. 1790 in 8 stellte man zwei Brennspiegel aus polirtem Zinne eilfthalb Fuß weit von einander, und deegestalt, daß sie sich einander ihre konkave Flächen einander zukehrten, und ihre Achsen zusammentrafen. Im Brennpunkte des einen hing ein sehr empfindliches Luftthermometer, im Brennpunkte des andern eine kleine, mit Schnee gefüllte Phiole. Das Thermometer fiel sogleich um einige Grade, deren 24 auf den gewöhnlichen Raumurschen gehen. Nachher goß man auf diesen Schnee, der schon ausgewirkt hatte, Salpetersäure, und das Thermometer fiel noch fünf Grade, ob man gleich bisher geglaubt hatte, es könne die Kälte nicht reflektirt werden, weil sie blos eine Nichtwärme, d. i. ein Mangel an Wärme sey.

Eis und Gefroenes im Sommer zur Ablühlung.

Sa wie man Brennholzwagen gegen den Winter, täglich beladen durch die Gassen der Stadt fahren sieht, so ziehen zur Winterzeit Karren und ganze Schiffsladungen von ausgehaunten Eisstücken hin und her. Überall schmachten Fürstenhöfe und Klost-

Der dagegen im heißen Sommer nach dieser Abfuhrung der Getränke, und wir erfrischen die eine Jahreszeit durch das Produkt ihres Kontrastes; das Wintereis kühlst die Sommerglut ab, und der Sommer vegetiert im Holze für den eisernen Winter. Es ist bekannt, daß die rauchende Salpetersäure der Gesundheit und den Tafelgeschirren gleich nachtheilig ist. Also ein wohlfeiles Kühlungsmittel im Sommer nach der Erfindung des Apothekers zu Oxford, Walkers: Ein Pfund reiner, gepulvert, trockner Salpeter, von Salmiak eben so viel, bendet in einen Eimer, im kühlen Keller, mit hinklänglichem Wasser zum Auflösen beyder Salze geschüttet, indem das Wasser nach und nach zugegossen wird; indem man gleich anfangs das blecherne Gefäß mit der Kreme, die gefrieren soll, hineinsenkt, das Konfekt aber nur sanft durchführt; damit sich seine Bestandtheile nicht niederstürzen, und so läßt man es geruhig gefrieren. Deutet das eingesenkte Thermometer an, daß die Kälte bereits wieder abnimmt, so ziehe man vermittelst eines Hebels das Wasser ab, und man schüttet frischen Salpeter zu. Ein Kellerbrunnen macht im Sommer zehn Raumursgrade Kälte. Die Rührstange ist Holz. Die Salze geben neun Raum. Grade unterhalb dem Gefrierungspunkt, und alsdann gefriert das Konfekt. Am besten geräth die Sache, wenn man vor dem Anfange des Verfahrens, die Salze in verschloßnen Blechgefäßen und nebst dem Wasser im Keller kalt erhält. Eben so müssen die Salze gut gepulvert, trocken und gemischt seyn. Man kann diese geschmolzne Salze öfters gebrauchen, wenn man sie wieder trocknet, pulvert, und das Wasser am Feuer abrauchen läßt. Unter allen Metallen leitet Bley die Wärme am schlechtesten ab, aber das Konfekt wird dadurch vergiftet.

Vorsichtsregeln zur Schonung des Gesichtes.

Den gesunden Augen gedenke man oft an Fratze, oder, wenn man Hang zur Klugheit hat, gar an blinde; täglich aber danke man Gott, für diesen edelsten Sinn, für das Auge der Seele. In allen Geschäften des Lebens verschaffe man sich, wenn man kann, ein gleichförmiges Licht, d. i. man hüte sich, daß kein Sonnenlicht gerade, oder von andren Wüns den reflektirt, auf die Fenstern falle, wo man arbeitet, und man melde den öftern Uebergang aus hellen Stuben in dunkle, und umgekehrt. Man lese und schreibe nicht im Sonnenscheine, nicht bey Lichte; man sehe weder lang in den Schnee, noch auf weißes Papier, und andre weiße Sachen. Das helle Licht können Vorhänge abhalten, sonderlich dunkelgrüne, deren langer Anblick schon das Auge stärkt. So wie der Sitz des Lesenden, oder Schreibenden, durchaus nicht vom geraden Lichte beschienen, sondern bloß vom Seitenlichte hinlänglich erhellt werden muß; beym Schreiben kann man mit einem grünen Papiere unter der Zeile fortrücken, und dem Auge das große, weiße Papierfeld ersparen, indem durch solches gefärbte Papier der Schreibbeschmug und die Linsengeradheit verbessert wird; eben so wende man auch das gerade oder abgeprallte Licht vom Bette und Sopha ab.

Man lese nicht in den Dämmerungen, nicht bey der Lampe, nicht in der Augenrichtung gegen weiße Wände; ein Lampenschirm von dickem, grünen, halbdurchsichtigem Papiere, oder Pergamente, ist nützlicher, als einer von Metall, so die halbe Stube verpunktet, und den Reflexionschein auf das Buch in eine

eine schnell abstechende Helligkeit versetzt. Wen fernerer Nacht in den Mond sehen, veranlaßt stufenweise Blindheit. Das Auge, das schärfste Auge wird vom nahen Lesen und Schreiben mikroskopisch, kurz-sichtig, und immer kürzer; man sehe also von Zeit zu Zeit in die Ferne, man zähle die Anzahl der Dachziegelreihen. Mögliche Stärkung der Augen ist es, wenn man hinter hende Ohrengruben einen Lappen mit kaltem Wasser hält, so wie das östere Kopfhaar den in kaltem Wasser, sonderlich an Stirn und Wangen die Sehnervene und das Auge stärkt.

Adams bewährtes Augenmittel gegen schwache Augen erhält man durch folgende Formel. Zu einem halben Quarte Brantwein nehme man vier Loch Rosmarinblätter in eine Flasche, schüttle alles drei Tage lang öfters um, lasse es noch ein paar Tage ausziehen, seihe es durch, und so mische man von der klaren Flüssigkeit dieses Aufgusses Einen Theelöffel voll unter vier Theelöffel Wasser, um damit die Augen vor dem Schlafengehen zu waschen. Nach und nach mischt man immer weniger Wasser dazu, und endlich von beyden gleich viel.

Schwach wird das Gesicht, wenn man sich gesindigt sieht, kleine Gegenstände in einer beträchtlichen Entfernung vom Auge zu halten, wenn man des Abends mehr Licht bedarf, als vormals, wenn sich Gegenstände in Nebel auflösen, wenn die Buchstab'en beym Lesen in einander fließen, und wenn sie gedoppelt erscheinen, wenn die Augen bald ermüden, und weggewandt werden müssen. Alsdann ist es Zeit, sich nach Augengläsern umzusehen, die der Sehungs Kraft eine andre Richtung geben; denn Anstrengung würde nur nachtheilig werden, und je

eh̄ man bey gedachten Anzügen Brillen oder Lesegläser gebraucht, desto länger erhält sich das Gesicht.

Man wähle sich also in Zelten Gläser von großer Brennweite; denn oft kann man diese wieder weglegen, und mit bloßen Augen lesen. Die ersten Brillen müssen nicht sehr vergrößern, sondern nur in der Distanz leserlich machen, als man sonst zum lesen bedürste. Endlich suche man stärkere Vergrößerer; man steige aber ja damit stufenweise. Die Probe ist von zu starker Brillenvergrößerung diese, wenn man die Schrift näher dem Auge bringen muss, als lesende Menschen es zu thun gewohnt sind, nähmlich in der Distanz von neun bis zehn Zoll. Englische Brillen mit breiten, schwarzen Ringen (Blendungen) und kleiner Deffnung aus Horn taugen nicht, weil Licht und Schatten zu nahe ist, und in einander fließt. Auch grüne Brillen schaden, weil sie alle Farben der Dinge umfärben, und ihnen die Helligkeit mangelt.

Die Lesegläser ersparen der Nase das Amt der Waffenträgerin, so wie die metallne Ringeins fassung der Brille den Nasenknorpel mit Grünspan vergiftet, und die Saftgefäße desselben hemmt, den kleinen Stimmenton dumpfig und undeutlich macht, die Ableitungen des Schnupftabaks aufhält, und das Alter zu großäugig macht. Ich halte daher die Lesegläser für gütiglicher, weil die Hand die Freiheit hat, der jedesmähligen Sehkraft eine ihr angemessne Weite und Richtung zu geben, und man das Leseglas nach der Feinheit und Blässe der Schrift entfernen, oder dem Auge etwas nähern kann, ohngeachtet ihr zurückgeworfnes Licht blendet, und ein Leseglas zum Schreiben nicht angewandt werden kann. Hingegen fixiren auch Brillen den

Brennpunkt

Brennpunkt, und machen dadurch das Auge run-
der, und die Sehkraft kürzer, so daß man immer
die Brillen verkürzen muß. Man lese also, wenn
das Auge schwach wird, durch Lesegläser, und schreibe
mit unbewaffneten Augen. Uebrigens gewöhne
man das Auge auch in Zwischenzeiten ohne Glas
zu lesen. Personen von kurzem Gesichte in den
besten Jahren, bedürfen im Alter keiner Brillen,
aber das Auge wird immer mikroskopischer, und
sieht in einiger Entfernung schlecht. Spathe müs-
sen ihr Augenglas nicht zu hohl, so wie ein Bril-
lenauge nicht zu bauchig wählen. Die schwarze
vor den Augen fliegende Flecken, mouches volan-
tes, haben wenig zu bedeuten, sie röhren z. E. von
mikroskopischen Anstrengungen her, und vergehen
nach einiger Zeit.

Das Schielen der Augen führt von der un-
gleichen Güte der Muskeln des einen Auges her.
Wenn ein Auge schärfer sieht, als das andre, so
gewöhnt man sich das gute mehr anzustrengen, und
das stumpfe ist gefällig genug, der Richtung des
andern nur obenhin zu folgen; es bleibt endlich zu-
rück, und weicht von der Parallelachse allmählig
ab, weil die Muskeln des blöden Auges endlich ers-
müden, ihre Augenkugel recht parallel zu wenden.

Gegen dieses Uebel schlägt Buffon als das
beste Mittel vor, das schwache Auge durch eine
beständige Uebung zu stärken, und in dieser Absicht
das gute Auge auf ziemlich lange Zeit ganz bedeckt
zu halten; und diese Behandlung bestätigen auch
einige Okulisten und Aerzte. Bei einigen Schie-
lenden ist, durch Bedeckung des guten Auges, in
wenig Minuten das geübte schwache so gestärkt
worden, daß sie selbst darüber erstaunten, sondera-

lich wenn man einen kalten, nassen Lappen hinter das Ohr derselben Seite hält. Daher kann man sich von einer längern Bedeckung, wenn man das bey etlichen Tropfen Salbenwasser kalt in den Augeinkiel fallen läßt, die beste Wirkung versprechen.

Bey dieser Gelegenheit erwähne ich noch ein gutes Mittel gegen geschwächte Augen. Man kann sich das blöde Gesicht ungemein stärken, wenn man sich des Morgens früh, vor Sonnenaufgang, auf das grüne Feld begiebt, und Eine Stunde lang auf den grünen Grasboden herabsieht, indem man die aufgehende Sonne im Rücken hat. Ein Gelehrter, welcher sich durch vieles Lesen und Schreiben bey Nachtzeit, und durch öftren Gebrauch der Vergrößerungsgläser, die Augen sehr geschwächtet hatte, stellte sein Gesicht durch viermähligen Gebrauch dieses Mittels wieder her, so daß er seit der Zeit schärfer, als vorher sehen konnte.

Von den Brillen geht die Sage, daß sie zwischen 1280 und 1311 in Italien von einem Edelmann zu Florenz Salvino Degli Armati erfunden worden.

Harvard's Bluteinspritzung.

Vor weniger Zeit öffnete der Professor Harvard zu Oxford, in Gegenwart einiger Zeugen, einem Jagdhunde die Ader, ließ alles Blut ablaufen, bis keine Lebensanzeige mehr am vorgehaltenen Spiegelglase zu bemerken war, und öffnete einem, dazu vorbereiteten Kalbe eine Arterie. Er leitete durch einen künstlichen Prozeß das Kalbsblut in die Adern des Hundes über. So wie das eine Thier

Thier an Stärke zunähm, so nahm das andre ab, bis der Hund nach einigen Stunden wieder zu fressen anfing. Seit der Zeit geht der Hund wieder auf die Jagd, und scheint vom neuen Kälberblute keine Aenderung in den Naturtrieben getrieben zu haben.

Branntwein, statt des Roggens, aus gelben Rüben zu brennen.

In Miswachsjahren, da der Roggen kaum zum Brodte hinreicht, der gemeine Mann seit Krautfasser, die Accise nicht die Branntweinsteuer, und der Branntweinbrenner seinen Erwerb nicht missen will, kann man statt des Roggens, die überall bekannte gelbe Rüben (*Mohrrübenkarotten*, Mohren, *daucus Carotta L.*) den damit angestellten Versuchen gemäß, auf folgende Art zum Branntweinbrennen anwenden.

Wer die Sache im Großen unternehmen will, darf nur die Menge der Vorschrift seinen Umständen gemäß vervielfältigen, bis der Versuch zu einem Fabrikenzweige hinaufsteigen kann. Die zur Herbstzeit aus dem Acker gegrabne gelbe Rüben, wogen, nachdem der größte Schmutz abgeschlagen war, im Versuche zwölf Pfunde. Man ließ sie auf einem Boden, an einem lustigen Orte drey Tage lang etwas welken, und alsdann schneide man von den Wurzeln die dünne Spizzen und Fasern ab, so wie von den Rübenköpfen das Kraut.

Die abgeputzte Menge wird in 216 Quart frischen Flußwassers, etwa drey Stunden lang zu einem Brey abgekocht, indem man die würfig geschnittenen

schnitte im Kessel, mittelst eines groben Holzes, klein reibt und umröhrt. Nun preßt man den Saft aus, und man kocht diesen Saft, nebst der Kesselbrühe, mit etwas Hosen, worauf man die Masse nach einem fünfstündigen Kochen ins Kühlfaß thut. Nachdem sich diese Brühe bis zum Grade 66 Fahrenh. Thermom. abgekühlt hatte, gab man der ganzen Masse sechs Quart Hosen. Sie gohr in einem mäßig warmen Zimmer acht und vierzig Stunden lang, hatte sich nun bis zum Grade 58 abgekühlt, und nun fielen die Hosen zu Boden.

Als dann nahm man acht und vierzig Quart noch ungegohrten Saft von einerley Vorbereitung, man erwärmt denselben, und man goß ihn unter die bereits gegohrte Möhrenbrühe. Von neuem stieg die Temperatur bis zum Grade 66; sie gohr nochmals zwey Stunden, fiel auf 58, und die Hosen stürzten sich wieder. Endlich fäste man alles auf vier halbe Ochöpte ab, so daß eine dreytägige Gährung in den Fässern erfolgte. So lange die Gährung daurete, hielt man die Lust im Brauhause auf dem Grade 45 bis 46 Wärme, vermitselfst einer Heizung, wosfern die äußere Luft zu kalt zur Fermentation war.

Nun destillirte man diese gegohrte Flüssigkeit, und sie gab zweihundert Quart Vorbrand, woraus im zweyten Destilliren acht und vierzig Quart starker Spiritus entstanden. Folglich geben zehn Pfunde gelbe Rüben Ein Quart Vorbrand und ein halbes Möhrel Weingeist. Das Ueberbleibsel von den ausgepreßten gelben Rüben wog noch 672 Pfunde, welches nebst Kraut und Abschnishel, nebst 436 Quart Spüllich für die Schweine, ein gutes Futter.

Futter hab. Da gelbe Rüben mit einem geringen Boden vorlieb nehmen, und bey uns wohlfeil sind, selten aber misstrathen, so kann man sie, als ein Kornsubstitut sehr empfehlen.

Der Brannwein an sich ist eigentlich eine Erfindung der Araber, und man hielte anfangs seine Zubereitung sehr geheim. Gegen das Jahr 1290 lehrte Raymund Lullius einem Gefährten auf der Insel Majorka das Geheimniß, unter der Benennung des Aqua vitae. Daher glaubte die Welt, es sey dieses Lebenswasser ein wahriger Auszug aus dem Stein der Weisen. Man verordnete es, mit einer magischen Mine, nur tropfenweise einzunehmen, und es that eine außerordentliche Wirkung, weil man es für ein Geschenk der Alchemie ausgab. Die Genuesische Kaufleute erfausten sich diese Kunst, und verhandelten kleine Gläser voll Brannwein, unter dem Namen des allmächtigen Lebenswassers. Sie ververtigten das ihrige aus Weinhefes, denn aus saftigen Früchten, und nachher aus Mehl. Im zehnten Jahrhunderte gling der Handel von Genua zu Grunde, und das Geheimniß eröffnete überall den Brannweinsladen. Der Geist der politischen Kannengießer, und die Sucht, alles zu übertreiben, oder vielmehr nach Neuerungen für die fünf Sinne, hat auch diesem Lebenswasser, so der Arzt nach Tropfen verordnet, eine solche Allgemeinheit, und gekünstelte, gewürzhafe Zusammensetzungen und Nahmen, z. E. Parfait amour gegeben, daß die Magensäsern davon gelähmt, das Blut entzündlich gemacht, vom Brannweine Millionen Unterthanen eines Staats getötet werden, und der Missbrauch nunmehr, wie man an den Englandischen Mortalitätstabellen, seit der Einführung desselben offenbar sieht, aus dem

bem Lebenswasser ein wahres Todeswasser gemacht, so alle Eigenschaften des Lethe an sich hat.

Beytrag zur ökonomischen Futterungstabelle.

Ein Magdeburgischer Morgen Land trägt 120 bis 130 Berliner Scheffel Ertosseln. Ein Scheffel Ertosseln beträgt in der Futterung so viel, als achtzig Pfunde Heu, und die ebengedachte Ertosselärndte kommt, von Einem Morgen, acht und achtzig Zentnern Heu; so leisten Ertosseln von Einem Morgen in der Futterung des Viehes eben das, was das Heu von sechs bis acht Morgen Wiesenwachs liefert. Seigt man den Winter auf sieben Monathen feste, nähmlich von der Oktobermitte bis zur Mitte des Maymonaths, und rechnet man täglich zehn Pfunde auf Ein Stück Vieh, oder zwanzig Zentner, d. i. ein vollständiges, vierspänniges Fuder für den Winter, so kann man mit zweyten Mezen Ertosseln für jedes Stück Vieh, oder mit 26 Scheffeln eben das ausrichten, und folglich mit dem Ertrage Eines Monaths vollkommen fünf Stück Vieh den Winter durchbringen. Wenn man die Ertosseln roh stampft, oder zu Bren weich locht und zerreibt, oder auch gesädet, als Schrotfutter giebt, so bekommt dasselbe ein angenehmes, gedeihliches Futter, welches gewiß mehr Milch bewirkt, da es mehlig ist, da Heu nur Grassäfte reicht.

Kohlraben in der Erde (Bodenkohlraben) geben auf Einen Morgen wenigstens hundert Scheffel, und die Benutzung der grünen oder getrockneten Blätter ist noch besonders in Anschlag zu bringen.

Fünf

Fünf und zwanzig bis sechzig dieser Kohlrüben betragen Einen Scheffel. Giebt man auf den Tag Einem Stücke Vieh über zwey Mezen gestampft, und unter etwas Strohherzel gemengt, so kommt auf jede Woche Ein Scheffel, auf den ganzen Winter aber acht und zwanzig Scheffel. Folglich kann man mit dem Ertrage Eines Morgens den ganzen Winter bestreiten, und ben bloßem Strohherzel sieben Stück Rindvieh überwintern. Also liefert Ein Morgen so viel Futter, als das Heu von zehn bis eiß Wiesenfutter. Kohlraben enthalten mehr Nahrungsstoff, als Ertöffeln, und festere Bestandtheile, als die Rüben. Am vortheilhaftesten sind sie, als Brühfutter betrachtet, weil das trockne Stroh in der Beimischung dem Vieh einen angenehmern Geruch, zum Geschmackstreize erweckt, als das feinste Heu.

An gelben Rüben trägt ein Morgen siebzig Scheffel, und wenn man dazwischen Mohn, oder Delmahn mit untersætet, so erhält man zwanzig Pfunde vortreffliches, wohlgeschmeckendes Oel. Wenn täglich Einem Stück Vieh zwey Mezen gestampfte Mohrrüben gereicht werden, so bringt Ein Morgen Überwinterung für drey Stück Futter, folglich Ein Morgen so viel, als vier bis sechs Morgen Heu. Indessen ist kein Futter für frischmelkende Kühe so schön, weil die Butter von den Mohrrüben einen so delikaten Geschmack hat, wie die schönste Maybutter, so wie auch die Milch und Butter ben dieser Futterung eine gelbe Farbe annehmen. Diese Benutzung ist demnach äußerst beträchtlich. Ertöffeln unterhalten folglich viel Vieh, Kohlraben ernähren die größte Anzahl Vieh, und übertreffen alle Heufütterung an Sparsamkeit, und daher kann ich den Anbau der Kohlraben vorzüglich zur Viehfutterung, so wie die gelbe Rüben wegen der mandelartigen Butter, Milch und

und Röfe dem Landmannen, so wie den starken Gebräuch allen stillenden Müttern und Ammen, zu einer gesunden Kindermilch mit Recht empfehlen, am statt der beschwerenden vielen Mehlspeisen, und des vielen Fleischessens, da Mutter und Kind dabei gesund bleiben.

Das Pferderennen und Hahnengefechte der Engländer.

Es ist das Wettsagen zu Pferde ein uralter Gebrauch im Dorfe New-Market, so sechzig Meilen von London liegt. Alle Jahre seit hier der König hundert Guineen für den besten Käufer (Laufpferd) aus, und ein Pferd, welches diesen Preis zwey Jahre gewonnen, darf nicht mehr um den Preis laufen. In diesem Flecken versammeln sich nun die Edelleute des Reichs, und die hurtigste Pferde Britanniens. Die ganze Rennzeit dauret Eine Woche, wird aber jährlich etlichemahl wiederholt.

Man ergiebt dazu Pferde von den schönsten arabischen und barbarischen Geschälern, und diese liefert vorzüglich der Jockeyklub, eine Gesellschaft aus dem vornehmsten Adel. Acht Tage vorher kündigen die Zeitungen jedesmahl die Rennwoche an, und die Könige sehen den Wettkauf mit an.

Der Platz der Rennbahn besteht in sandigen Waldungen vor New-Market, und zieht sich mehrentheils in Kreise. Den Anfang macht man gemeinlich mit der Osterwoche.

Die dritte und gewöhnlichste Rennbahn ist gerade, und heißt Beacon Cours, d. i. eine Strecke von

von vier englischen Meilen, oder fünfsviertheil deutscher Meilen lang; denn fünf englische Meilen machen Eine deutsche. Der Weg ist gerade, und mit niedrigem Grase besetzt.

Am Ende der Rennbahn sind Schranken angebracht, und das Ziel steht nahe am Dorfe, die Pferde ellen ihren bekannten Ställen entgegen, und das Ziel selbst machen zwen hohe viereckige Pfeiler aus. Hinter einem dieser Pfeiler befindet sich ein vereidigter Wächter, welcher demjenigen Pferde den Preis zuerkennet, dessen Kopf er zuerst hinter dem Pfeiler bei den Pfeilerzielen ansichtig wird.

Zu diesem Ehren- und Wettkauf bereiten sich geübte Reiter durch eine strenge Lebensordnung vor, und gemeinlich sind es kleine, leichte Personen, und ein solcher gewinnende Schnellreuter bekommt für jedes Rennen fünf Guineen, und im Falle, daß derselbe verliert, drey Guineen (die Guinee macht sechs Thaler). Den Sieger belohnt noch die Wettpartie besonders. Die Reiterkleidung ist eine kurze Weste von Seidenzeug und Atlas, ein kleiner Sombrero hut ohne Krempe, vorne bloß von einem kurzen Aufschlage, lederne Beinkleider, abgekrempte Stiefel, lange, scharfe Sporen, eine starke Reiterpeitsche. Weste und Hut sind allezeit gleichfarbig gelb, roth u. s. w.

Dergleichen Wettpferde werden anders gefüttert, obgleich ihr Schritt schwankend zu seyn scheint, und sie sind an sich so mager, daß das Auge ihre Rippen skeletiren kann. Ihr Bauch ist so eingefallen und klein, als an geübten Windhunden. Sie tragen den Kopf vorwärts, herabgesenkt, haben eine schmale, magre Brust, und lange, feste Füße. Ueberall

Gallens fortges. Magie. 4. Th.

Dr

all ist ihr Haar fein und kurz, der Hals lang, dümme, der Kopf mager; kurz: das Rennpferd ist ein Knoschengeribbe mit welker Haut und Adern überzogen. Man gebraucht nur Hengste, oder Stuten, niemals aber Walachen. Ein solches Pferd kostet sechshundert, bis achthundert Guineen, und man hat Beispiele, daß man sogar einen solchen Läufer mit zweitausend Pfund Sterling (das Pfund Sterling zu sechs Thalern) bezahlt hat. Diese Pferde sind ohne Stollen beschlagen. Die Mähne wird ihnen rechts und links mit Strohflechten, in durchsichtigen Zöpfen, sehrzierlich eingeflochten. Das Geschirr ist eine gewöhnliche, starke Wassertrense, so die ganze Aufzähmung ausmacht; ein ganz kleiner englischer, glatter Sattel, welcher aber hinten und vorne gebauscht ist, oder höher, als die gewöhnliche, aber kleiner, und in allem Zuschnitte nicht viel größer, als die Kammdeckeln von dieser Form an dem Rutschengeschirre, und so leicht, daß der Sattel oft nur drei Pfunde wiegt. Unter dem Sattel liegt eine kleine, wollne Decke.

Mit einem' dergleichen Pferde stellt man erst allerley Versuche an, und wenn man seine Kräfte und Fähigkeiten hinlänglich erforscht hat, so führt man es, oft schon im dritten Jahre, auf den Rennplatz. Selten sieht man achtjährige Pferde zum Wettrennen vorführen, weil zu solcher Anstrengung viel Jugendfeuer erfordert wird. Gegen die Rennzeit reicht man ihm nur wenig Heu, nebst geschältem Hasen, und man treibt es nur allmählig zur Schnelligkeit an, um den Atem des Pferdes zu schonen.

Den Tag vor dem Wettrennen schreibt ein Geschworener das Hauptpferd und seine Herkunft auf; sein

sein Alter rechnet man jederzeit vom ersten Man an, es mag ein Frühlings-, oder Herbstfüllen seyn. Einige Stunden vorher führt man die Pferde in den Stall des Rennplatzes, worinn sich eine Waage befindet, auf welcher die Reuter gewogen werden, ehe sie aussitzen. Wenn dieselben, und ihre Sättel nicht das gehörige Gewicht haben, so müssen sie in ihre Beinkleider tasche so viel Blei stecken, bis das Gewicht voll ist, denn man macht bei jeder Wettschlesung das Gewicht aus, indem man gewohnt ist, den Hengsten und alten Pferden mehr Gewicht aufzulegen, als den Stuten, oder jungen Pferden.

Bei dem Wettkennen selbst ist es die Gewohnheit, daß man nur zwei Pferde zugleich ablaufen läßt, oder man treibt auch wohl mehrere, und zugleich wohl zehn Wettkäufer für die Rennbahnen an.

Als dann sieht jeder Pferde-eigentümer eine gewisse Summe aus, und dasjenige Pferd, so zuerst das Ziel erreicht, gewinnt die ganze Summe. Gestern bestimmt man auch, daß einer dem andern den Weg durch Schlingungen erschweren soll. Alle angenommene Wettvorschläge werden vorher durch den Druck bekannt gemacht, und man führt dabei alle Pferde mit Nahmen und Farbe, wie auch die Nahmen und Kleidungen der Reuter an. Die Subskriptionsgewinne sind oft beträchtlich, und man kündigt zwischen zweien Pferden, oft für jedes einzelne tausend Guineen an. Aber noch ansehnlicher sind die Wetten unter den Zuschauern, und diese geschehen oft erst mitten im Rennen auf dieses, oder jenes Lieblingspferd.

Täglich fängt man diese Spiele, die ganze Rennwoche hindurch, um Ein Uhr an. Jeder Ritt wird

In dreyviertel Stunden vollendet, und so setzt man sie bis um vier Uhr fort. Um die festgesetzte Stunde sattelt jeder Bereuter sein Pferd, und setzt sich auf. Jeder biegt seinen Leib so weit vor, daß das Gesäße in der Höhe zu stehen kommt, und das Pferd die Croupé frei behält. In jeder Hand hält derselbe einen Zügel, und außerdem in der Rechten noch die Peitsche in die Höhe gerichtet; beide Hände schließen niedrig an, die Steigbügel sind eben nicht kurz aufgeschnallt, und sie stehen nicht ganz mit dem Fuße darin.

Im Ritte selbst bemühen sie sich, einander so nahe, als möglich, beineinander zu halten, denn es werden diese Pferde, welche außer diesem Wettkämpfer, sind im gewöhnlichen Gange, wenn man sie an der Hand führt, so unbedeutend aussehen, vom Feuer des Ehrgeizes begeistert, scharren, und schnauben nur nach dem Augenblicke, da sie sich hervorhun, und vor allen Mittkämpfern auszeichnen sollen. Man sehe Hiobs 39. Kapitel vom schnaubenden Kriegsross, Vers 21 und folgende. Es riecht den Kampf von weitem, das Geschrei der Fürsten, und jauchzet.

Ehe die Wettkämpfer abreiten, fragt der Geschworne einen jeden: ob sie alles an ihrer Equipage in Ordnung gebracht haben? und auf ihr Bejahen ruft er aus: So reutet zu! Anfangs schont Jeder sein Pferd, und er treibt es nicht an, weil es schon an sich hizig genug dem Verfalle entgegen atmet, und bis zur Rennbahnhälfte halten sie sich bei einander; je näher dem Ziele, desto lebhafter treibt Jeder sein Pferd an. Niemand ist es vermdgend, sich diese feurige Rosschnelligkeit in Gedanken, ohne ein Augenzeuge davon zu sehn, idealisch richtig vorzustellen. Alles sind Sprünge, die Füsse scheinen kaum die

die Erde zu berühren, jeder Blick sieht die vier Füße in der Luft, und alle strecken und werfen zugleich die Köpfe und Füße vorwärts. Raum hört man den dumpfen Ton ihrer fliegenden Füße, so sind sie schon am Ziele. Bloß zuletzt gebraucht man die Sporen und Peitsche, und im schnellsten Augenblicke drängt sich auch das zurückgebliebne fliegend an das Ziel heran. In sieben bis acht Minuten sind also die vier englische Meilen zurückgelegt. Des Herzogs von Devenshire Pferd durchlief in Einer Minute Eine Melle, und jeder Saz, den es fortschoss, war drey und zwanzig Fuß lang.

Die verlierende Pferde bleiben dennoch selten weit vom Ziele zurück, und ein Pferd, so 220 Ellen, die Elle zu drey Fuß, zurückbleibt, darf nie wieder auf dem Rennplatze erscheinen. Während des Wettsfluges schweben die Wettpenden in dem Hause, woraus sie den Ait mit ansehen, zwischen Angst und Hoffnung, und jagen mit wildem Blicke ihrem Künstlinge nach. Und nun entscheidet der Geschworne, und sein Ausspruch bändigt alle Gegeneinwendungen. Ist es der Fall, daß zwey Pferde zugleich das Ziel treffen, so daß der Geschworne nicht die Sache entscheiden kann, so wird die Wette für ungeschehen erklärt.

Am Ziele selbst bemüht sich Jeder, sein Pferd heftig anzuhalten; allein dies ist in einer Strecke von hundert Schritten nicht leicht möglich zu bewerkstelligen. Die Bereuter selbst sind außer Atem, und sehen wie wilde Gespenster aus. Nach dem Absteigen wird ihr Sattel, und sie selbst nochmals gewogen, ob etwa ein Betrug gespielt worden, und daher untersucht man beide. Und bey alledem leiden doch die Pferde nicht so viel von der unerklärbaren An-

strengung, als man wohl denken mag. Freylich dehnen sie die Maselöcher weit und schnellschnaubend auseinander, sie zittern am ganzen Leibe, und es sind alle Adern stark aufgelaufen; doch klopfen die Seiten nicht heftig, sie sind noch munter und rasch, wollen nicht stille stehen, scharren mit den Füßen die Erde auf, und bezeigen sich oft so unruhig, als im Anfange.

Man sattelt auf der Stelle ab, man gießt ihnen etwas Wasser mit weissem Weine in den Mund, und so führt man sie in den Zielstall, wo man sie sogleich striegelt, und mit Stroh so lange reibt, bis sie völlig trocken sind. Kopf und Ohren werden sorgfältig abgetrocknet; die Füße schont man gänzlich. Mehrentheils findet man sie vom Sattel gedrückt, und nun bedeckt man sie ganz mit wollnen Decken, man giebt ihnen noch einige Erfrischung. Gegen Abend führt man sie mit dieser Decke Eine Stunde im Schritte herum, und den folgenden Tag reitet man eine Strecke im Galoppe. Gemeinlich sieht man bey jedem Wettrennen neue Pferde, und doch macht man mit demselben Läufer in der Woche etliche Wetten. Viele Wetter werden durch dieses Spiel arm und unglücklich, so wie durch hohe Spiele, welche man bey dieser Lustbarkeit in New-Market anstellt. Oft wird also diese achttägige Freude, durch eine klägliche Reue, auf die ganze Lebenszeit verhürt.

Das Hahnengefechte der Engländer. Der Schauplatz zu dem Hahnengefechte (the Cok pit) ist eine bedachte Bude, deren Mitte ein runder, oft mit Rasen bedeckter Platz ist, welcher eine niedrige Einfassung hat, und von etlichen steigenden Bankreihen für die Zuschauer umgeben ist.

Die

Die Streithähne werben mit einer grobsinnigen Sorgfalt, als manche junge Lords, zu diesem Gewerbe erzogen. Zu einem unüberwindlichen, achtlischen Streithähne erfordert man eine nervige Achilless-mutter, welche groß von Wuchse, stark an Kräften, schwarz, braun oder gescheckt, oder gelb ist, und einen vollen Busch und Sporen-hat, und vornähmlich muß sie von andern ihres Gleiches durchaus keinen Schimpf vertragen.

Die beste Brützeit ist der ganze Märzmonath; man setzt die besten Speisen der brütenden Henne nahe, man giebt ihr täglich frisches Wasser zum Saufen und Baden, und wenn sich die ausgekrochne Jungens bereits unter einander zu zanken und beißen anfangen, so trennt man das bestimmte Streithähnchen von dem Mutterschooße, man erzieht es für sich allein, man schneidet ihm den Kamm ab, man giebt jedem seinen besondern gedielten Platz, man besetzt seinen Harem bloß mit drey Favoritinnen von lebhaftesten, elektrischen Augen, starkem Schnabel, kräftigen Beinen von obengedachter Federfarbe, von langen, rauhen, geraden Sporen, und von frechem Gange. Man bestutzt ihre Mähne und Hintertheile. Zehn Tage vor dem Wettkampfe futtert man den Streithahn mit geröstetem, in Ale (englisch Weißbier) gesenktem Brodte.

Vor dem Gefechte streckt man dem Champion lange, scharfe, bisweilen silberne Sporen auf seine Sporen. Der Kampf selbst ist in den Augen der Engländer ein angenehmer Zeitvertreib, die es mit kaltem Blute ansehen können, wenn sich jungen Fechtern für Geld und Wette einander blutig hauen; andre Völker würden dieses, so wie das Boxen, ein grausames Vergnügen nennen. Indessent liegen alle

Augen voller elektrischen, theilnehmenden Erwartung und Wünsche für oder wider die zwey Streithähne, über die Schultern ihrer Vorsicht vorgewandt, um keine Wendung, keinen Seitensprung, keinen Schnasbelstoss und Sporenschläge aus dem Gesichte zu versetzen. Hier beißen, springen, zerfleischen sich die Hähne mit sträubender Mähne, und man will, daß einige sogar auf den verzweifelten Federtrophäen des Unterliegenden, die englische Wiktorie gekräht haben sollen.

Vorher geschehen große Wetten auf diesen oder jenen Lieblingshahn, und wer sie nicht zu bezahlen vermögend ist, der wird in einem Körbe, von den Lotteriegläubigern, an die Budendecke jubelnd hinaufgezogen, und hier muß er, von der Höhe kapitulieren.

Franklins Vorsicht bey Schiffbrüchen.

Wenn ein Schiff ein Leck bekommt, so wird sogleich gepumpt, und wenn das Wasser dennoch im Boden zunimmt, so wirft man sich ins Boot, verläßt das Schiff, und flüchtet davon. Da aber jedes Schiff unten viel enger ist, als oben, so läßt ein Leck, der anfangs schnell das Schiff füllt, nach, wenn das Wasser höher aufgestiegen ist. Wenn der Leck unten ist, so füllt sich auch das Schiff aus dieser Ursache geschwinder an, weil die äußere Wassersäulen durch ihre Höhe stärker drücken. So wie sich das Schiff anfüllt, und die innere Wassersäulen sich der Gleichheit mit den äußern nähern, so verlieren die äußern ihre Druckkraft, ihre Gewalt, das Wasser in das Schiff hineinzudrängen immer mehr und mehr. So wie das Wasser im Schiffe wachsend steigt, so erreicht

reicht es nach und nach auch eine Menge leichter Körper; z. B. leere Kisten, ledige Wasserfässer, die, wenn sie feste gemacht werden, damit sie nicht davon schwimmen können, eben dadurch das Schiff wohlthätig unterstützen. So sind viele Waaren spezifisch leichter, als Wasser, welche, so lange sie über Wasser sind, das Schiff belasten, sobald sie aber im Wasser zu liegen kommen, das Schiff heben helfen. Und so kann es auf Eine Unze Gewicht ankommen, ob das Schiff flott bleibt, oder sinkt.

Wenn also die ausgetrunke Wasserfässer feste Verspündet und an Schiffsstellen befestigt werden, wo sie nicht weg schwimmen können, so würde sich manches Kriegsschiff aus der Schlacht retten können. Die Chinesen sind daher nach der Erfahrung flüger, denn sietheilten ihren Schiffsräum in eine Menge kleiner, luftdichter Kammern, die verschlossen sind, so daß bei einem aufgerissnen Leck, jederzeit nur Ein Kammerverschlag voll Wasser wird, so daß das Schiff, wenn es sich gleich bis zur Wasserlinie anfüllt, doch nicht bis zum Sinken herabsteigt. Eben diese Kammerverschläge sind es, welche unsre Pontonfahne fähig machen, daß solche Lasten einen Fluss passiren können. Den Verlust am Packraume könnte ein höheres Assekuranz- und Passagiergebeld wieder vergütigen, weil doch jeder Reisende mit mehr Sicherheit zur See fahren würde. Aber ein englischer Matrose geht dem Tode mit elsterner Stirne entgegen; nur fürchtet er sich, für verzagt gehalten zu werden.

Das Blut des heiligen Januars.

Januarius litt, als Bischof von Benevent, unter der Regierung des Kaiser Dikletians den Märtyrertod.

tirertod. Heut zu Tage wird der Kopf und das Blut desselben, am ersten Sonntage des Monats Mai, in der Kapelle il Tresoro dem Volke öffentlich aufgestellt, indem man die zwey gläserne Fläschchen mit dem Blute desselben, zwischen viele Lichter hinsetzt. Wird diese geronnene Masse flüssig, so ruft der Priester aus: Das Wunder ist da! Alle Gläubige schlagen sich alsdann an die Brust; will es aber nicht flüssig werden, so thun sie kläglich. Ich habe bereits einige Formeln in dieser Magie angegeben, so wie unter andern drey Koch Terpentindl, und Ein Koch Wallrath, in gekinder Wärme im Glase aufgeröstet, und mit gepulverten Blättern vom Alkanthus baume, so man zuschüttet, bis die Masse bey geringer Kälte, als geronnenes Blut aussieht, und bey der Wärme einiger Lichter flüssig wird, diesen heiligen Betrug entheiligt. Oft aber trifft es sich, daß der Priester, welcher den Auftrag hat, dieses Kirchenwunder feierlich zu verrichten, ein so elender Unschwämme ist, daß er sich stundenlang bis zum Angstschweiße betend abquält, und alsdann verzweiflet ganz Neapel; aber Glocken und Kanonen kündigen der Stadt das wohlgerathne Wunder an, man eilt dem Könige das Wunder zu berichten, und wenn derselbe abwesend ist, so benachrichtigt ihn eine Starfette von dem Erfolge.

Eben so fließt auch zu Neapel, im Minoritenkloster, die Jungfermlich der Mutter Maria an gewissen Festtagen. Noch in andern Kirchen zerfließt auch das Blut des heil. Stephans, des heil. Johannes u. a. zur Andacht des Volks und der Priester.

Die

Die indianische Schraubenzüge.

Die Indianer machen ihre Schrauben links, und wenn wir (wofern wir nicht links sind) einen Cylinder mit Windsaden bewickeln, so geschieht dies fast ohne Zweifel allezeit von der linken gegen die Rechte, so daß oberwärts die Bewegung der Hand vom Körper abwärts geschieht. Aber in Indien geschieht gerade das Gegentheil davon, denn man versiegt die Schrauben so, daß man um den Cylinder einen Draht schneckenförmig windet, so daß sich seine Windungen einander berühren. Diesen Draht löst man auf dem Cylinder feste, und alsdann ist die Schraube fertig.

In die Vertiefungen dieses Gewindes wird hierauf ein ähnlicher Draht gewunden, dessen Windungen sich ebenfalls wieder berühren. Dieser zweyte Schraubengang wird auf die nämliche Art an die innere Seite eines hohlen Cylinders befestigt, und bleibt die Schraubenmutter ab, so wie man auch bei uns die Schraubenmutter von einer beträchtlichen Dicke zu machen pflegt. Folglich wird die Schraube links. Holzschrauben und Bohrer müssen sich erst den Weg bahnen, und bei diesen muß man eine größte Gewalt anwenden, wenn man die Hand auswärts, als wenn man sie einwärts umdreht. Sonderlich fällt dieser Vortheil bei den großen Brunnenröhrenbohrern, welche man horizontal bohrt, in die Augen, denn beim linken Bohren müßte die rechte Hand den Griff heben, anstatt daß wir jetzt den Griff niederdrücken, und durch unsre Körperlast unterstützen.

Gorgo-

Zoroaster (Zerduscht) als Haupt der Magier.

Zerduscht war in Persien der erste, welcher in der Religion der Magier, die erste Feuertempel für das heilige Feuer anlegte. Ueberhaupt waren die magischen Priester in Persien die geschickteste Meisterkunstler und Weltweisen der Vorwelt; der Pöbel sahe ihre Wissenschaft für einen unmittelbaren Einfluss der Gottheit an; und daraus entstand das Wort Magie, oder Zauberkunst, als eine mündliche Ueberlieferung aus der Einwirkung der höhern Geister. Alle Magier waren aus einem Stämme entsprossen, wie bey den Juden die Leviten, und sogar opferten die Juden Gott von ihrem ewigen Feuer das geheiligte Schlachtvleih; endlich erlosch ihr ewiges Feuer während der Babylonischen Gefangenschaft. Zoroasters Religion war einige Jahrhunderte lang die einzige in Asien, bis sie von der musamedanischen verdrängt ward. Noch heißen die heutigen Ueberbleibsel in Persien Mauren oder Geber, so wie ich des Zerduschts Religionsbuch Zend bereits erwähnt habe.

Die eiserne Bastillenmaske.

Vielleicht ist es manchem magischen Leser nicht unangenehm, hier etwas von einem Phänomen der französischen Staatsmagie einige Umstände zu lesen, die ihn interessiren können, und einen Blick in das Archiv der ewigen Hoffmysterien zu werfen erlauben, welches Gott allein künftig entsiegeln wird.

Diese

Diese eiserne Maske, welche man 1703 bey der Kirche des heil. Paulus zu Paris begrub, war erst zu Pignerol, denn auf der Insel S. Margarethe, und zuletzt in der Bastille verhaftet. Im Jahre 1699 brachte Saint Mars diese eiserne Maske in einer Säufte von S. Margarethe in die Pariser Bastille, und Rosargues bekam den Auftrag, sich als ewiger Wächter mit ihr zugleich einzuschließen. Wie gesagt, starb die eiserne Maske 1703, und ward auf dem S. Paulskirchhofe beerdigt; die Leichenkosten betrugen vierzig livres. An sich selbst war die Maske bloß von schwarzem Sammet; hatte Springfedern an den Kinnbacken, und im Nacken ein zartes Schloß, wozu der König Ludwig XIV. selbst den Schlüssel bey sich trug. Der Gouverneur der Bastille begegnete ihr jederzeit mit der tiefsten Ehrfurcht, die Meubles waren prächtig, die Maske wurde mit der feinsten Wäsche bedient, der Gouverneur zog die Maske aus und an, und man sorgte, daß ihre Tasche prächtig servirt wqr. Die zugegebne Wache, so die Maske in die Messe begleitete, hatte jedesmahl das Gewehr mit scharfen Patronen geladen, wobey der Major allezeit kommandirte, beym ersten Laute auf die Maske Feuer zu geben. Linguet sagt, ihr Kopf sey ihr nach dem Tode entfleischt, zerstückt, und alle ihre Kleider und Meubles verbrannt, das Zimmer aber umgebaut worden.

Nach allen Vermischungsgründen war diese eiserne Maske der ältere Bruder Ludwigs des XIV., von der Anna von Oestreich, und entweder von dem schönen Engländer, dem Herzoge von Buckingham, oder vom Mazarin. Folglich war die Maske 1637 gehobren, und in einem Alter von vier und zwanzig Jahren nach der Margareteninsel gebracht worden. Ludwig der XIII. glaubte selbst nicht an seine Kinder, und

und Buckingham war ein schöner Mann, voller Räume, und verliebt. Mazarin hatte die Maske, als Kind, ungemein lieb, und sogleich verschwand die Maske nach Mazarins Tode vom Hofe. Ludwig XIII. starb bald hernach, auf seine Gemahlin eifersüchtig. Uebrigens war die Maske wohlgewachsen, bräunlich von Gesichtsfarbe, und Ludwig dem XIV. ganz ähnlich in der Bildung. Der Kriegsminister bezeugte der Maske stehend die tiefste Ehrerbietung.

Die magdeburgische Halbkugeln. Platte 3.

Figur 3.

Otto von Guerike ließ zwei kupferne Halbkugeln von $\frac{1}{3}$ Einer Magdeburgischen Elle im Durchmesser versetzen, so mit ihren Rändern genau an einander geschlossen. Unten in H war ein Hahn angebracht, um die duftere Luft einzulassen. Durch die Ringe ringsherum konnte man Seile ziehen, und Pferde vorspannen. Ein lederner Ring mit Wachs und Terpentin lag auf dem Rande der Halbkugeln, und aus ihnen zog Guerike, vermittelst des Hahns und der nahe gerückten Luftpumpe, die Luft schnell aus den benden Kugelhälfsten heraus, welche durch diesen physischen Apparat, von der äußern drückenden Luft, sobald man den Hahn zuschob, und die Luftpumpe wegnahm, so feste zu einer ganzen Kugel zusammengedrückt wurden, daß beides Hälfsten nur von sechzehn Pferden, mit großer Gewalt, wieder von einander gerissen werden konnten, indem man in dem Augenblicke der schnellen Trennung vom Rande einen Knall, wie von einem Büchsen schusse, vernahm. Deffnete man den Hahn, so konnte sie jeder leicht abheben.

An

Um jebe Kugelhälfte spannte man acht Pferde; fohglich drückte die äußere Atmosphäre, gleich 2686 Pfunden; d. i. es wirkten auf jeden Zug eines Pferdes 336 Pfunde Kraft. Man schätzt aber gemeiniglich nur die Gewalt eines horizontalen Pferdezuges 175 Pfunde.

Zwei andre solche hohle Halbkugeln von Einer Elle im Durchmesser konnte man mit 24 bis 30 Pferden nicht von einander trennen. Diese Versuche zeigte Guerike schon 1654 dem Kaiser Ferdinand dem III. auf dem Reichstage zu Regensburg. Eine Wassersäule, welche dem Atmosphärendrucke gleich wiegt, ist zwey und dreysig Rheinländische Fuß hoch. Wenn man nun die Oberfläche der Haut eines erwachsenen Menschen achtzehn Quadratfuß, und die Höhe des Quecksilbers in der Toricellischen Glasröhre acht und zwanzig Zoll schätzt, so trägt jeder Mensch beständig 41,160 Pfunde Luft auf sich umher.

Die ersten Versuche dieses Guerike, welcher Bürgermeister zu Magdeburg, und furbrandenburgischer Rath war, machte Kaspar Schott zu Würzburg 1657 unter dem Titel: Ars mechanico-hydraulico-pneumatica zuerst bekannt, und nun macht Boyle diese Luftleere bekannt, welche indessen noch sehr unvollkommen ist.

Der Anwachs des heutigen Nißflusses.

Der fast ununterbrochne Regenguss in Ethiopien, der vom April bis in den September anhält, ist die bekannte Ursache, daß der Nil in Egypten vom Iunius an, vierzig Tage lang steigt, und eben

so

so lange wieder sinkt. Der Nordwind weht die ethlo-
vische Wolken zurück, und der Südwind befördert
hingegen den Nilanwachs.

Der jetzige Nilmesser steht Alkalro gegenüber,
auf einer Insel, als eine über funfzig Fuß hohe Säule,
nach drey Hauptabtheilungen, jede von acht kon-
stantinopolitanischen Ellen abgezeichnet, so auf einem
Gewölbe ruht, unter welchem der Nil durchströmt.
Ieho muß sein Wasser funfzig Fuß hoch anwach-
sen, ehe er das Land überschwemmen kann, da es
im ersten Jahrhunderte nach Christi Geburt nur
zwen und dreißig Fuß hoch steigen durfte, um das
Land mit seinem Schlamm zu düngen, weil es in
der Zeit um so viel höher an Schlamm, über dem
Nivellipunkt gewachsen ist.

Das Erdbeben.

Dieses schrecklichste Naturphänomen, diesen
Kontrast mit der wohlthätigen Schöpfung, kannten
bereits die ältesten Urfürden der Schriftsteller an
seinen Zerstörungen, und nach dem Berichte des
Seneca wurden dadurch die Städte Herkulaneum
und Pompeji, unter der Regierung des Nero, fast
ganz zertrümmert, nach sechzehn Jahren aber durch
den wirklichen Ausbruch des Vesuvs völlig unter den
vulkanischen Asche begraben. Seit 169 erlebte Sic-
ilien fast so viele Erdbeben, als der Aetna Ausbrüche
herausprudelte. Noch jeho zeigen die Spuren in
vielen Ländern, z. E. in den südlichen Provinzen
Frankreichs, Reliquien von alten Erderschütterun-
gen. In den neuesten Zeiten waren die stärkste und
denkwürdigste Erdbeben die von 1746, von 1755,
von 1774, und von 1783. Das erste von 1746 zer-
störte

führte Lima in Amerika, und diese Stadt hatte bereits einige solche Anfälle erlitten. Im Jahre 1755, den Ersten November, empfand Lissabon, Afrika, Grönland, Frankreich, Spanien, Marocco, Fez, Kadix und Amerika heftige Erdstöße, und zugleich erhob sich das Meer bis Norwegen hin durch Ueberschwemmungen. Im Jahre 1774 ging Guatimala in Nordamerika unter, und 1783 litt ganz Kalabrien vom Erdbeben.

Oesters gehen vor den Erdbeben nasse Jahre, häufige Sternschnuppen, Feuerkugeln in der Luft, wie Schwefel riechende Dämpfe, eine drückende, heiße Witterung, davon die Sonne roth gefärbt wird, und mitten unter schwarzen Wolken steht, ein Geheule der Thiere, oder ihr ängstliches Winseln, ein wildes Umherschwärmen der Vögel, ein unterirdisches Donnergetöse, ein krachendes Erdzischen voran, Flüsse treten über ihre Ufer aus, Quellen bleibent etliche Tage aus, und Schiffe stoßen im Hafen gegen einander.

Zuerst heben Horizontalenschwankungen die Erdoberfläche stoßweise in die Höhe, oder es sprengen senkrechte Erschütterungen die Erdrinde auf, die Gewässer folgen diesen Erdstößen auf dem Fuße nach, und schnell trat der Tajo zu Lissabon zurück, und er stieg nach vier Minuten, dreißig Fuß über seine gewöhnliche Höhe heraus. Der dritte Anfall zeigt sich mit einer Zersprengung, nach allen Seiten, bei einem schnellen Flammenausbruche, und Erdspalten, woraus Wasser, Asche, Erde und Steine mit heftiger Explosion ausgeworfen werden. Oft beobachtet der Stoß gewisse Richtungen. So gingen siebzehn Jahre nach Christi Geburt, in Einer Nacht, dreizehn große Städte in Kleinasien unter, und zwar in einem

Sallens fortges. Magie. 4. Th. M. Um-

Umkreise von dreihundert Meilen. Zur Ursache gedachten sich die Alten ein Centralfeuer in der Erde, die Neuern nahmen eine gährende Entzündung von Schwefelfiesen an, und Stuckely, ein Engländer, leitet das Erdbeben ganz von der Elektricität her.

Wie das Glas mit der elektrischen Flüssigkeit geladen, oder auch davon entladen werde.

Gray behauptet, dem Franklin zuwider, daß sich in einem Glase, und in jeder andern bekannten Substanz, die natürliche Menge der elektrischen Flüssigkeit bis auf einen gewissen bestimmten Grad vermehren, oder vermindern lasse, und daß dieser Grad mit der Glasoberfläche, und nicht mit der Masse im Verhältnisse stehe.

Dieser Satz ist das Fundamentalsgesetz der Elektricität, und von ihm hängen die meiste Phänomene ab. Hier wähle ich bloß die Glaschenladung. Man denke sich also eine Flasche isolirt, und sie berühre mit ihrem Knopfe den Hauptleiter der Elektrissirmashine. Dreht man nun die Maschine, so kommt dem eben gedachten Gesetze gemäß, eine gewisse Menge der elektrischen Materie, zu der natürlichen Menge der inneren Glasoberfläche der Flasche noch hinzu. Nähert man nachgehends den Finger, oder eine andre leitende Substanz der äußern Flaschenbelegung, so wird dadurch eine gewisse Menge Elektricität, nähmlich so viel, als der inneren Flaschenfläche beynahe gleich ist, entwickelt, oder genommen. Diese Abscheidung des elektrischen Flüssigen aus der äußern Flaschenfläche kann aber nicht (wie Franklin vorausgesetzt) die

Die Ursache sehn, welche die Vermehrung dieses Flußdums auf der innern Seite zuläßt, sondern sie ist bloß eine Folge von den Wirkungen des Ueberflusses, welcher auf der innern Seite zugegen ist. Man kann, anstatt die elektrische Materie aus der äußern Seite der Flasche herauszuziehen, fast die ganze Menge, welche auf der innern Seite ist, durch die Knopfberührung wieder wegnehmen, welches man nicht thun kann, wenn eine gleiche Menge schon aus der äußern Seite der Flasche entlassen ist. Man muß nähmlich, wenn man sich nicht selbst hintergehn will, dafür sorgen, daß eben dieselbe Seite, durch welche die Flasche geladen wird, auch zuerst berührt werde, wosfern man prüfen will, ob die Flasche geladen wird, oder nicht; denn, wenn man, nach dem Obigen, die entgegengesetzte Seite zuerst berührt, so veranlaßt dieser Umstand eine kleine Ladung.

Wenn die erwähnte Menge aus der äußern Flaschenseite gezogen worden, und das Gleichgewicht brennende wieder hergestellt ist, so kann eine zweite der ersten ähnliche Menge zu der innern Oberfläche wieder zuströmen, es kann denn wieder eine gleich große Menge aus der Außenseite herausgelockt werden, und so kann man, vermittelst einer hinreichenden Ladungsfolge, die Flasche endlich völlig laden.

Folglich ist die Entladung einer Flasche nichts anders, als eine unbegreiflich schnelle Succession so kleiner Quantitäten, als nur davon entlassen werden können, und nicht eine plötzliche Erschöpfung des ganzen Vorraths.

Der elektrische Stecher bey Krankheiten.

Platte 2. Fig. 5.

Die Benennung röhrt von der stechenden Empfindung her, welche dieses Werkzeug der medecinischen Elektricität bey den Kranken macht. Er macht das Mittel zwischen dem Bade und dem Funkenzlehn. Dazu gehördt eine hölzerne Scheibe, Einen Zoll dicke, und Einen, bis vier Zoll im Durchmesser, mit einem hölzernen Stiele. Scheibe und Stiel, also alles, wird mit Stanniol überzogen. Eine zweyte Art dieses Stechers wird über dem Stanniole noch mit gutem Wollenzeuge überzogen. Die erste Art dient, die mit wenig Kleidern bedeckte Theile des Kranken, der isolirt ist, die zweyte, nackte Theile zu reiben. Dadurch entsteht eine Menge kleiner Funken, woraus dem kranken Theile Wärme und Empfindung hingehabt wird. Damit der Arzt nicht nothig habe, diese elektrische Extrakte aus dem Kranken in sich aufzunehmen, z. B. bey ansteckenden Krankheiten, so bekomme die hölzerne Scheibe an der Rückenseite eine Erhöhung, nachdem das ganze mit Stanniol überzogen worden, und in diese Rückenerhöhung stecke man einen krummen, starken Draht, von der Form derer Drähte, womit man elektrische Strömungen aus dem Auge und Ohren auszieht, versche ihn mit einem gläsernen Handgriffe, und befestige an ihn eine Kette, so mit dem Konduktor der Maschine verbunden ist, oder auf die Erde herabhängt. Zu kleinen Stellen des Leibes darf die Scheibe nur Einen Zoll, zu grössern bis vier Zoll im Durchmesser haben; folglich giebt es kleine und grössre Stecher.

Der beste Gebrauch davon ist der, daß man den Kranken isolirt, mit dem positiven Maschinenleiter

leiter verbindet, so daß man mit dem, an den Nervenleiter befestigten Stecher die schadhaften Theile reibt. Will man dabei gesunde Thelle gar nicht elektrisiren, so kann man die Verbindung dergestalt einrichten, daß z. E. bey einem franken Arme die positive Kette an der Achsel angebracht wird, und der Stecher den Strom aus der Hand zieht. Wenn Thelle stille liegen, so ist das Brennen empfindlicher, als wenn man mit dem Stecher reibt, und dadurch werden auch jährliche Personen erleichtert.

Man gebrauche dieses nützliche Werkzeug, z. E. bey Gefühllosigkeit, Gicht, Geschwülste, Frostbeulen, starkem Halsweh, Kopfschmerzen, bey Geschwüren, welche nicht eitern wollen, um stockende Säfte zu zertheilen, zu erweichen, zu zerstreuen, oder kalte Theile zu erwärmen, zu beleben, den Faserton wieder herzustellen, und die Lebensgeister wieder in ihre verstopfte Nervensäfern hinüber zu leiten.

Entdeckte Geheimnisse der Zauberey, zur Aufklärung des Volks über Aberglauben und Irrwahn, von Eckartshausen, m. R.

1790 in 8.

Das Titelkupfer stellt eine Zauberin, mit ihrem gewöhnlichen Apparate, vor; man erblickt gräßliche Teufel, reitende Hexen, und in der Titelvignette eine ungeheure Brodkugel, so Zuschauer, als ein Wunder anstaunen. Die Absicht des Verfassers ist bey dieser Schrift, die Menschen für Zauberbetrüge zu warnen, und die Vorurtheile zu zerstören, welche der Staatszügel sind, womit der religiöse Despotismus

N 3

mus

mus den Pöbel, nach seinen Absichten, willkürlich lenkt. Die ganze Schrift besteht aus dialogischen Zaubergeschichten, so in die Länge ausgedehnt werden.

Die erste Geschichte ist: der zum Kamin hinausfliegende Stiefel. Ein Officierbediente fragte seinem Herrn, einem Hauptmann, der in einem Dorfe in Siebenbürgen sein Quartier hatte, in voller Bestürzung, er habe den einen Stiefel seines Herrn mit etwas Fett, so er in der Küche gefunden, eingeschmiert, und husch — sei der Stiefel zum Kamin hinausgeflogen. Es muß eine Hexensalbe gewesen seyn. Der Officier drohte mit dem Stocke, und wollte mit dem kleinen Ueberreste der Salbe die Probe mit eignen Augen sehen. Der Bediente eilte schnell voran, und da der Hauptmann eben in die Küche trat, schrie der Bediente: Herr! ich kann den Stiefel nicht länger halten, und der Stiefel flog im Angesichte des Offiziers durch den Rauchfang fort. Hier stand der Herr mit starrem Auge, und kommandirte ein Bataillon Teufel, dem Deserteur nachzusehen.

Die Enträthselung ist: der Hauptmann war ein hiziger Kopf, der das kleinste Versehen seines Bedienten mit der Reutpeitsche bestrafte. Der Diener beging die Unvorsichtigkeit, daß er im Einschlafen den einen Stiefel auf der heißen Stelle anbrennen ließ. Er erzählte sein Verbrechen einem listigen Freunde, welcher ihm anrieth, die Sache von der Hexensalbe vorzutragen, und um den ungläubigen Hauptmann Thomas mit eignen Augen zu überzeugen, band der Freund an dem andern Stiefel einen Bindfaden, warf den Faden zum Kamine über das Dach, und als der Bediente schrie und den Stiefel

feste

feste anzug, so war dieses die Lösung, dadurch der Stiefel durch den Schorstein davon flog.

Auf der Seite 80 ist ein Aufsatz von den Talismanen, welches symbolische Zeichen sind, so in einem Quadrate, Triangel, oder Hexagon bestehen, und mit magischen Karaktern bezeichnet werden, oder mit Steinern besetzte Ringe sind, in welchen allerley symbolische Zeichen eingegraben stehen. Man weiß, was der leidenschaftliche Glaube, z. E. Hoffnung, Furcht, oder Liebe auf den Muth oder Verzagtheit für einen mächtigen Einfluß haben. Um den Muth eines jungen Soldaten zu begeistern, gab man ihm einen Talisman, welcher ihn unüberwindlich mache; einem hoffnungslosen Verliebten einen Liebesring, wodurch er dreist ward, und seine Hoffnung erreichte. Erreichten beyde ihre Endzwecke, so breitete der Ruf die Allmacht des Talismans überall aus. Das Maß der psychologischen Kräfte verhält sich also im Menschen, nach dem Maße der aufbrausenden Bildungskraft, und die gespannte Affeiten machen aus einem feigen einen Achilles, weil er sich auf den Einfluß des Talismans ganz uneingeschränkt verläßt.

Seite 107. Ein Gemälde eines ehemaligen Besitzers des Schlosses, steigt, wenn die Abendglocke zum Gebete geläutet wird, aus dem Rahmen von der Wand herab ins Zimmer, und geht zur Thüre hinaus. Nach einiger Zeit kehrt das Gemälde wieder zurück, und nimmt den vorigen Platz im Rahmen wieder ein. Vermuthlich muß der ehemalige Besitzer des Schlosses ungerechtes Gut auf seinem Gewissen haben, und im katholischen Fegefeuer diese Sünde noch in effigie abbüßen. Ein wirklich wangs-

berndes Bild stellt sich zum Ave Maria mit der Betglocke ein!

Der Mäthselauffschluß ist folgender: Im Saale, dem Gemälde gegenüber, ist eine Öffnung, durch welche man aus einem andern Gemache, eine Zauberlaterne anbringen kann. Die Leinwand des Gemäldes ist bloß mit einer bräunlichen Farbe überstrichen, und die Zauberlaterne wirft das Bild des Gutbeschüters auf die Leinwand, so daß man bey einer matten, zurückgesetzten Lampe glauben muß, es sei wirklich darauf gemahlt. Um diese Täuschung noch anschaulicher zu machen, ist das Laternenbild mit schwarzer Oelfarbe eingefasst. Wenn die Zauberzeit angeht, so bewegt man die Figur auf dem Glase der Zauberlaterne, sie verläßt alsdann den Rahmen, wandert durch den Saal zur Thüre hinaus; es müssen aber die Wände weiß und ganz geräthfren seyn.

Auf eben die Art fliegt ein gemahlerter Vogel von einer Tafel weg, oder es steigt ein Kartenbild an den Wänden auf und nieder; alles mit Hülfe einer versteckten Zauberlaterne.

Betrüger, welche Leuten die fürchterlich aufgeschwollne Arme mit Einem Worte heilen, und bennn Nöbel uneingeschränktes Vertrauen gegen alle Krankheiten dadurch erlangen, machen ihren Vertrauten oben am Arme einen Einschnitt, und blasen mit einem Röhrchen oder kleinen Blasebalge das Zellgewebe unter der Haut zu einem fürchterlichen Geschwuisse auf, welchen Einschnitt sie denn mit Wachs verkleben. Die Fleischer empfehlen durch dieses Verfahren ihr ausgehungertes Scharrenfleisch.

Selte 137. Von der in einigen Gegenden so genannten Nachtwagd, welche man des Nachts in und neben den Wäldern hört, da man ein wildes Jagdgeröse und Geheule vernimmt, so über unsern Köpfen wegzleht, wie es viele Jäger, Landleute und Reisende bestätigen, vermuthet der Verfasser, daß solches ein Zug großer Nachtvögel, von Eulen und Uhus sey, welche bisweilen wohl gar einen Knaben, oder eine Person von Mittelgröße eine Strecke Wege mit sich fortgeschleppt. Seine Vermuthung gründet sich auf eine Sage, da ein Jäger von dieser Gespensterjagd zur Nachtzeit überfallen worden, und sich dem gemeinen Vorurtheile gemäß, doch aber auf den Rücken, niederlegte, und die Flinten, da der Jagdzug über ihm wegging, mit Schrot gegen den Zug abfeuerte, und einen der größten Uhus erlegte. Ich halte dieses für ungewiß, weil Eulen und Uhus nicht gesellige Zugvögel sind, den Ton von Jagdhunden und Jägern nicht machen, und so kann ich auch die Geschichte nicht annehmen, da ein Schnelderbursche, den diese Nachtwagd am späten Abend übereilte, von einem solchen großen Raubvogel hinterwärts ergriffen, über Eine Stunde weg fortgeschleppt, und zerkratzt, und halb todt für Schrecken im Walde liegen geblieben. Wenigstens kenne ich für Deutschland keinen so ungeheuren Vogel, oder Uhu, welcher solche Lasten aufheben könnte.

Was der Pöbel in manchen Gegenden Hexenkreise nennt, und für nächtliche Tanzplätze der Hexen hält, sind gewisse grünere Kreise auf Wiesen, deren Mitte weniger grün, und von festerem Boden ist. Ueberhaupt sind alle Gräfstellen von einem dunklern, frischeren Grün; Anzeigen, daß es daselbst unterirdische Quellen, oder Wasser giebt, deren Boden weicher und feuchter ist, und öft ist diese Mitte höher

N 5 und

und fester, so daß das Wasser des Umkreises einen grünen Peripheriekreis bildet.

Ueberhaupt enthält diese Schrift eine Menge Geschichten über die verschiedne Thelle des magischen Überglaubens, um den Unsinn des Pöbels zu widerlegen, und in dieser Rücksicht kann das Buch, sonderlich in den Provinzen von Oberdeutschland, eine Aufklärung veranlassen.

Die Kunst, nach vernünftigen Grundsätzen, Wein zu fertigen. Platte 4.

Fig. 4.

Diese, vom D. Hahnemann, aus dem Italienischen übersetzte Preisschrift von 1790 wird hier, wegen ihrer Gründlichkeit, einen Auszug verdienen, und hat den Gabroni zum Verfasser, welcher die besten Schriftsteller über die Weinverbesserung, den von Bouillon, Villfranchi, Rozier, dessen Gegeinstand eigentlich die Aquavitā sind, den Bertholon, welcher den besten Zeitpunkt beym Keltern und Mostmachen eigentlich zur Absicht hatte, den Landi, der die Weine von Mantua verbesserte, und selbst den Bussani, der doch in seiner Schrift: Ragionamento sopra conservatione del Vino alle seine Vorgänger darlin übertraf, daß er in das Gährungsgeheimniß noch am tiefsten eindrang, weit hinter sich läßt.

Bey der physischen Untersuchung des Weinbeerenbaus bemerkt man, daß die Weinbeere eine Zusammensetzung von Saftdröhrchen, oder Gefäßen, und von Bläschen, d. i. gleichsam eine Art von Drüsensäcken

päcken ist, in welchen der Beeren Saft abgeschieden, bereitet und aufbewahrt wird.

Aus dem Mittelpunkte des Beerenstiels laufen zwei große Gefäße A A in der Figur 6 der eingeschlossnen Figuren der Weinbeerergliederung, hervor, welche sich längst der Beerenkugel vertheilen, und welche man ihre Gewächsschlagadern (Vegetationsarterien) nennen könnte. Sie wenden sich aus der Mitte der Beere, und wenn sie, als ein Durchmesserpaar, an die, dem Stiele gegenüber liegende Spitze D D gelangt sind, so biegen sie sich als Fäden um, heilen sich im Umkreise umher, in acht oder zehn feine Blutadern (Vegetationsvenen), welche sich weiter verzweilen, und nach öfteren Veränderungen (Anastomosen) nahe an der Oberfläche der Beere Fig. 1. sich wieder die Hand bieten, und nach dem Stiele B B zu Fig. 6 herabsteigen, gleichsam, um den übergebliebenen, rohen Saft, nach entrichtetem Zolle, wieder dem Stiele zurück zu bringen. Diese Schlagadern in der Beere haben mit den Schlagadern im Menschen folgende Analogie: ihrer sind ebenfalls weniger in der Anzahl, als die zurückführende Gefäße, sie sind ferner kegelförmig, d. i. sie werden, so wie sie sich von ihrem Ursprunge entfernen, immer dünner, dahingegen die Venen immer dicker werden, je näher sie ihrem Ziele kommen. Hier braucht nur noch die Schlagader zu schlagen, d. i. sich zusammenzuziehen, und dann wieder auszudehnen, damit die Ähnlichkeit vollkommen werde, und daß auch dieses, obschon unmerklich, geschehen müsse, läßt sich daraus schließen, weil der Saft in diesen Krümmungen und Neigungen, die nur mikroskopisch sind, dennoch von Stelle zu Stelle in den Labyrinthinthen herumgeleitet wird, sonderlich, wenn die Sonn-

Sonne darauf scheint, und das Entwicklungssystem der Fasern anreizt, sich auszudehnen.

Das ganze Beerenmark ist eine Anhäufung der jüngsten Bläschen, so die Zwischenräume des neuförmigen Gewebes ausfüllen, welches aus vielen sehr feinen Fäden zusammengesetzt ist.

Schneldet man einige Beeren, ihrer Länge nach, auf, so trifft man es, daß ein geübtes Auge, wie in Fig. 5, die zwey Arterien D zu sehen bekommt, welche mitten aus dem Stiele A aufsteigen, sich nach der Oberfläche der Beere B erheben, und sich daselbst gegen den Umkreis zurückfalten, und sich in Fig. 5 von einander entfernen, denn herabsteigen, um, so zu sagen, in Venen ausgeartet, wieder in den Stiel zurückzusteigen, doch immer in einziger Distanz von einander G, und von der Rinden haut E.

Mitten in der Beere unterscheidet man, ob schon mit Mühe, eine andre Art von Mark H, welches von dem übrigen Mark, vermittelst eines feinen Häutchens C abgesondert zu seyn scheint.

Fig. 3. macht einen andern Längenschnitt fast von eben der Lage der Theile, aber es zeigt noch die eine Hälfte, so wie die andre, einen Kern, weil die übrigen Kerne noch unvollkommen geblieben sind.

Figur 4. ist ebenfalls ein Längenschnitt, nach der Halbscheid, da nur zwey Saamen D D, auf der einen Seite in der Fleischmitte E stehen geblieben sind, da beyde vermittelst des Schleimbandes C an ihre Stielchen B befestigt sind, welche aus der Mitte des Beerenstiels A hervorkommen. In der andern Hälfte G liegen die obenerwähnte Arterien, und das Fleisch der Mitte deutlich.

Ein

Ein Queerburchschnitt der Weinbeere oberhalb der Hälfte Fig. 2 zeichnet das Centralmark, nebst den Arterien und Saamen, so wie die Markmitte, so den Zwischenraum zwischen dem Centralmark und den Mündungen der zurückführenden d. i. der äußeren Venen, die wie am Menschen unter der Haut liegen, weil ihre Verlebung weniger Nachtheil bringt, als der inneren Arterien ihre, die als Zuführungen den Auftrag haben, Säfte den Drüsen zu überbringen, da die Venen das Geschäftste zurückkehrender Kulture verrichten. Das Rindenmark zeigt sich hier zwischen diesen Gefäßen und der Schale.

Fig. 1. ist eine abgeschälte Weinbeere, mit dem Nekgewebe der zurückführenden Venen, und zuführenden Arterien auf der Kugelfläche, so von der Kugelspitze B entstehen, und in das Stielknöpfchen A zurückkehren.

In den Bläschen, welche das Centralmark ausmachen, befindet sich ein Schleim oder Saftextrakt. Die zwischen dem Centralmark und Rindenmark liegende Substanz enthält einen vorzüglich süßen Zuckersaft. Hingegen ist das Rindenmark zwar auch schleimig, aber doch sauerlicher. Unter der Weinbeerhaut liegt der Farbenstoff, d. i. der extractive Harzsaf.

Wenn man Weinbeeren zu Zibeben gelinde austrocknet, so entdeckt man darinn einen wahren Zucker, in Gestalt weißer, ziemlich großer Zuckerkörnchen, so sich im Mittelmark durch die Ausdünung kristallisiert hat. Im Centralmarke findet man hingegen nie Verhärtung, oder Kristallisirung, es scheint also mehr gummig zu seyn, da es sich im Wasser auflöst.

Die

Die Säure im Rindenmarke des Beerenhäutchens zeigt sich im Geschmack deutlich, so wie an der Rinde der größern Pflaume.

Derjenige, welcher die beste Art, Trauben zu Keltern, versteht, weiß, daß der erste Most, welcher bei gelindem Pressendrucke abläuft, derjenige ist, aus welchem man den schönsten Wein erhält. Man drücke nur eine Weinbeere zwischen den Fingern aus, so springt das Centralmark, nebst den Kernen, fast ganz unzersetzt, zuerst, durch die geborste Traubenhaut heraus. Bloß das Mittelmark, so zwischen den Rinden und Centralmarke ist, ist der Haupttheil des Zuckers, und des süßesten Mostes, und des besten Weins.

Im zweyten Drucke der Kelter wird das Centralmark zerquetscht, und davon entsteht zwar ein guter, aber nicht so geistiger, nicht so dauerhafter Wein. Der dritte Kelterdruck zerreißt schon die lebte Theilschen des Rindenmarkes, und seine Säure liefert schon einen herben, weniger angenehmen Wein, von geringerer Dauer. So sehr man endlich diese Haut der Weinbeere (Hülse) zuspreßt, so bleibt doch noch eine heftige Säure in ihr zurück. Indem man sie zwischen Kupferplatten ausschichtet, so zernagen sie das Kupfer mit ihrer Schärfe, und veranlassen dasjenige grüne Salz, welches unter dem Namen des Grünspans bekannt ist.

Die Gegenwart des zuckerhaften, so wie des sauren Bestandtheils beweiset schon das Trocknen, weil man in getrockneten Beeren kristallisierten Zucker antoist. In den Raffinerien hört der Zucker auf, anzuschließen, wenn eine feine Säure Oberhand hat. Daher ist das Kalkwasser in den Raffinerien, als Alali, unentbehrlich.

Dies

Dieser Kalk bildet mit der noch ungebundenen, freien Säure einen schwer auflöslichen Weinsteinselenit, welchen die Abklärung mit Eiweiß, oder das wohlfeilere Rinderblut hinwegnimmt. Und aus diesem Grunde hat die Stelle in der Weinbeere, wo sich der Zucker kristallisiert, keine freie Säure mehr, und weil sich der Zucker gemeinlich in dem Mittelmark, zwischen dem Centralmark und dem Hülzenmark kristallisiert, so befindet sich daselbst keine Säure, oder doch nur eine äußerst wenige Säure.

Wenn man den Saft aus einer vollkommen reifen, süßen, und sogar gewinkelten Weinbeere, auf weißes Druckpapier drückt, welches mit währiger Lakmustinktur blau gefärbt ist, so wird das Papier roth. Folglich enthält die reifste Weinbeere Säure.

Alle drei Kugelschichten enthalten diese Säure, aber das äußerste, d. i. das Hülzenmark hat den größten Anteil daran, weil dies Rindermark dem blaugefärbten Papiere die stärkste und dauerhafteste Röthe giebt, so wie das Centralmark das schwächste Roth macht.

Der färbende Theil in rothen Weinbeeren steckt unmittelbar und sichtbar in der innern Fläche der Beerenhaut, und in Bourgogne erhält man aus den schwärzesten Beeren, einen sehr weißen Wein, wenn man bei der Auspressung behutsam verfährt.

Natürlicherweise gerathen, wenn eine Weinbeere zerquetscht wird, alle ihre in Bläschen eingeschlossene Saftstoffe, so wie ihre Blasenhäutchen, wild unter einander, weil ihr organisches Wesen zer sprengt wird, und so mischet sich das Schleim, Saure, und Zuckerwesen durcheinander, zu einer trüben Flüssigkeit,

sigkeit, aus der sich ein Hefenschleim niederstürzt, welcher aus zersprengten Zellen, und den Fäserchen der Saftbehälter gemischt ist. An kaltem Orte sinken die aufstrübende Theile nieder, und die Flüssigkeit hellt sich auf; ist der Ort aber um zehn, zwanzig, oder mehr Grade erwärmt, so wird dieselbe noch trüber, sie gerath durch Entwicklung der Luftbläschen in Bewegung, so aus dem Bodenhefen der Häutchen und Saftbehälter entwickelt werden, und unter dieser Luftpentwicklung wird der Most nach und nach immer spezifisch leichter, weil die fixe Luft sich in Blasen ausdehnt, welche endlich, wie Seifenblasen, zerplatzen. So wechselt Luftausdehnung, mit Zusammensetzung im Moste, Heben mit Senken und Abscheiden der Hefen beständig mit einander, und dies nennt man aufbrausende Gährung.

Dass der heftige Niederschlag, d. i. die zerrissne Nederchen, Häutchen und Fäserchen, oder kurz: die festen Bruchstücke der Gefäße Ursache an dem Aufbrausen, oder an den Luftperten sind, ersicht man, wenn man trübe machenden, fremdartigen Stoff, von dem hellen Moste sorgfältig abscheidet, denn dieser trübe Saß bleibt lange Zeit im Aufbrausen zurück, die Gährung geschieht langsamer, und das Getränk bleibt süß; und folglich hat der Hefenstoff an der Weingährung großen Anteil; daher steckt in den Trebern, den Rämmen, und dem Hefenstoffe das thätige Luftprizip, d. i. eine Säure mit fixer Luft gesättigt, so das wesentliche Gährungsprinzip ausmacht.

Da der Most an kaltem Orte nicht leicht, in einer Wärme aber von zehn, oder mehr Graden hurtig gährt; so ist alle Wärme ein wesentliches Bedürfniss für die Gährung.

Wäh-

Während der Gährung verliert der Most seine Schleimigkeit, und zugleich seine Süßigkeit; folglich zerstört die Fermentation den Schleim, und den Zucker der Trauben. Durch die Gährung entwickelt sich eine Menge fixe Luft, und da vor der Gährung kein Weingeist in dem Keltersaft war, so findet sich nun im Destilliren desselben Weingeist.

In der Beere eingeschlossen wird der Saft immer zuckerreicher, weil die Sonne das Wärmige heraussieht, und, so lange die Beerenhülse ganz bleibt, eine geheime, doch keine offne Gährung, in den Markbläschen anfängt, weil die fixe Luft nicht Deffnung findet, herauszudringen, frische Luft dagegen einzutathmen, und durch diese Ebbe und Fluth eine Gährung zu machen.

Nach der obigen Beerenzerlegung sind die verschiedenen Substanzen in der Beere in abgesonderten Bläschen, oder Saftsächerchen besonders vertheilt, und wenn diese aus ihren Häutern, oder Saftbeutelschen gepresst, und untereinander gemischt werden zu Most, so macht die Weingährung einen innern Kärria in der flüssigen Masse, eine Zersetzung des Zuckers mit der Säure, eine Entwicklung der fixen Luft, eine fühlbare Wärme, und den Weingeist. Zerplasten die Bläschen in der Beere selbst, so mischen sich die Säfte ebenfalls untereinander, brausen aber nicht, und geben weder Wein, noch Weingeist, weil keine Luft die Saftmischung unmittelbar berührt.

Zucker und Säure sind die Hauptbestandtheile des Weinbeeres. Wenn man aber den reinsten Zucker, der also gar keine Säure hat, und Lackmuspapier nicht roth färbt, in fünf Thellen destillirten Wassers, in einer Wärme von 70 bis 80 Fahrenh. Graden auf Gallens fortges. Magie. 4. Th. D. Idset,

lässt, und drei Monathe in einer offnen Flasche hinstellt, so entstehen nur hie und da einige unbedeutende Luftblaschen, eine Schimmelhaut, aber im Ganzen keine Spur von Weingährung. Indessen ändert der braune Mehlzucker das blaue Papier, und gährt in Wasser, eben sowohl, als der in vielem Wasser aufgelöste, feine, rafinirte Zucker, in offnem Gefäße und an freyer Luft und Sonne, aber erst nach langer Zeit und nur schwach. Aber im Mehlzucker ist viele freye Säure, und vom feinen, weißen Zucker, zieht die Luft mit der langen Zeit, etwas Phlogiston aus, und macht etwas Säure frey, davon denn endlich einige Gährung erfolgt.

Folglich muss sich Säure und Zucker einander wechselseitig berühren, um in einander zu wirken. Ist aber die Luftberühring bey gährenden Stoffen ein so wesentliches Stück, als die Wärme? Wenn man in ein Gefäße Most gießt, woran ein Heber befestigt ist, um den elastischen Dunst herauszulassen, um denselben in einem chemischen Luftpapparate aufzufangen, so daß alles luftdicht gemacht, und der freyen Luft aller Zugang abgeschnitten wird, so erfolgt dennoch die vollkommenste Gährung, man sammelt die fixe Mostluft, und diese ist weinartig, säuerlich, berauschend; und beträgt viermahl mehr im Umfange, oder Innthalte, als der Most hat. Selbst wenn man über zerdrückte Muskatellertrauben viermahl so viel Baumöl gießt, um die Luft abzuhalten, so gährt dennoch der Most, und die Blasen der fixen Luft steigen durch die Delschicht heraus. Dies beweiset, daß die Berühring der Luft nicht zur Wein gährung schlechterdings nothwendig ist. Und selbst im luftleeren Raume erfolgt dennoch die Gährung.

Ein-

Einfache Flüssigkeit gerath, ohne Zusätze, nie in ein Aufbrausen, oder in eine Gährung; folglich gehören zu allen Gährungen mehrere Substanzen, die in einander wirken, und die fixe Lust aus sich herausdrängen, und sich, nach deren Entweichung mit einander, zu einem neuen Wesen verbinden können. Im Moste sind Zucker, Säure und Schleim diese fermentirende Substanzen.

Nach der chemischen Zersetzung ist der Zucker ein Salz, welches aus einer innigsten Vereinigung der Zuckersäure und des Phlogistons besteht, wie es Bergmann gezeigt hat. Die Hülfskraft, welche sie erst trennt, und dann verbindet, ist die Wärme in dem Flüssigen. Nun hat die Wärme die stärkste Anziehungskraft für die flüchtigste Substanz in der Natur, für das Phlogiston, und beide, Phlogiston und Wärme, haben folglich die grösste Verwandtschaft unter sich. Wärme ist für uns ein gewichtloses Wesen, es muß also alle Substanzen, in die es bringt, locker und leicher machen, und wie leicht wird von ihr Wasser sogar Quecksilber und Gold gemacht, so daß diese Körper, als Dämpfe, hoch aufsteigen.

Hat im Moste die Säure Oberhand, so wird der Wein sauer; ist der Anteil des Zuckers grösser, so wird der Wein mehr süß. Durch Zersetzung beider Wesen, der Säure und des Zuckers, entstehen nun, nach der Gährung, zwey neue Wesen, der Weingeist und die fixe Lust, und fixe Lust ist wieder Säure und Phlogiston in Dampffgestalt.

Diese Bestandtheile der fixen Lust bestätigt Priestley, Cavendisch und Kirwan.

Wirklicher Zucker äusserte sich in der Weinbeere, folglich auch schon den Geschmack nach in

der Mostflüssigkeit; aber im vollständigen Wein, ist der Zucker nicht vorhanden, oder doch nicht in merklicher Menge, die dicke Weine ausgenommen, welche aber auch in strengem Verstande, keine wahre Wein sind.

Die Weingärung geschieht also, indem ein Theil der Säure auf den Zucker, auf die Hefen und auf den Schleim, oder auf die phlogistische Substanzen wirkt. In diesem gegenseitigen Angriffe und Sturme verlieren beide Parteien ihr voriges Wesen und es entstehen daraus zwei neue Wesen, ein lustartiges, welches versiegt, und ein geistiges, welches in der Flüssigkeit unsichtbar schwimmt.

Mitgährende Hülfekräfte bey der Gärung sind der hefige, der schleimige Theil, aber auch diese haben an der Zuckersäure und Brennbaren noch Anteil, obgleich diese Vereinigung nur locker ist. Aus Honig und Wasser entsteht erst nach langer Zeit Wein. Daher sezen die Russen und Pohlen, um eine schnellere Gärung hervorzubringen, Sauerteig, oder Weinhefen hinzu. Wenn man zu dem brausenden Moste etwas Kreide schüttet, so die Säure verschluckt, so steht die Gärung augenblicklich still. Eben das erfolgt, wenn man unter frischen Most allmählich gebrannten und gepulverten Kalk setzt. Gogleich verliert der Most seinen Geruch und Geschmack; er bleibt ekelhaft, süß, und hört auf, zu Wein zu werden.

Wenn man den Most in die Höhe bringt, und die Wärmtemperatur zwischen dem Eispunkte, und dem Siedepunkte des Wassers etwa die Mitte hält, so scheidet sich der hefige Theil, wie eine Gerinnung, in der Schaumgestalt von der Flüssigkeit ab, und es steigt

steige in die Höhe. Aus diesen Oberhefen zieht Wasser nur ein säuerliches Wesen heraus, ohne die Hefen aufzulösen. Wenn man einen von den Hefen getrennten Most eindickt durchs Abdämpfen, so bilden sich Salzkristalle, welche in der Flüssigkeit zu Boden fallen. Dieser entsalzte und enthefe Most wird durch fortgesetzte Abdämpfung zu einem durchsichtigen, klaren und wenig gefärbtem Sirupe, vom Geruche eines gut gekochten Zuckers, von lieblichem süßsauern Geschmacke.

Wenn man den Saft von unreisen Beeren abdünstet, so bekommt man Weinstein, aber keinen Zucker. Dünstet man hingegen guten Most ab, so erhält man viel Zucker, und wenig Weinstein; folglich phlogistisirt die Sonnenwärme die unreife Essigsäure der unreisen Traube, in süßsaurischen Zucker, so wie die vom Sonnenlichte beschienene Pflanzen eine reine, dephlogistisierte Luft duschen: die Beere reift also, weil sie Licht einatmet, und sich ihr Phlogiston mit dem Lichtphlogiston zu einer reinen Lust vereinigt, und dieses macht aus Weingeist, Zucker. Hieraus erklärt sich die gewöhnliche Beobachtung, welche durchgängig durch alle Weinländer gilt, daß die blaue Beeren den stärksten, röthliche den weniger kräftigen, und weiße einen noch weniger kräftigen Wein geben. Die schwarze Farbe der Beeren trägt viel bei, das Licht in größerer Menge einzusaugen, und folglich mehr Lichtphlogiston an sich zu ziehen. So werden schwarze Körper an der Sonne, und selbst beym Kuchenfeuer heißer, als die weißen. Aber wirkt nicht auch Licht und Sonne durch die kugelrunde Weinbeere, eben so, wie durch eine gläserne Wasserkugel, welche vergrößert und brennt, und sammelt vielleicht der Farbenstoff, der unter der Haut der Kugel an rothen Beeren roth und dichter ist, die

Sonnenstrahlen zu einem fürgern Brennpunkte, beschäftiger brennt, als der längere an den grünen Trauben?

Aus den fortgesetzten Versuchen des Fabbroni kann man schließen, daß die Säure, als Haupttriebfeder, die Angriffe auf den Beerenzucker, in der Gährung macht, daß aber das Grundwesen, gegen welches die Säure ihre schnellste Wirkung vorzugsweise ausübt, in dem Mosthefen liegt; denn ein, von allen Hefen durch Fleißpapier geschiedner Most, bleibt lange ohne alle Gährung.

Zu den vielen Versuchen und Beobachtungen des Fabroni gehört auch folgender. Er setzte einen künstlichen Most in folgenden Verhältnissen zusammen: Zucker 864 Theile, arabisches Gummi 24, Weinstein 24, Weinstellsäure 3, gewächsartig thierischer Stoff 36, Wasser 3456 Theile. Dieses Gemische stand in einer Wärme von 22 bis 35 Gradern Raum. sechs Tage, alsdann bei zwanzig Gradern. Den Tag darauf, d. i. den achten Tag, schäumte die Masse, nur ließ man sie beständig bei zwölf Graden Wärme; da aber davon die Gährung abnahm, so gab man ihr die erste Wärme wieder, die Gährung bekam ihren Fortgang, und man erhielt einen sehr lieblichen Zuckerwein aus diesem Kunstmoste.

In Frankreich nimmt man zum Muskatellersweine zwey Unzen Holunderblumen, auf jede fünf und sechzig Pfunde der reifsten Muskatellertrauben, und die Oltäternmacher und Wasserbrenner wissen, daß die Holunderblume nicht nur den Muskatellergeschmack und Geruch dem Moste giebt, sondern auch den beschleunigenden Gährungsstoff verschafft, weil diese Blüthe eine große Menge gewächsartigen thierischen

rischen Stoff enthält. Davanzati nimmt nur im Schatten getrocknete Holunderblumen, und bloß Eine Hand voll auf Ein Häfchen, weil allzuviel der Wein überhitzen. Dieser gewächsartige thierische Stoff, der auch z. E. im Getreidemehl steckt, verrichtet vorzüglich eine geschwinden Weingährung, und befindet sich im Bier, Wein, und Mehlspeisen.

Die Chineser bereiten ihr Weingebrände von vorzüglichem Geschmack Cav-hang-nenn genannt aus Getreide und Lämmersleiche. Einige Amerikaner machen ihr berauschendes Getränk aus türkischen Weizen, dem sie zum Fermente ihren eignen Speichel zusehen; auf der Insel Formosa aber aus Reis und Speichel, auf den Enlanden des stillen Oceans aus Wurzeln und dem Speichel. Andre Thierstoffe als Leim oder Eiweiß, befördern nicht die Gährung.

Wässrige Weine gerathen in eine schnelle, und stürmische Gährung, kräftige und dicke Weine gähren nur langsam und geruhig. Ein eingedickter Most, dem man also sein Wasser genommen, gährt nicht. Zugesezter Zucker hindert die Gährung, weil der Zucker das Wasser mindert. Zum Moste zugegossenes Wasser beschleunigt die Gährung mit Lebhaftigkeit. Vor allen Dingen aber vergrößert ein Uebermaß. von Weinstein, d. i. Sauerstoff, die Gährung.

Wenn man schalgewordnem, oder abschmecken den Weine frise Luft bringt, so bekommt er in der That eine Weinsäuerlichkeit, und etwas Stechendes, aber nicht den reizenden Geist. Nach den Versuchen des Scopoli hat ein schalgewordner Wein weniger natürliche Säure, als er vorher hatte.

Ein mehr oder weniger regniges Jahr macht den Most wässriger, und an Kraftbestandthellen weniger reichhaltig. Die Methode, sich davon zu überzeugen, ist Jedermann's Fähigkeiten angemessen, denn ein Most besitzt nothwendig eine desto gröbere Schwere, je mehr Krafttheile sich in seinem wässerigen Behikel befinden. Das bekannte Werkzeug dazu ist der Areometer, so desto tiefer einsinkt, je wässriger der Most ist, und er erhebt sich im Moste desto höher, je kräftiger der Most ist. Der Landmann kennt es, es ist eine Glaskugel mit einer geraden Röhre von gleichen Graden, wie ein grobes Thermometer; für grobe Hände macht man den Areometer aus Zinn oder Silber, vergleichen die französischen Accisebediente gebrauchen, welche die Stärke der Brannweine untersuchen. Unten steht also über der Kugel verstärkter, darüber bester Most, von gewelkten Trauben, noch höher darüber, guter, frischer Most von reisen Trauben eines guten Weinjahrs, und ganz oben, wässriger Most, und höher, ganz wässriger, und zu oberst, lauer oder Gesindewein. Diesen Areometer setzt man in ein Glas mit dem Probemoste, den man vorher durchsiehet. Die Temperatur des erwärmten Mostes ist bis zum Grade 20.

Wenn im Moste zu viel Wasser ist, so wird der Wein schwach und matt. Ist die Säure im Uebermaasse da, so entsteht saurer Wein, welcher in beständigem Bestreben ist, zu Essig zu werden. Ist zu wenig Säure zugegen, so bleibt Most und Wein süß, und es bildet sich kein Geist darin. Ist nicht Wärme genug, so bleibt der Most ebenfalls süß, d. i. seine Bestandthelle zersezten sich nicht zu Wein, sondern er bleibt, ohne Gährung, was er war, Most.

Ist

Ist zu viel, nach der Axrometerprobe, Wasser im Moste, so ist das vorzüglichste, oder leichteste Mittel das Abdämpfen des Mostes, in einer Temperatur über 40 Grade. Auf diese Art könnte man den Most endlich in Syrup verwandeln. Mischet man nun eine Menge dieses konzentrierten Mostes, mit der ganzen Masse des gekelterten Mostes, so wird dadurch das Wasser im Ganzen verhältnismäßig vermindert. Und dies thut auch der italienische Landmann mit seinen Weinen. Desto rathssamer wäre den deutschen Weinplanzern dieses Verfahren. Der Most müßte in verginnten (wenigstens doch in blankgescheuerten Kesseln) geraume Zeit, doch nicht bis zum Siedepunkte, Hitze bekommen, weil er sonst branrig schmeckt, und zu braun wird. Die Griechen, Ungern und Spanier dämpfen ebenfalls ihre Weine ab.

Nordländer haben, siehe die vorhergehenden Theile dieser Magie, den Rath gegeben, ihre Weine von dem übermäßigen Wasser, vermittelst des Gefrierens, zu befreien, und also zu konzentrieren; allein Bucquet, und andre, sind aus dem Grunde dawider, weil sich ein solcher Wein nicht lange hält, sondern bald sauer wird. Aber den Most durch das Gefrieren zu verstärken, ist alsdann desto vortheilhafter, wenn zu der Zeit der Weinlese vergleichende Frostfälle eintreten, oder wenn man den reinen Most, der zuerst aus der Kelter abfließt, bis zum einfällenden Froste vor der Gährung in acht nimmt, und ihn im kühlen Keller aufbewahrt. Wenn ich hierüber meine Meinung sagen darf, so scheint mir dieses Mostgefrieren in allem Betrachte, vor dem Abdämpfen durch Hitze den Vorzug zu verdienen, weil alles Abdämpfen zuerst die flüchtigste Weingeister trifft, und solche davon jagt, die Kälte aber

D 5 . die

dieselbe schont, und enger als die Feuerwärme zusammen treibt.

Crescenzi will, daß man blos den eben ausgepreßten Most bis zur Verdunstung eines Zwanzigtheils sieden lasse. Andre bestimmen die Hälfte, oder zwey Drittheil zum Verdampfen; andre kochen sie mit den Hülsen, die sich aber an den Kesselboden anssehen, und eiken branstigen Geschmack verursachen. Von diesem abgedämpften Moste soll man Ein Zehntheil, nach andern Ein Achttheil, oder Ein Siebentheil ins Fass thun. Kurz: man fülle so viel in ein Fass, daß die Dicke, oder spezifische Mostschwere um so viel zunehme, als nach der Areometerangabe nöthig ist; in regnigem Weinjahre, in nasser, kalter Weinlese mehr, in heißen, trocknen Jahren weniger; weniger beym Bergmoste, mehr beym Sumpfmoste; mehr bey kraftlosen Beeren, weniger bey reisen, geistvollen Beeren. So bekommt man nach dem Areometer das hydrostatische Kellergleichgewicht, für Ein Jahr, wie für das andre, immer denselben Most, von bestimmter Stärke. In einigen Gegenden Spaniens kocht man allen Most, der zu Wein werden soll.

Das völlige Mostkochen muß ohne Zweifel viel Nachtheil bringen, wenn man damit anfängt, wo mit die Natur die Gährung endigt, d. i. mit Erhöhung; so fangen unverständige Richter oft mit der Execution an, und endigen mit der Untersuchung. Auch schon der Gradhiße, welcher noch nicht den Grad des Siedepunktes erreicht, muß schon viel Geistiges verflüchtigen; ob man gleich von Zeit zu Zeit frischen Most zugießt.

Einige dicken die ganze Masse, welche für ein Fass bestimmt ist, nach und nach in dem Einen Kessel

sol ein, wo diese spezifisch schwerer gekochte Masse sich von selbst in der Masse des Fasses vertheilt. Noch besser aber ist es, den eingedickten Most durch einen Trichter ins Fass zu gießen, welcher bis zum Boden herabgeht.

Der zum Abdämpfen bestimmte Most muß nicht im geringsten vorher gegohren haben, und er muß sogleich, als die Traube die Kelter verläßt, in den Kessel kommen, denn sonst wird, statt eines Zuckersafes, ein saurer Syrup. Der Kessel selbst muß vollkommen verginnt seyn; denn sonst nagt die freie Mostsäure den Grünspan aus dem Kupfer, davon er einen übeln Geschmack bekommt, und ungesund wird.

Wenn der Most, wenn man ihn kostet, zu sauer befunden wird, so ist das beste Mittel, so viel reinen Zucker einzufüllen, als zur Weingährung nöthig ist. Gepulverter Kalkstein fällt ganz zu Boden, und mildert ebenfalls die Säure. Solcher zu saure Most setzt nach dem Eindicken und Kaltwerden seinen Weinstein an die Kesselwand an, den man wegschafft, wodurch der Most seine übermäßige Säure verliert. Ueberhaupt ist der Zuckerzusatz wohl der klugste Rath, den die Natur selbst ertheilt; denn Säure und Zucker sind in der Gährung die Hauptkämpfer; man entwaffne also das Uebergewicht der Säure dadurch, daß man die Zuckerparthen vermehrt, und dadurch wird das Gleichgewicht für die Zunge wieder hergestellt. Man gleße also in den frischen Keltermost eingedickten, dem man den Weinstein abgenommen, oder Honig, oder noch besser, Moskovade, d. i. braunen Mehlszucker, wie er aus den Zuckerplantagen nach Europa gebracht, und hier durch Kalk, Thon und Kinderblut rafiniert, d. i. weiß und hart gekocht wird.

Hier

Hierdurch gewinnt man zweyerlei Vortheile; man vermindert den wässerigen, und sättigt den übermäßigen Sauerstoff zugleich; beide Kräfte verdoppeln den Geist in dem künftigen Wein. Nach dem Crescenzio verbessert man herben Most, wenn man zu zehn Körben Trauben Ein Pfund guten Zucker mit Wein und Honig setzt. Schon die Alten thaten in den Most, wenn er sich gesetzt hatte, Ein Zehntheil Honig, um diesen Honigwein (enomiele) auf Schädliche, oder mit Gyps überzogene Gefäße zu füllen. Mit diesem Honigweine begeisterten sie auch ihre schlechten Weine. Doch klebt solchen Weinen immer etwas Honiggeruch an, es muß also wenig Honig genommen, und die Gährung heftig getrieben werden. Die oben aufschwimmende Trestern vermehren Herbigkeit und Säure, wenn man sie untertaucht.

Weil ein übermäßig süßer Most lange Zeit stehen muß, ehe er gährt, und wenn er ja gährt, in kalter, regniger Witterung mittel in diesem Geschäft stillstand macht, und daher in Gefahr gerath, entweder schimmelig zu werden, oder einen gar süßen Wein zu geben, der nicht für alle Zungen ist, und das Blut erhöht, so ist ein Säurenzusatz nothig, und dazu schickt sich der Weingeist am besten. Sehr süße Bienen und Lepfel machen sich durch ihre höchste Gährung bei den Aquavibrennen lästig, aber die Gährung erfolgt bald, wenn sie eine Abkochung von Weinstein juziehen. In den Rämmern der Traubben steckt eine Menge zusammengehender Weinstein-säure, und es rath Davanzati an, wenn an Säure Mangel ist, den Most noch ganz trübe ins Fäß zu thun, weil sich aus den Weinhefen viel Weinstein entwickelt. Einige ziehen solchen übersüßen Most auf schon gebrauchte Weinfässer von gutem Geruche und Weinsteinsaaze ab. Bey trüger Gährung kann das

das Spundloch unsers Gährungsfasses im Keller eine Zeitlang bedeckt, oder bey zu kaltem Wetter einige heiße Steine unter das Fass gelegt werden.

Da der weite, offne Bottig eine Menge fire Luft und Geist, weil die Atmosphäre darauf drückt, verflüchtigt und entführt, so sind unsre Gährungsfässer mit einem runden Spundloche und im tiefen Keller, der gemeinlich 51 bis 52 Fahrenh. Wärme hat, viel besser, sonderlich wenn man einen Heber von weissem Eisenbleche aufs Spundloch setzt, und dessen langen Arm von neun Zoll am Spunde ankücktet; so daß der kürzere achthalb Zoll lange Heberarm (der Heber hält anderthalb Zoll im Durchmesser) in ein Gefäße hinabsteigt, welches sechs Zoll tief, viere weit, und mit Wasser, oder etwas Most angefüllt ist. Durch diesen Heber hat die fire Luft einen freyen Ausgang, und kann das Fass nicht versprengen, raubt wegen der kleinen Offnung wenig Geist, und der kleine, unter Wasser getauchte Arm läßt keine freye Luft ins Fass eindringen.

Die Alten, sowohl als die Neuern haben ihre Modeweine, und fast Jeder hält seinen idealischett Weingeschmack für den besten. Ieho lobt man in Frankreich den lieblich schmeckenden, leichten Wein, der Welsche hingegen zieht den kraftvollen, schweren vor. Zeiter, Nationen und sogar einzelne Personen können aber nicht zugleich befriedigt werden; aber wesentlicher ist die Eigenschaft des Weins, sich gut zu erhalten, und gut versöhren zu lassen. Und dennoch versteht jeder Weinbauer, in jedem Weinlande, die beste Art, den Wein zu behandeln. Hier folgen einige, aus der obigen Theorie gefolgerte Regeln.

Vero

Verlangt der herrschende Geschmack die Weine sauerlich, wie der Rheinwein ist, so seze man zum Moste Weinstinsäure.

Soll der Wein süße seyn, so seihe man den Most durch, damit desto weniger Hesen bleiben, je süßer der Wein werden soll; man lasse ihn vor sich gähren, oder man seze ihm einen zuckerartigen Stoff zu.

Soll der Wein einen feinen Geschmack bekommen, und leicht seyn, so muß der Most keine lange Einwirkung auf die Krebstern machen, denn aus den Krebstern zieht er Theile an sich, so die Gährung vermehren, folglich auch die Auflösung des Schleimtheils und Farbenwesens vergrößern.

Verlangt man den Wein herbe und stark, oder bestandreich, so lasse man den Most lange auf den Krebtern und Rämmen liegen, wosfern ihn die bloße Trauben nicht so liefern.

Soll er hochschwebend seyn, so seze man Weinstein und Zuckerstoff zu; daraus erzeugt sich desto mehr Weingeist.

Soll er kräftig und zugleich süß seyn, so sehe man nach geendigter Gährung frische Zuckermaterie zu, d. E. einen eingedickten, von Weinstein bestreuten Most.

Will man viel oder wenig Farbe haben, so stecke diese in den Hülsen. Trinci giebt acht und siebzig Recepte an, um Weine von verschiednem Geruche, Farbe, Geschmacke, Stärke, Trinkbarkeit und Dauer zu geben. Geruchvolle Trauben verschönern den Wohlgeruch an geruchlosen Trauben; sauerliche Trau-

Trauben, mit süßen gemischt, versüßen den Wein. Den Muskatellergeruch kann man dem Weine durch Hohlunderblüthe geben, so wie durch das Schwachkraut.

Der geprägte Falernerwein daurete zwey Jahrhunderte, und die alten Römer lobten ihre Weine, nach der Anzahl der Konsuln, die der Favoritwein durchgelebt hatte. Die Weine der alten Italiener waren höchst stark und kraftvoll. Mäßige und ehrbare Leute vermischten und tranken ihn bloß im Wasser. Diese Stärke brachten die Römer durch das Abdünsten über dem Feuer zuwege; die Gährung mußte nicht in Einem Sommer geendigt werden, man stellte den Most an die Sonne, der Wein konnte erst nach einigen Jahren getrunken werden, und erst alter Wein hatte seine Gährung meist überstanden.

Heut zu Tage würde ein solcher Lagerwein viel Lagerzins kosten, und also jährlich theurer im Preise werden. Also ist für die Handelspekulation heut zu Tage hinlänglich Rücksicht genommen, wenn sich ein Weinlager zwey bis drey Jahre gut erhält. Die Gährung dauret so lange, als Gährungsstoffe da sind, in einander einzugreifen, und sich gegenseitig zu zersezen. Sie läßt nach, wenn die kalte Jahreszeit wieder kommt, und sie regt sich wieder, sobald warme Witterung entsteht. Weingeist für sich, und so auch Zucker, oder auch beide in Verbindung, haben keine Neigung zu gähren, gegentheils schützt man durch sie Obst und Fleisch gegen das Verderben. So dauren die süße griechische und spanische Weine, so wie die geistigen in Frankreich sehr lange, weil der Zuckerstoff darinn die Oberhand hat.

Nach

Nach den Skopoli mangelt es einem umgeschlagenen Wein nicht an fixer Lust, nicht an Weingeist, welcher oft überflüssig darin ist, aber wohl an der Grundsäure fehlt es. Dagegen erzeugt sich im umgeschlagenen Wein eine gewisse Schleimhaut. Diese weiße Haut nennt man Mutter; sie ist ein Produkt aus der Vereinigung der Säure, mit dem gewächsartigen, thierischen Stoffe. Sobald nun der Wein seiner natürlichen Säure beraubt ist, so überzieht ihn die Schimmelmasse.

Bei Gelegenheit dieses neuen chemischen Wortes, nähmlich des gewächsartigen, thierischen Stoffes muss ich doch meine Gedanken herheben. Wenn ein Mangel an diesem Stoffe im Moste ist, und der Most deswegen (wofern Wärme oder Säuremangel nicht daran Schuld sind) sehr träge gährt, so ersetzt man es durch eine Menge Schaum, den ein anderer gährender Most ausgestoßen hat, oder eben ausschüttet. Ueberhaupt bewirkt dieser gewächsartige, thierische Stoff eine geschwinden Mostgährung.

Hat man nun diese Materie nicht bei der Hand, so kann man sich leicht diesen gewächsartigen, thierischen Stoff aus Getreidemehl verfertigen; indem man mit Wasser einen derben Teig macht, wie man ihn zu Brodte zu machen pflegt, und diesen Teig wäscht man hernach mit Flußwasser so lange, bis dies Wasser vom Knäten nicht mehr weiß wird. Der jähre, klebrige Theil, der in den Händen bleibt, ist der verlangte gewächsartige, thierische Stoff, den man zum Moste setzt. Noch kürzer kommt man davon, wenn man Bäckersauerteig, oder gar gesäuertes Brod nimmt, so wie schon die Alten, nach dem Ulpian, aus bloßem Brodte ein Weingetränke machten.

Da

Da nun alles vorrathige Getreidemehl in allen Mühlen und Haushaltungen, so wie im Puder, von Millionen Mehlmieten wimmelt, deren Unrat, Eher und Bälge darinn bleiben, die vielen Kornwürmer, Ratten, und Kakkenkoth auf den Kornböden, so mit zermahlen werden, mit berechnet, so vermuthe ich, daß die Scheidekünstler nicht daran gedacht haben, daß diese unendliche Menge von Thierstoffen in dem Mehle ein gemischtes Produkt hervorbringt. Vielleicht lockt der sich in den Weinbeeren kristallisirende Zucker schon auf dem Weinberge, und in den Kellerräumen eine Menge Mieten herben, so wie man die Spundlöcher an Weinfässern und die holländischen Käse, vielleicht auch die Gerätschaften der Zuckersiederei mit Mieten besetzt finden wird.

Um den heftigen Theil aus dem Weine niederzuschlagen, so bedient man sich der Methode des Absclärens, welches in Bourgogne, einer Landschaft, deren Weinbehandlung von der besten Seite bekannt ist, auf folgende Art bewirkt wird. Man thut acht Koch geraspeltes, gutes Hirschhorn auf ein Fäschchen von 240 Flaschen Inhalte, in vier Kannen Wasser, läßt es neun Stunden kochen, gießt das klare ab, läßt es abkühlen, und so wird der Abguß zu einer Gallerie.

Will man nun den trüben Wein abklären, so gleße man diese Gallerie in eine große, thönerne, gläsrige Schüssel, verschlägt die feste Gallerie mäßig mit einem Ruthenbündel, bis sie zergangen ist, und vermischt sie nach und nach mit drey oder vier Kannen von eben demselben Weine, für welchen sie bestimmt ist. Diese mit der Gallerie vermischte Kanne gießt man in das trübe Weinfäß, man röhrt den Wein, mittelst eines viertheilig gespaltenen Stoffsallens fortges. Magie. 4. Th.

des, der aber bloß die Mitte im Fasse erreichen muß, damit kein Schaum aus dem Spundloche steige. Alsdann fülle man das Fass wieder an, und verstopfe es genau.

Anfangs schwimmt die Gallerie als eine Haut oben auf, nachher sinkt sie, und so zieht sie alle Hessen, die den Wein aufztrüben, mit sich zu Boden. So läßt man das abgeklärte Fass sechs Wochen ruhig stehen; nachher zieht man den Wein auf Flaschen, welcher alsdann rein und kristallhell erscheint.

Ein solcher, wiederhohlt abgezogner und durch das Abklären gereinigte Wein, kann ohne Bedenken versührt werden, wosfern er keine überflüssige Säure enthält. Ohne solches Abklären ist es ein bloßes Ohngefähr, wenn auch der beste Wein auf der Reise gut bleibt, es müßte denn ein dicker, süßer Wein seyn.

Jede Reise ist mit dem verschiednen Witterungswechsel, bei Tage und Nacht, auf freiem Felde, in der Herberge, bei Sonnenschein und Kälte, unter beständigem Schütteln verbunden, so den Bodensaß in eine beständige Bewegung und Zersetzung, d. i. in Gährung bringt. Manche Weine werden hingegen auf der Reise vollkommner, weil die einfallende Herbstkälte die Gährung unterbrochen hatte. So verbessert die Erschütterung durch das Fuhrwerk den Malaga, Tumenes, Tinto, Peraltwine und vergleichen.

Wird die Gährung verlängert, so dephlogistisirt sie den Wein übermäßig, und verwandelt ihn in eine reine Säure. Die anfangs stürmische Bewegung des Mostes in der Gährung, so mit Hitze fortgeführt wird, nimmt nach und nach ab, der fertige Wein wird ruhig und kühlter, und da er als Most eine große

Menge

Menge Luft entwickelte, und austieß; so folgt nun auf das Ausstoßen der brennenden Dünste der Zustand der Einsaugung; der Wein saugt Luft ein, woffern er nicht sehr fest verwahrt wird. Die Luft aber hat zum Phlogiston eine große Neigung, sie entbrennbar also den Wein, und macht, daß die Säure im Wein losgebunden und frey wird, und diese Säure nähert sich von Tage zu Tage dem Essige mehr, daß von die ganze Weinmasse zu Essig wird. Und dies ist die Ursache von dem gewöhnlichen Septembrireit der Weine, wie die Italiener dergleichen Umschläge der Herbstweine zu nennen pflegen. Entsteht nun in der Zwischenzeit ein wärmerer Witterungsgrad in der Atmosphäre, so regt sich die Gährung von neuem, die Säure, so die andre Prinzipien unterdrückte, ist nun die herrschende Parthen, und schafft alle phlogistische Weltbestandtheile zu ihres Gleichen, zu Essig um. Im September sezt sich die Lufttemperatur bei Tage und Nacht öftter um, als in den andern Monaten; am Tage dehnt die Hitze den Wein in den Fässern zur Ausdünnung aus; die Nachtkälte verdichtet ihn dagegen, und nun saugt er Luft aus der Luft ein. Daher verdirbt jeder Wein in den nicht vollten Fässern, und er erhält sich länger und besser in gläsernen Flaschen. Bekannt ist es, daß man große Fässer gewöhnlich alle vier Wochen wieder vollfüllen muß, weil alle Fässer ausdünnen. Wäre daher nicht ein fester Firniß für die Weinfässer anzurathen? Um allen fremden Käfigeruch zu vermeiden, würden einige Ueberzüge von Haufenblase im warmen Wasser zu empfehlen seyn. Alsdann leisten die Faßtauben den Dienst der Flaschen.

Um den Wein in den Flaschen gegen alles Auss- und Eindringen der Luft zu versichern, wird ein fester Korkstopf in die Flaschenmündung mit dem Häm-

mer eingeschlagen, und nachher mit einem Glaschen Pech aus Wachs, griechischem Pech und Ziegelsteinmehl, oder Asche, so zusammengeschmolzt worden, genau verpicht. Von innen thut dieses in den Fässern der angesehnte Weinstein, diese Steinrinde, zum Duften der übersüßen Weine.

Schon die Alten, welche bey dem Weingeschäfte wirklich einsichtsvoller handelten, als wir, bestrichen sowohl ihre irrdene, als hölzerne Gefäße mit Pech und Wachs. Selbst unsre irrdene Gefäße werden nur vermittelst der Glasur undurchdringlich, welche aber ein verglaster Bleikalk ist, folglich von der Weinsäure aufgelöst, und als Gift, das Freudenge tränke durch schnellende Koliken zum Furientränke macht.

Außer der Undurchdringlichkeit der Gefäße muß der Wein noch, so lange derselbe nicht vollkommen von seinen Hefen gereinigt ist, welche immer einen gährenden Aufstand erneuren, auf ein anderes Fäß gebracht werden. Dazu bedient man sich des bereits in dieser Magie beschriebenen Handblasebalges und ledernen Weinschluches. Das leere Fäß steht niedrig, das volle höher über demselben. Bey dem Abziehen auf andre Fässer verbessert der alte oft den jungen, und der süße den sauren, weil die Hefen des alten süßen Weins der jungen Säure neuen Zucker zugähren.

Die gemeinste Weinverfälschungen sind, der Branntwein, Blei und Alaun. Die Alaunprobe ist, wenn man in etwas Wein kaustischen Salmiakgeist eintröpfelt, so zeigt die dicke oder dünne Mischung, oder weißliche Austrührung, ob viel, oder wenig Alaun darinn ist. Die Bleiprobe ist bekannt.

Gegen

Gegen die zu frühe Beerdigung.

Nach dem Noth- und Hülfsbüchlein sollen Leichen nicht ehe aus dem Hause getragen werden, als die sie anfangen, nach der Verwesung und Fäulniß zu riechen. Doch im Winter, und nach vielen Krankheiten ist diese Anzeige nicht da. Der Fischer muß unterrichtet seyn, ob die Person, zu deren Sarge er Maß nimmt, wirklich, oder nur scheinbar todt ist. Doch das kann nicht einmahl ein Arzt thun, viel weniger die von der Obrigkeit bestellte Todtenfrau, so die Leichen abwäsch't, und ankleidet. Denen Sterbenden soll man nicht das Kopfkissen unter dem Kopf wegnehmen, denn das Blut bringt in der horizontalen Lage stärker nach dem Kopfe, und kann Schlagflüsse veranlassen. Man soll den Gestorbenen nicht sogleich aus dem Bette, und im Winter drey bis vier Stunden im Bette warm zugedeckt liegen lassen. Nun folgen die nähere Todesanzeigen: das allmäßliche Spitzwerden der Nase, das Niedersinken der Schläfe, hohle, tiefe Augen, das Erkalten der Ohren, eine harte, gespannte Stirn, Todtenblässe, oder Schwärze der Haut. Bei diesen Zeichen wäscht man ihn erst nach drey Stunden ab, man legt die Leiche aufs Stroh, und man läßt dem faulen Todengeruche Zeit, die Beerdigung anzukündigen. Ist das Gesicht des Verstorbenen an Farbe und Zügen unabgeändert, oder geschah der Tod schnell, so muß man an ihm, selbst im Bette, die lebensproben versuchen, indem der Arzt und Wundarzt das Ihrige verrichten. Entscheiden diese über den wirklichen Tod, so bleibt die Leiche, wie sie ist, bis der Geruch und die schwärzbraune Flecken erscheinen; denn man hat Beispiele, daß scheinbar Tode acht Tage lang in Ohnmacht gelegen, und sich dennoch wieder erholt haben.

In der Kleinen Schrift: Wie sich lebendig Vergrabene gar leicht wieder aus dem Sarge und Grabe helfen, und ganz bequem herausgehen können, von Müller, zweyte Auflage, 1790 in 8; geschieht auf der Seite 45 der Vorschlag: statt der Gräber sehr tief, aber viele Keller in der Erde anzulegen, damit man vor den schädlichen Ausdünstungen gesichert bleibe. Der Sargdeckel ist von Thon und nicht zu dicke. Dieser Deckel wird in eine Fuge hineingeschoben, und nächter wird diese Fuge, gegen die Ausdüstung, verpicht, oder mit Wachs verstrichen. Oder man mache den Sargdeckel von einer Glastafel, und der zu sich selbst kommende Mensch darf nur dergleichen Deckel zerstoßen. Zu dieser Absicht giebt man dem Scheintodten einen spitzen Hammer in den Sarg mit. Der erwachende Todte zerschlägt damit den thonernen Sargdeckel, und steigt auf den angebrachten Stufen aus dem unterirdischen Todtengewölbe, durch die Seitenglaslhüre heraus; welche nicht verschlossen seyn darf. Gegen Hagel, Schnee und Regen deckt ein hölzernes Bretterdach diese Reihe Gewölber. Ein Todtenaufseher bewacht diese Anstalt aus seiner Wohnung.

Nach der Reisebeschreibung der Lady Graven nach Konstantinopel durch die Krimm, ist Konstantinopel von einer Menge Begräbnisplächen eingeschlossen, welche eine schattige, romantische Promenade bilden, indem Bäume und Grabhügel mit einander abwechseln. Jeder Grabstein ist mit einem Turban geziert, dessen Figur den Stand und die Würde des Beerdigten angeibt. Diese Begräbnisplächen sind frey, ohne alle Zäune, Ein bis zwei Meilen groß, und würden noch angemehrer seyn, wenn der Spazierende nicht wüßte, daß fast

fass jedes frische Grab einen verpesteten Todten beherbergt. So angenehm könnten auch unsre Be- gräbnishäle außerhalb den Thören werden.

Thery Unterricht von der Vorsorge für die Todten u. s. w. Der Verfasser eisert gegen die Beerdigung in Kirchen; er verlangt dazu abgesonderte Plätze, welche außer der Einfassung mit wohlriechenden Bäumen und Gesträuche, inwendig aber ohne Bäume, doch mit aromatischen Pflanzen besetzt sind. Seine Fäulnis anzeigen sind Flecken am ganzen Leibe. Der Todte soll anfänglich im Bette bleiben, und nachher im offnen Sarge, und nach dem Verhältnisse der Krankheiten, früher oder später begraben werden. Der öffentliche Aufbewahrungsort der Leichen wird im Winter durch einen Ofen geheizt. Kinder müssen nicht früher, als Erwachsne begraben werden. Die, welche an ansteckenden Krankheiten gestorben sind, werden, um der Ansteckung vorzubeugen, mit Kalk beschützt. Der Leichenaufseher muß ein Mann von Erfahrung, und wachsam seyn, weil Scheintodte erwacht sind, welche erzählten, wie schmerhaft ihnen das Zudrücken der Augen, der Nasenverband gewesen, wie sie alle Anstalten zu ihrer Beerdigung, das Geläute der Glocken u. s. w. mit angehört, ohne die Kraft, sich dagegen zu sträuben.

Des Freyherrn von Hübsch neue Entdeckung eines wohlfeilen, wirksamen und sichern Mittels, wie scheinbar Todte zu behandeln sind. Der Verfasser vermuthet, daß von hundert Begrabnen vielleicht zehn wieder ins Leben gebracht werden können, wenn man Gedult genug hätte, vernünftige Mittel bei dem Scheintodten anzuwenden. Nach ihm läßt man den Todten im Bette und zugedeckt

liegen; Mund, Nase und Augen bleiben offen. Man läßt oft ins Zimmer Luft, ohne die Kälte darinn überhand nehmen zu lassen. Man könnte noch auf heiße Steine Weinessig gießen, und damit das Todtengimmer räuchern, weil saure Dünste für die Leiche und die andren Personen gesund sind, und das Elektrisiren der Leiche besser wirkt. Endlich soll die Leiche erst den vierten oder fünften Tag begraben werden; aber erst nach völliger Lebendigung von ihrem wirklichen Absterben, nähmlich bis die Verwesung eintritt, welche aber nach den heißen oder kalten Jahreszeiten, und nach der körperlichen Beschaffenheit des Körpers früher oder später erscheint.

Wender Verfasser Hauptregel ist, des Thiry, ein Aufbewahrungsort für Leichen, und des letztern das Leichenelektrisiren.

Der große Orangutang.

Wenn man dem Naturgange selbstforschend nachspürt, wie sie ihre Geschöpfe an einander reihet, so verkettet die gesundne Entdeckung die Thierpflanzen zwischen den Übergang vom Thierreiche zum Pflanzenreiche, und vielleicht sind die sogenannte empfindsame Pflanzen das nächste Kettenglied des Pflanzenreichs. Die Gledermaus und das fliegende Eichhörnchen stehen an der Gränzlinie zwischen den vierfüßigen Thieren und Vogeln, und der Seehund und die Seeleb zwischen den Fischgeschlechtern in der Mitte. Dies sind blos Naturwirke für den äußern Bau durch stufenweise Annäherungen, aber lange noch nicht die wirkliche Stufenfolge der Geschöpfe. Wie groß

gross und offen ist aber der Abstand zwischen einem Menschen, der mit Verstand begabt ist, und zwischen einem vernunftlosen, bloß sinnlich handelnden Thiere. Alle Thiere und Insekten erwerben sich durch Uebung gewisse Kenntnisse, z. B. sie fliehn, wenn man ihnen nachstellt. Welch Thier nähert sich aber dem Menschen? In der That, keines, denn der blechhärdige Affe thut dies bloß, vermitst einer körperlichen Annäherung, und wir bringen keine Geistesfähigkeiten dabein in Anschlag.

Was die Mutternatur für einen Endzweck daben gehabt haben mag, als sie neben ihrem Lieblingssohne Mensch, den ihm so ähnlichen Orangutang an die Seite stellte, lässt sich aus dem Kontraste zwischen dem menschlichen und thierischen Geschlechte, zwischen dem herrschenden Statthalter der Natur und dem dienstleistenden Thiergegeschlechte schließen. Und läge nicht in der Entwicklung des menschlichen Verstandes ein unendlicher Keim zu analogen Kenntnissen, die sich Menschen durch eine allgemeine Ursprache einander mittheilen können, so würde die Thiergränze an die ehemalige Wilden gerückt werden können, indem die weiße Negern oder Kakerlaken bloß eine Krankheit zum Grunde haben.

Ich liefer hier die Beschreibung eines Orangutangs auf der Insel Borneo, welchen die Gesellschaft der Künste und Wissenschaften in Batavia in Arak aufbewahrt. Sein Kopf ist von hinten nach oben zu etwas spitzig. Das Maul ragt etwas hervor, und jede Wange erhebt sich zu einem Fleischklumpen, welcher sich zur Seite weiter ausbreitet, als die Dicke des Kopfs beträgt.

P 5

Seine

Seine Ohren sind klein, nackt, und liegen platt am Kopfe an. Die Augen sind klein hervorragend. Die Nase hat keine merkliche Erhöhung, und besteht bloß aus zwey länglichen, schiefen Naselschläfern. Der Mund hatte dicke, aufgeworfne Lippen. Die Zunge ist dick und breit. In jedem Kiefer stehen vorne vier breite Schneidezähne, zwischen zwey dicken, vortragenden Hundesjähnen.

Das Gesicht ist schwarzbraun von Farbe, und ganz ohne Haare, bis auf einen dünnen Bart. Sein Hals ist sehr kurz, die Brust aber viel breiter, als die Hüften. Am Hintern ist kein Schwanz, noch eine vortragende, jähre Haut.

Die Mannstrüthe scheint sich in den Leib zurückzuziehen. Die Hände sind lang, und, wie die Finger, inwendig schwarzbraun und ohne Haare. Die Beine sind nur kurz und dünne, doch stark von Muskeln, und überhaupt haben die Füße viel Ähnlichkeit mit den Händen. Die Zehen und Fingernägel haben schwarze Nägel, fast wie am Menschen, nur daß die großen Zehen die Nägel schmäler und kürzer haben. Der ganze übrige Körper ist mit braunen Haaren bewachsen, die an manchen Stellen wohl einen Finger lang sind; aber Gesicht, Ohren, das Innere der Hände, Füße und Finger sind nackt.

Unter der Haut des Halses und der Brust zeigen sich zwey Säcke, deren einer den größten Theil der Brust einnimmt, und mit der Luftröhre Gemeinschaft hat. Bei dem Fangen hatte sich dieser Orangutang mit starken Zweigen, welche er abbrach, so wütend vertheidigt, daß man ihn nicht lebendig fangen konnte. Eine Eigenschaft, welche diese

diese Affenart mit den afrikanischen Pongos gemein hat.

Den Nheinländischen Fuß in zwölf Zolle vertheilt, war die Länge des Thieres vom Fuße bis zum Kopfe 3 Fuß 10 Zoll. Der Umfang des Körpers, über der Schulter gemessen, 3 Fuß; die Länge des Arms bis zur Fingerspitze 3 Fuß.

Ein leichter Versuch, die Schwingungen an tönen den Körpern sichtbar zu machen.

Bekannt ist es, daß an tönen den Körpern, zur Zeit ihres Klanges, nicht sowohl ihre Masse im Ganzen, als vielmehr ihre einzelne Bestandtheile in einer schwingenden Bewegung sind. Wenn man an eine gläserne Glocke, während ihres Tönnens, eine feine Metallspitze hält, so bemerkt man einen feinen schwirrenden Klang. Wenn man an eine sehr elastische, metallne Schale, in die man Wasser gießt, mit einem Hämmchen schlägt, so erzeugt sich über der Wasserfläche ein Nebel. Aber noch auffallender ist es, wenn man auf dem Rande eines Weinglases voll Wasser mit dem nassen Finger herumfährt, um den bekannten Harmonikaton herauszulocken. So lange der Finger noch ein unangenehmes Rutschen beym Fingerzirkuliren, im Glase hervorbringt, so lange bleibt die Oberfläche des Wassers völlig ruhig, in dem Augenblicke aber, da sich der schneidende Ton hören läßt, erscheint auf der Oberfläche des Wassers, rings um vom Rande, bis etwa zur Hälfte nach dem Mittelpunkte, wie mit einem äußerst feinen Netz, von der Farbe eines etwas matt geschliffnen Glases, das

Was-

Wasser überzogen. Die ganze Erscheinung ist ein nem äußerst feinen Milchflore ähnlich. Man kann diese Wellenbewegung der Wassertheilchen bis auf eine ziemliche Strecke unterhalb der Wasseroberfläche bemerken, wenn man mit dem Auge seitwärts ins Glas sieht. Am merklichsten ist die Erscheinung jedesmahl an derjenigen Stelle der Wasseroberfläche, über welcher sich in senkrechter Richtung der Fingerringstrich befindet, und diese Aufhüpfung folget ringsumher dem Gange des streichenden Fingers. Außerdem ist die Wasserschwung allezeit gerade über beträchtlicher, als an andern Stellen des Randes, und gerade in dem Verhältnisse, als der Ton stärker und schneidend wird.

Dies thut ein Weinglas mit reinem Brunnenwasser, denn bei salzigen und metallischen Aufhüpfungen wirkt der Versuch nicht.

Mechanismus der menschlichen Sprache, und der Sprachmaschine des von Kempelen.

Platte 5.

Auszug aus Wolfgang von Kempelen, R. K. Hoffrat, Mechanismus der menschlichen Sprache, nebst der Beschreibung seiner sprechenden Maschine, m: 27 Kupf; Wien, 1791 in 8.

Die Thiersprache ist bei den sehr eingeschränkten Bedürfnissen und Begriffen der Thiere, gegen die MenschenSprache von sehr geringem Umfange. Sie besteht im Geschrei, Licken, Gewinsel, Pfauen, Krähen, Gittern, Gebrülle, Grunzen, Wullen, Zischen, Geheule u. d. Lönen, und sängen die Vögel

gel nicht ganze Geschlechtsmelodien, so würde sich ihre Leidenschaft der Liebe, des Grimms und des Schmerzes bloß durch eine einfache Verdehnung einander verständlich machen. Sie verbinden mit ihrer Tonsprache zugleich pantomimische Glieder- und Gesichtsbewegungen, wie der Mensch seine leidenschaftliche Sprache mit den Geberden verbindet.

Unter den Hausthieren versteht sich der Haushund am besten auf unsre Befehle. Wird in einer windstille Nacht seine Aufmerksamkeit durch ein entferntes Geräusche rege gemacht, so zeigt er solches durch ein sachtes Murren an. Wird das Getöse fortgesetzt, so bricht sein Unwillen durch ein stumpfes und kurzabgebrochtes Bellen aus, indem er alle drey oder vier Sekunden einen kurzen Stimmtön herausstößt. Je näher das Geräusche kommt, desto lauter und öfterer geschieht sein Bellen. Zuletzt wird das Bellen so geschwind ausgestoßen, daß der Hund kaum Zeit zum Athemhohlen übrig behält. Nähert sich ihm ein Fremder mit aufgezobnem drohenden Stocke, und fühlt sich der Hund zur Gegenwehr zu schwach, so springt der Hund bey jedem angedrohten Streiche zurück, und sein wütendes Bellen vermischt sich mit Rache und einem Gewinsel um Hülfe. Geht der Fremde weg, so wird das Bellen wieder herhafter, und es läßt nur stufenweise wieder nach, wenn er ihn völlig aus dem Gesichte verliert. Noch nach einer Weile, wenn es ihm einfällt, daß man ihn schimpflich abgewiesen, erneuret sich das Bellen, und geht in ein unzufriednes, rachgieriges und gleichfalls drohendes Gewinsel über. Was hatte sein verschiedner Dialekt im Bellen für eine Absicht? Hier bin ich Wächter des Einganges — zurück! Du schlägst nach mir? unausstehlich! Herr! ein Fremder, vielleicht ein Dieb! Verstärkung! ich bin zu schwach!

schwach! Gut, daß er ausweicht. Außerdem hat der Hund für jede Grade seines körperlichen Schnierzes ein eigenes Gewissel. Vor Hunger bellt er, an der Kette wieder anders, als wenn er frey ist, und sein Anschlagen in Gegenwart des Jägers, wenn er Wild sieht, ist ein Freudenruf: Komm, und siehe!

Ich übergehe sein steigendes Gewissel, wenn man ihn eingesperrt hat, seine Freudentöne, wenn ihn der Herr zum Spaziergange mitnimmt, wenn er seinen Beleidiger verklagt u. s. w.

Eben so äußert der Haushahn eine verschiedene Sprache, wenn er die Morgenröthe ankündigt, die Hennen aus dem Schlafe weckt, ein Korn findet, ein Stoszvogel vorüberfliegt, oder wenn man ihm eine Henne entführt. So gizzen Läuber verschiedentlich aus Eifersucht, Ungeduld, Mitleiden, oder aus Furcht.

Eben so verstehen sich Hunde durch ihre Geberden. Begegnen sich ihrer zwey, von gleicher Größe und gleicher Herzhaftigkeit, so erheben beide den Kopf, Hals und Schwanz, sie umschreiten sich bende, murren gegen einander, und nun sangen sich die Thätlichkeiten an. Ist der eine zaghaft, so läßt er Macken, Schwanz und Ohren sinken, oder er legt sich gar auf den Rücken; seine Gedanken scheinen zu sagen: siehe meine Unterwerfung an, ich ergebe mich auf Gnade und Ungnade, du denkst doch wohl edel? schone!

Diese Natursprache der Thiere durch Laute und Geberden pflanzt sich eben so, wie unsre Wortsprache und Pantomime, durch Nachahmung fort, und sie wird ebenfalls ihre Provinzialmundarten haben, wenn man

man z. E. einen Kampfhahn der Engländer mit einem hiesigen Dorfhahne zusammenbringt, so, daß auch in der Thiersprache beständig neue Mode und Aufklärung statt findet.

Die Taubstummen gewöhnen sich ebenfalls an die Geberdensprache, und verstehen sich und andre, und die Musik ist in der ganzen Welt gleich verständlich: was der Italiener in Noten schreibt, singt der Russen ab. Die verschiedne Instrumenten, durch welche man diese Schrift ausspricht, sind für jede Nation ihre besondre Muttersprache, die der Italiener vielleicht alle nicht verstand.

In einem Institute für Taubstumme werden diese angeführt, dem langsam Sprechenden die Wörter an der Bewegung des Mundes, und der Lage der Zunge anzusehen, und die ihnen still und ohne Laute vorgesprochne Wörter mit der Kreide nachzuschreiben und zu beantworten. Daher sehen Leute, so ein schwaches Gehör haben, des andern Mund immer an, und wer sich darin nicht geübt hat, dem ist es unbegreiflich, wie man an den kleinen Bewegungen der Lippen, ohne an die übrige Sprachorgane zu denken, des andern Stumme Rede zu erfahren vermögend sei. Man hat also verabredete Geberdensprache, Musiksprache, und die Wortsprache, von der hier eigentlich die Rede seyn wird.

Die menschliche Stimmsprache erklärt der von Rempelen für ein Vermögen, "unsre Empfindungen und Gedanken durch verschiedentlich zusammengesetzte, oder auf einander folgende Laute der Kehle, andern bekannt zu machen. Diese Laute nennt man Buchstaben, Sylben und Wörter. Die ersten Spracherfinder wurden unter sich einig, was jeder

Dio-

dieser Stimmtöne bedeuten sollte, ohne daß es eine formliche Verabredung, sondern bloß eine nicht wiedersprechne Gewohnheit war, welche man nach und nach, als allgemein annahm, und endlich Gesetzkraft erhielt, weil die Familien der Vorwelt noch klein waren, und von dem, Jahrhunderte durchlebenden Stamminhalter Vorschrift und Anweisung bekamen.

Ein wenig Luft aus der Lunge, durch die enge Spalte des Luftröhrenkopfes herausgedrückt, macht die Stimme. Verschiedne Hindernisse, welche dieser Luft bey ihrem Ausgange, vermittelst der Zunge, der Zähne und der Lippen im Wege liegen, geben verschiedene Laute, deren jeder seine bestimmte oder konventionelle Bedeutung hat. Und darinn besteht das große Sprachkunstwerk der menschlichen Verbrüderung, die Grundfeste der Gesellschaft, das weibliche Mühlenwerk und Getriebe, wodurch alle Geheimnisse an Tageslicht gebracht werden.

Der Verfasser leugnet eine allgemeine Ursprache, von der die ausgestorbene, und noch lebende Sprache, als Zweige und Neste Eines Hauptstamms zu betrachten wären, und er vergleicht daher verschiedene Sprachen, s. E. die Deutsche und Ungarische mit einander. Indessen hat das Vorurtheil viele Schriftsteller vermocht, aus einzelnen Wörtern, die eine Sprache der andern aus Nothdurft abborgte, eine Analogie des ganzen Sprachgebäudes zu behaupten. So machen einige die Phönizische, andre die hebräische, Webbe die Sinesische, Reating die Abyssinische, Roxhorn und Kluyver die Scythische, Abraham Mylius die Cimbische, Hugo die Lateinische, Ericus die Griechische, und Rudbeck sogar die Schwedische zur Originalsprache.

Ist

Ist eine Ursprache wirklich dem Menschen ehemals anerschaffen worden, sagt der Verfasser, wie hat er sie verlieren, wie verändern können? Freylich hatten die ersten zwey Stammenschen sich in der jungen Welt wenig Neues zu sagen, wo ihre Speise Baumfrüchte, ihr Dach ein Baum, ihr Lager Gras war. Beide kannten außer dem Geschlechtstriebe, und dem Hunger, kaum von unsren Millionen Bedürfnissen und Kenntnissen Eins. Die Sprache mag also wohl aus etlichen wenigen Wörtern zusammengesetzt gewesen seyn. So wie also die Wissbegierde, von unbekannten Dingen der Schöpfung Gebrauch zu machen, einen Keim nach dem andern in der Vernunft entwickelt, so entstanden analoge Laute, wodurch ein Mensch den andern davon benachrichtigte. So wenig kann man sich auf die Entwicklung unsrer Begriffe in der ersten Kindheit besinnen, und noch weniger ist es uns möglich, die Fortschritte der menschlichen Fähigkeiten, und also auch der Ursprache durch die Zeitsfolge, im Anwachse der Originalsprache stufenweise nachzuzeichnen. Der Mensch hat also seine Sprache nach und nach selbst erfinden müssen. Hier verweiset der Verfasser den Leser auf die schöne Preisschrift des Herders über den Ursprung der Sprache, Berlin 1784, so wie des Lord Monboddo Werk vom Ursprunge und Fortgange der Sprache, übersetzt von Schmid, Riga 1784; ein Werk von phisosophischem Tieffinne und seltner Griechischen und Römischen Gelehrsamkeit. Das dritte wichtige Werk ist die Abhandlung des Präsidenten de Broës, Paris 1765, über die mechanische Bildung der Sprachen und den physischen Grundstoff der Etymologie. Unter mechanisch versteht der Verfasser die mechanische Bestandtheile der Sprachen, der Schriftefindung, Ableitung und Zusammensetzung der Wörter, nicht aber die Aussprache durch die Sprachorgane.

Gallens fortges. Magie. 4. Th. Q Die

Die Sprachorgane (Stimmwerkzeuge). Vom Spiele des Aus- und Einathmens, als dem gässzen Fahrzeuge der Sprache, führt er von Hallers dritten Band der Anfangsgründe der Physiologie an. Folgende sechs Organen sind die Hauptwerkzeuge unsrer Sprache: die Stimmriße (Spalte am Luftröhrenkopfe) Nase, Mund, Zunge, Zähne, Lippen.

Die Stimme ist noch lange keine Sprache, sondern bloß ein, durch steigende und fallende Ebne ausgedehnter Ton, denn man kann die ganze Tonleiter auf einem Selbstlauter, mittelst der Stimme laut und rein durchlaufen, ohne eine einzige Sylbe daben auszusprechen. Die Stimme wird bloß gebraucht, um in einiger Entfernung gehört zu werden. In der Nähe können sich Menschen von zuzem Gehör auch leise unterreden, d. i. mit bloßem Winde sprechen.

Weil aber hier immer von der lauten, tönenden Sprache die Rede ist, so muß man auch jederzeit auf die tönende Stimme, d. i. auf die, durch gewisse Toninstrumente zum Zittern gebrachte Luft Rücksicht nehmen. Zur Herbringung der Stimme vereinigt sich die Lunge, die Luftröhre, der Luftröhrentopf, und die Stimmriße.

Von den beyden Lungenlappen ist der rechte jederzeit der größte. Beyde haben die Gestalt eines unregelmäßigen, oben etwas stumpfen Regels, von häutigem Gewebe, und aus lauter Bläschen oder Zellen. Folglich sind sie geschickt, wie ein Balg, odge Gebläse, Luft zu schöpfen. Werden diese Blasenbalge nun vom Zwerchfelle und den Rippen zusammengepreßt drückt, so fährt die in ihnen zusammengepreßte Luft heraus; und weil hierauf der Ribbendruck nachläßt, indem

Indem zugleich das Zwerchfell herabsinkt, so dringt die äußere Luft, vermöge ihrer Schwere, wieder in die zwey Blasebälge hinein, und das heißt Ausathmen und Einathmen, oder schlechtweg, Athemholen. Zwischen beiden Zügen erfolgt eine kleine Pause; die Lunge ist daher eine längere Zeit leer und wekt, als mit Lust aufgeblasen, und man athmet langsamer ein, als man die Lust herausstößt. Dies verstand sich von einem ruhigen Athmen.

Spricht man hingegen, so erfolgt das Gegentheil. In den Redeabschnitten wird geschwinder geatmet, und wenn die Lunge einmal gefüllt ist, so wird die Lust, welche sich in eine Stimme verwandelt, und sich durch verschiedene Hindernisse hindurchdrängen muß, nur langsam herausgelassen; folglich bleibt die Lunge längere Zeit mit Lust angefüllt, als ausgeleert. Leute, die geschwind und lange Zeit, sonderlich aber mit leidenschaftlicher Heftigkeit sprechen, müssen hernach schnell atmen, um ihr Spannungsgleichgewicht wieder herzustellen, und eine tücklere Lust zur Blutauflösung heranzuführen. Diese gewaltsame Lungenerhitzung erfahren Prediger, Schulehrer, Sänger, Schauspieler, Vorleser u. a.

Das Athmen ist nicht periodisch, denn man kann schnell, oder langsam atmen, aber auch nicht ganz willkürlich, weil man es nicht ganz und gar unterlassen kann. Jedes noch so kleine Geschäft ändert den periodischen Taktgang in unserm Athemholen; am gleichförmigsten ist es aber wohl in einem ruhigen, sanften Schlaf. Mit dem Erwachen aber schöpfen wir zuerst tiefen Athem, um uns gut Thätigkeit vorzubereiten, indem das Lungengebläse nun aus der Horizontallage in die senkrechte Lage übergeht. Eben so verändert sich das Athemholen im Er-

Q 2 schre-

schrecken, Furcht, Zorn, Mitleid, Freude, Liebe; alle Leidenschaften heben die Lunge anders, und oft geht schon das Athemholen still, wenn die Seele ihre Aufmerksamkeit auf eine Kleinigkeit, auf ein Sandkorn, auf eine Mücke richtet, um durch keinen Körperreiz die Aufmerksamkeit zu unterbrechen.

Kinder lernen ihr verhältnismäßiges Athemaß nur nach und nach; anfangs hohlen sie nach jedem Worte Athem, und Leseanfänger schöpfen mitten in einem Worte, welches sie nicht schnell genug aussprechen können, Luft, um ihre Nichtübung zu entschuldigen.

Die Luftröhre, diese Lungentöhre ist aus Knorpeligen, hinterwärts nicht ganz geschlossenen Ringen und Fleischfasern zusammengesetzt. Diese Röhre lässt sich durch Zusammenschlieben, wie ein Fernrohr, etwas verkürzen, und durch Auseinanderziehn verlängern. Ihr Oberende ist der Luftröhrenkopf, ihr Unterende aber eine Knorpelgabel, welche sich an die beide Lungen anschließt. Aus den Untersuchungen weiß man, daß sie bloß ein Lungenkanal ist, der die Luft aus der Lunge dem Stimmhäutchen zuführt, zum Zittern der Luft aber nichts beträgt, sondern bloß zu der Absicht dient, wie die Windlade an der Orgel, denn es wird das Luftzittern nicht durch das Zittern der Luftröhre, sondern umgekehrt, das Luftröhrenzittern, so man durch den Finger im Reden, oberhalb dem Brustbeine fühlet, durch die Lufthebungen verursacht.

Der Luftröhrenkopf besteht aus Bändern, Knorpeln, Muskeln und Membranen, und ist seiner Länge nach offen, oder gespalten, eigentlich aber eine Wüchse, deren vordere Vorrägung der schildförmige Knor-

Knorpel (Adamsapfel) ist. Dieser Luftröhrenkopf ist bewegbar, und steigt im Sprechen, Singen und Schlucken bald hinauf, bald hinab; hinab im Bass singen, da sich die Spalte zu mehr Lüft erweitert, aufwärts, im Diskantsingen, wegen der Luftpressung und Verengerung der Stimmspalte.

Dieses schätzbare Stimmgefäß, die Spalte des Luftröhrenkopfes, hat die göttliche Natur, um ein so sheures Geschenke in ihre besondre Obhut zu nehmen, vor tausend Unfällen dadurch bewahrt, daß sie über dieses wichtige Werkzeug einen beweglichen Kehldeckel (epiglottis) aufgestellt, der als organischer Wächter alle fremde Körper abweisen muß, welche in diese sehr enge Stimmriße herabfallen, und solche verstopfen könnten. Dieser Deckel hat das Ansehen einer kleinen Zunge, welche sich mit ihrem spitzen Hinterende niederlegt, und die ganze Deffnung des Luftröhrenkopfes bedeckt. Dieser Deckel ist ein elastischer Knorpel, gewöhnlich mit seiner Spitze aufwärts halbrund aufgebogen, folglich offen; er fällt nur alsdann nieder, wenn etwas in die Spalte des Luftröhrenkopfes einzudringen droht. Die Strafe ist in der That schlüpfrig und gefährlich, weil gleich hinter der Luftröhre, die unsern ganzen Lebensmechanismus anfaßt, die Schindlöhre mit ihrem Eingange liegt, und sowohl alle Speise, als alles Getränke, über die im Wege liegende Luftröhre, wie über eine Fallbrücke hinaüber gleiten muß. Und daher war dieser Lufdeckel schlechterdings nothwendig. Eine wahre Fallbrücke zum Aufziehen und Niederspringen, über welche alles passiren muß, was in dem Magen anlangt. Entsteht zuweilen der Fall, daß diese Fallbrücke nicht a tempo niederfällt, oder nicht genau schließt, oder daß im Niederschlucken besonders flüssiger Dinge, zu viel nach dem Schlunde herüberströmt, und durch die

Druckkraft etwas zwischen dem Kehldeckel und dessen Schluße hindurch gepreßt wird, so nennt man diesen unanstechlichen Kiesel im Luftröhrenkopfe, unrechte Kehle, und die Natur wird sogleich aufgebohren, diesen fremden Stoff, durch eine krampfhaftes Anstrengung wieder herauszustoßen, indem man die Lunge mit der äußersten Gewalt zusammendrückt, und die Luft mit solcher Geschwindigkeit herauszufliegen nöthigt, daß sie alles unterweges mit sich fortreißt. So bläset man mit Gewalt den Staub aus einer Flöte heraus. Auf diese Art geschleht auch der Husten, und im Schluchzen macht dieser Kehldeckel auch den Klappton aus. Das Schluchzen entsteht eigentlich nicht im Halse, sondern vom Krämpfe des Zwerchfells, so sich schnell hinabbewegt, daher die äußere Lust, so gewaltsam in die Lunge herabstürzt, daß sie den Kehldeckel als eine Klappe mit sich reift, welche nun tönend zufällt. Im Essen und Trinken ist die Zunge die Oberbrücke, über welche beydes, so wie über die untere Brücke des Kehldeckels, in den Schlund hinabgeschoben wird. Zur deutlichen Erklärung des Lungenspiels bei dem Ein- und Ausathmen hat der Herr von Rempeln die zwei Lungenlappen, durch zwei Blasebälge, so wie die Luftröhre den Kehldeckel u. s. w. als Maschine vorgestellt, um unanatomischen Lesern einen Begriff davon zu machen; doch haben die Blasebälge keine Schöpfwerktheile. Die beyde drückende Hände stellen die Ribben vor, aber von unten her konnte er das Zwerchfell nicht als Kompressionswerk anbringen.

Die Stimmritze, Luftröhrenspalte (glottis). Oben am Luftröhrenkopfe, unterhalb dem Kehldeckel sind zwei Membranen oder Häute horizontal ausgespannt, deren jede die Oberfläche eines halben, beyde zusammen aber die Oberfläche eines ganzen Zirkels aus-

ansmachen. Mit ihrer äussern, runden Kreislinie hängen sie an der Wand des Luftröhrenkopfes fest, ihre geradlinige Seiten aber sind gegen einander einwärts geschrägt, so daß sie vereinigt nur Eine gerade Linie, d. i. genau den Zirkeldurchmesser zeichnen. Wenn sich diese zween gerade Linien schnitte bender Membranen durchweg nach ihrer ganzen Linie einander berühren, so schließen sie so genau an einander, daß auch nicht Ein Atom von Lufte hindurch gelassen wird. Entfernen sie sich von einander, so machen sie eine, dem Unser Schnitte ähnliche Öffnung, wie das Mundstück der Hautboose oder des Fagots gespalten ist.

Wenn diese Öffnung kleiner ist, als daß die von der Lunge heraufgedrängte Lufte völlig freyen Ausgang aus der Stimmspalte findet, so, daß sie sich gleichsam hindurchdrängen muß, so reibt sie sich an den benden Rändern der Membranen, und alsdann gerathen diese in ein Zittern. Diese Hautbebungen geschehen mit so außergewöhnlicher Geschwindigkeit, daß die Größe, so die Lufte durch das Hiu- und Herschnellen der Häutchen leidet, fast in eins zusammenfließen, und vom Gehör nicht mehr von einander unterschieden werden können, wie das Auge an einem schnell umlaufenden Rad bloß Eine Scheibe zu sehen glaubt. Eben so werden dem Ohre die wiederholten Luftschwingungen zu Einstm Tone, und diesen nennt man Stimme.

Wenn diese Stimmspalte in der Mitte dem Kleinern Durchmesser nach, um den zwölften, höchstens zehnten Theil eines Zolles offen steht, so hört die Stimme auf, weil nun die Lufte, ohne Anstoß frey hindurch strömen kann, und keine Reibung an den zween kleinen Halbtrommeln mehr statt findet. Is
eniger

enger sich diese Membranen schließen, d. h. je mehr sich ihre Ränder der geraden Linie nähern, desto feiner wird der Ton. So wird eine recht gerade gespannte Saite immer feiner, und eben so vervielfachen sich die Zitterungsschläge an den gespannten, d. i. ausgedehnten Häutchen, und diese galoppirende, häusigere, schnellere Lufschläge machen den Ton hoch und fein. Von dieser bald weichen, erschlaffenden Spaltenhaut entsteht der grobe Ton. Die Luft reibet den Schnitt der Haut, so daß dieselbe bald langsam, bald geschwinde hebt, je nachdem der Wille diese Haut ausdehnt, oder zusammensinken läßt. Und von dieser Seite betrachtet, gehört unsre Stimme zu den Salteninstrumenten des Ferrein für die Akademie der Wissenschaften 1741.

Dodart vergleicht hingegen die Stimme mit unsern Blaseinstrumenten. Beide Meldungen werden verträglich; denn die Stimmspalte kann nicht weiter oder enger werden, ihre Ränder müßten sich denn spannen, oder nachlassen. Also ist jederzeit Spannen mit Engern machen, so wie Wecken und Weiterwerden unter sich verbunden. Folglich ist das Spannungssystem des Ferreins und das Dodartsche Deffnen unzertrennlich mit einander verbunden, und bald ist die Lungenluft der Geigebogen, bald der Flötenathem; das eine ist zur Stimme so unentbehrlich, als das andre. Jederzeit steht das Deffnen der Stimmspalte mit der Randspannung im genauesten Verhältnisse. Spannt die Natur die Ränder straffer, so verlangen sie, wosfern sie zum Zitzen gebracht werden sollen, eine stärkere Strömung der Luft an der Schleusenschärfe. Dieser stärkere Grad des Luftstroms wird aber dadurch erreicht, wenn das Loch, wodurch die Luft ziehen muß, verengert wird. Da sich nun die Luft durch eine engere Spalte fortwälzt,

wählt, so reibt sie diese Spaltenränder, welche, wie jede Haut, elastisch sind, und von dem ewigen Durchzuge der Luft ausgedörrt und zugleich von den warmen Mund- und Lungenabkömmlingen eben so oft wieder angefeuchtet, d. i. weicher und breiter werden, dergestalt, daß diese Hautklappen in Bewegung gerathen müssen.

Bon dem Steigen und Fallen der Stimme giebt das Trompetenblasen den angemessensten Bezug. Unser Mund zeichnet die Stimmspalte, das Mundstück der Trompete ist der Lufröhrenkopf, die Lippen sind die zwei Falzklappen der Stimmhärtchen, die den Laut angeben, indessen daß der übrige Bau der Trompete, so wie unser sprechende Mund dienet, den Schall zu drängen, und so zu reden, zu artikuliren. Je mehr man die Lippen zusammendrückt, desto gewaltsamer, aber auch seiner wird der Ton.

Bei den übrigen Blaseinstrumenten mit Rohrmundstücken ist es umgekehrt, alle aber hat man doch nach der anatomischen Organisirung des Menschen einzurichten gesucht.

Diese kleine Öffnung der Stimmspalte, welche kaum Ein Zehnttheil eines Zolles beträgt, kann sich nach unglaublichen kleinen Maassen modifiziren. Es wird angenommen, daß ejne gute Stimme, den Broßchenraum von Einem Tone zum andern, nach hundert Graden abtheilen kann. Ist dieses wahr, so wird bei einer gemeinen Stimme, welche gewöhnlich zwölf Töne hat, der Durchmesser der Stimmspalte, d. i. Ein Zehnttheil Zoll, in tausend, zweihundert Theile, und da jedes der zwey Stimmhärtchen ihre eigne Abänderung leidet, in zweitausend, vierhundert Theile eingeschränkt werden können; Ein ganzer Zoll aber vier und zwanzig Theilchen bekommen.

Gemeinlich haben Weiber und Kinder eine seiche, Männer hingegen eine grobe Stimme; weil bey den ersten der Luftröhrenkopf viel kleiner, die Stimmhäutchen kürzer, und das ganze Stimmorgan härter gebaut ist. Je kürzer elde gespannte Saite ist, desto feiner wird ihr Ton, weil ihre Schwingungen kürzer, folglich auch in kürzerer Zeit, d. i. geschwindet erfolgen, und wollte man eine längere Saite zu eben dem Tone stimmen; so müßte man sie nach dem Verhältnisse, desto starken spannen:

Wenn eine Manns person, welche den Bass singen kann, mit ganz umgedrehter Stimme den Diskant der Weibersstimme zu singen unterlämmt, so neine man diese ergrauende Stimme, Falsettstimme, das Singen durch die Fistel, im Gegensatz der natürlichen Bruststimme. Heut zu Tage ist ein Umfang von zwey Oktaven immer das Erforderniß einer guten Stimme. Einige steigen zu dritthalb Oktaven hinauf, und durch den Zusatz von einigen Fassetnoten, die über behutsam eintreten müssen, kann der natürliche Umfang der Gesangsstimme erweitert werden. Die Regel schreibt einem geschickten Solosänger nach der heutigen Art, außer den übrigen wesentlichen Eigenschaften, den Umfang von Ein gestrichnem C, bis drey gestrichnes C, für den Diskant; hingegen für den Bassist von F bis ein gestrichnes E vor.

Alle Thiere, auch Affen, haben ihre Stimme, und sogar der Frosch, welcher, wenn er quaken will, an jeder Halsseite, am Kinnladenende, eine Blase von der Größe einer Nuss aufblaset, um solche mit Lustvorrate zum Atemholen und Schreien zugleich anzufüllen, da seine Stimme zu seinem kleinen Körper übermäßig groß ist, und er sehr geschwind athmet.

schmet. Eigentlich hat nur das männliche Geschlecht diese Blasen, zur Herbeirufung des andern Geschlechtes vom Lande her.

Wenn die Häutchen der Stimmspalte durch Krankheit fernagt, oder gelähmt geworden, folglich ihre Spannungskraft verloren haben, so höret alle Stimme auf, und ein solcher Mensch kann nur leise, d. i. mit bloßem Winde, obgleich in einer kleinen Entfernung, dennoch verständlich sprechen, so wie Köpfe, Halsweh, Geschwulst, Verschleimung und Husten die Sprache alterirt, so, daß der Luftröhrenkopf nicht gehörig ab- und aufsteigen, oder die Stimmhaut nicht schnell genug sittern kann. Alsdann klingt die Stimme rauh und heiser, so wie eine Violinstaute widerwärtig schnarrt, wenn man ihre Bebungen durch Annäherung eines leichten Körpers stört. Im Affekte spricht der Schwachsinn schnell viele Worte nicht im Ausstoßen der Lust heraus, sondern im Einatmen, d. i. im Rückzug der Lust aus dem Munde in die Luftröhre.

Die Stimme steht still und schweigt, wenn die Stimmspalte zu weit geöffnet wird, wenn sie sich zu enge verschließt, wenn der Lippendruck unterbrochen wird, wenn die Lunge von der Lust ganz ausgeleert ist, wenn Mund und Nase geschlossen sind, und wenn der Kehldeckel, als Klappe, zusfällt, und die Stimmspalte bedeckt.

Alle vierfüßige Thiere atmen nur durch die Nase, sobald sie aber äußerst erhitzt sind, wie der Hund, auch durch den Mund. Die hintere Depression der Nase liegt gerade oberhalb dem Luftröhrenkopfe, und der innere Nasenbau hat die Gestalt eines gewölbten Kangls, der sich oben wie ein gothisches Gewöl-

Gewölbe zusammenschließt. Seiner Länge nach ist dieser Kanal, durch eine Schleidewand, in zwey Straßen abgetheilt. Das Geribbe der Nase sind Knochen, die eine Schleimhaut überzieht, und vorne endigen sich alle drey Wände mit Knorpeln, die von Fleisch und Haut bekleidet werden.

Wenn diese Nasenscheidewand durch Krankheit, oder sonst beschädigt wird, oder die bende Abtheilungen von Unrat, oder Auswuchs verstopft werden, so wird die Sprache misslautend. Bloß zwey Buchstaben, m und n, werden durch die Nase ausgesprochen, und wenn wir bende, das m und n, recht deutlich hören sollen, so muß die ausgestoßne Luft durch bende Nasenabtheilungen gleichsam halb durchschnitten werden.

Die Öffnung, durch welche die Luft aus der Kehle in den Nasenkanal übergeht, hat ebenfalls ihre Klappe, welche sich bald öffnet und bald schließt. Man nennt diese Klappe das Gaumenseegel, indem am Gaumenende über dem Kehldeckel zwey Hautbögen herabhängen. Mitten aus diesen zwey Bogenhäuten entsteht ein Fleischzäpfchen, welches abwärts hängt. Das Ganze stellt zwey doppelte Schwibbögen vor, deren Mitte auf einer gemeinschaftlichen Säule ruht. Oberhalb dieses Gewölbes, welche diese Bögen tragen, dem Zäpfchen gerade gegenüber, befindet sich die in die Nase führende Öffnung. Dieses ganze häutige Gewölbe ist nachgiebig und beweglich, es kann in die Höhe steigen, oder sich herablassen. Aufsteigend deckt es die Öffnung des Nasenkanals zu, und absteigend öffnet es denselben.

Wenn dieses Gaumenseegel gänzlich mangelt, oder die Nasenmündung nicht ganz zudeckt, der kann kei-

seinen Selbstlauter oder Mitleuter aussprechen, sondern bloß das m und n. Das nennt man: durch die Nase reden, obgleich gerade das Gegentheil geschieht.

Von diesem Gaumenseegel, dem einzigen Verspörper und Deffner des hintern Nasenausgangs, führt auch noch das Schnarchen, Rauspern, das Niesen und Nasenschlundzen her.

Das Schnarchen. Wenn der Schlaflende bei geschlossenem Munde die Luft durch die Nase einzieht, und das Fleischlappchen des Gaumenseegels nicht ganz offen ist, sondern der durchziehenden Luft nur eine enge Strafe übrig lässt. Alsdann nimmt das Läppchen die Eigenschaft der Stimmspalte an sich. Es wird dies Läppchen von der Gewalt der durchströmenden Luft zum Zittern, d. i. zum geschwinden wiederhohlt Anschlage gegen die Schlundwand fortgerissen, davon ein laut entsteht, welcher immer rauh und schnarrend ist.

Der zweite Fall des Schnarchens entsteht, wenn der Schläfer die Luft durch den offnen Mund einzieht, während dessen die Nase durch das Läppchen verschlossen gehalten wird. Liegt alsdann der hintertheil der Zunge zu hoch, indem sie fast den weichen Gaumen berührt, so wird wieder die Deffnung zu klein, der weiche Gaume wird zum Zittern gebracht, und dieser thut hier das, was vorher das Läppchen bei der Nase that.

Der dritte Fall des Schnarchens ist der, wenn der Schläfer durch beide Wege zugleich atmet, und weder das Läppchen ganz an der Schlundwand, noch die Zunge ganz am weichen Gaumen anliegt. Das durch gerathen beyde, der weiche Gaume und das Läppchen, ins Zittern.

Das

Das Räuspern hat mit dem Schnarchen viel Ähnliches; es geschieht aber wachend, und gewaltsam. Wir heben nähmlich, bey geschlossener Nase, den hintern Zungenthell so hoch, daß dieser Zungentheil den weichen Gaumen etwas berührt. Wenn alsdann die Luft mit Gewalt anschlägt, so zittert der weiche Gaumie, und macht das bekannte Geräusche, um sich von dem Schleime der Schlundwände, des Gaumenseegels, oder des Luftröhrenkopfes zu entledigen, denn die Gewalt, mit welcher man die Luft ausstößt, reißet zugleich alle fremde Körper mit sich fort. Wer daher lange schweigend zugehört hat, und nun wieder zu sprechen ansangen will, der räuspert sich vorher, aus Besorgniß, es möchten sich insdessen zu viel Schleimstoffe angehäuft haben, um die Kehle zu seinem Vortrage offner und geschmeidiger zu machen. Fast immer folgt daher auf das Räuspern ein Schleimauswurf durch den Mund, das Auswerfen des Speichels. Ich übergehe das Räusperrn, vermittelst des Kehldeckels, wenn dieser mit Schleim beladen ist, und die Stimmspalte deckt, die aber offen bleibt.

Im Husten wiedersteht der Kehldeckel dem innern Drange der Luft weit mehr, und schnell springt dieser Kehldeckel von der Stimmspalte in die Höhe, und es brauset die Luft mit einmahl aus der Lufttröhre zum Munde heraus. Dieser Luftstoß wird drey, bis viermahl nach einander vom Hustenden wiederholt.

Das Niesen ist ebenfalls ein Naturtrieb, die Nase vom Staube, und andern Reizen zu befreyen. Die Nase, dieser Sitz des Geruchs, ist ein sehr reizbares Gewölbe, und empfindet die feinste Wohlgerüche, so wie den häßlichsten Gestank, und oft ist ein

ein Lichstral schon Veranlassung zum Niesen. Zu jedem Niesen schöpft man eine Menge Luft ein, hierauf verschließt man die beiden Luftkanäle, drückt die ganze Lungenluft mit der äußersten Anstrengung zusammen, öffnet schnell die Nase oder den Mund, und so fährt die vom Zwerchfell gepreßte Lungenluft raschend heraus. Vieles Niesen ermüdet, da es die heftigste Anstrengung des Zwerchfells und Uterkörpfe, Nekbrüche, Blindheit, Verblutungen, und selbst den Tod zur Folge haben kann. Daher der Glückwunsch: Gott helfe!

Das Nasenschrauben geschieht, um die Nase von überflüssigem Schleime auszuleeren, wenn man die beiden Nasenflügel mit den Fingern zusammen drückt, durch den offnen Mund viel Luft einschöpft, die Zunge an den weichen Gaumen feste andrückt, und die Luft mit Gewalt in die Nase treibt; dabei man den Fingerdruck etwas nachläßt, damit der Luftsstrom die vor ihm liegende Unreinigkeit schnell herauswälzen möge. Das Niesengetöse wiederschallt in leeren Zimmern weit und laut. Dieses Getöse machen die Nasenflügel, welche fühlbar gestern. Außerdem ist das Gaumensegel noch zum Niederschlucken der Speise und des Getränkes, in die immer offen stehende trichterförmige Mündung des Schlundes schlechterdings nothwendig. Wenn die gekauten, vom Speichel durchdrungne Speise von der Zunge aufgenommen, in die Schlundgegend herabgewälzt wird, so geht die Lufröhre, und zugleich die Schlundröhre, der Speise gleichsam zum Empfange, auf dem halben Wege entgegen, indem das Niederschlucken geschieht, und zugleich verengern sich die innere Halswände der gestalt, daß der Speise kein anderer Weg übrig bleibt, als dem Seitendrucke zu folgen, und in den Schlundröhrenkopf herabzusinken, welcher sie wurmförmig weist.

weiter preßt, und in den Magen ablader. Bey diesem Drange würde die Speise oft von der Zunge in die Nase zurückgestoßen werden, wosfern kein Gaumensegel vorhanden wäre, und ein ewiges Niesen bei dem Herabschlucken, würde alle Speise vorne wieder aus dem Munde herausstoßen. Wer also grobe Speisen nicht herunterschlucken kann, dessen Gaumensegel (Läppchen) ist entweder beschädigt, oder zu klein, um die hintere Nasenöffnung ganz zu verklappen, und diese Leute können nur flüssige Sachen hinabschlucken, welche ohne großen Druck und Nasensperrung von selbst in den Schlund herabgleiten, dessen Mündung mit der Mündung des Luftröhrenkopfes gleiche Horizontallinie zur Höhe hat.

Der Mund, dieser Raum zwischen den beiden Wangen, von den Lippen bis zum Gaumensegel, besteht aus dem Knochengerinne des oberen und unteren Kiefers. Der Oberkiefer ist aus mehreren Stücken zusammengesetzt; der Unterkiefer aber besteht bey Erwachsenen bloß aus Einem Stücke. Aus beiden ragen die Zähne hervor, und zwischen ihnen liegt die Zunge, wie von Pallisaden eingeschlossen.

Der weiche Gaume. Der Gaume, dieses Gewölbe des innern Mundes ist von den Vorderzähnen an, bis gegen den Schlund, seiner ganzen Länge nach, etwa dren Viertheil ganz hart; bei dem vierten Viertheile aber fängt sich eine horizontal ausgespannte, hinten zu etwas abschüssige, weiche Haut an, welche sich an das Gaumensegel anschließt. Diese Haut heißt der weiche Gaume. Bey manchen Gelegenheiten legt sich der Hintertheil der Zunge an diese weiche Haut an, um den Zungenkanal, d. i. den innern Mundraum zwischen der Zunge

Zunge und dem Gaumen den Stimmgang zu verschließen.

Die Naturabsicht bey den Zähnen war, mit denselben, wie mit einer Stampfmühle die Speisen zu zermahlen, und zum Niederschlucken und zur Verdauung geschmeidiger zu machen, und für den Geschmack etwas anzuhalten. Dazu mußte der Unterkiefer beweglich, ab- und aufwärts seyn. So können sich die Schneidezähne etwa über Einen Zoll von einander entfernen. Diese Beweglichkeit des Kinnbackens kommt der Sprache selbst gut zu Statten, weil die Zunge die ganze Mundhöhlung ausfüllt, und zur Bildung vieler Buchstaben nicht Luftraum genug übrig bliebe, wosfern nicht der herabgezogene Unterkiefer größern Spielraum hervorbrächte, denn die Sprache ist bey fest geschloßnen Zähnen, zur Noth zwar vernehmlich, aber doch ohne Wohlklang, und zurückstreckend, oder vielmehr der charakteristische Ausdruck der Nachgier und stillen Wuth. Als dann zieht sich die Zungenspitze mitten in den Mund zurücke, wo derselbe am geräumigsten ist, um daselbst ins Geheim die Schleichsprache für sich zu reden, obgleich alle Wörter sehr undeutlich, wegen der gedämpften Laute, ausfallen, weil doch hie und da noch einige Zähne Lücken haben, durch die irgend ein Laut entwischt. Es erfordert also die Vollkommenheit der Sprache nicht nur geöffnete Lippen, sondern auch eine verhältnismäßige Entfernung der Zähne von einander.

Bey dem ewigen Durchgange der Luft für den Atmen, Reden und Singen, würden alle Stimmorganen alle Augenblicke ausgedörrt werden, wenn nicht die Natur alle ihre Wände beständig durch eine Menge Speicheldrüsen anfeuchtete. Fehlt es daran, so

Hallens fortges. Magie. 4. Th.

R

so wird vorzüglich die Zunge für die schnelle Wendungen unblegsam und steif ausgedörrt, ihre Kräuselungen passen nicht mehr da, wo sie sich anschmiegen muss, und ihre Drüschen schrumpfen ein, wie bey Fieberkranken, da die Zunge von dem heißen Atem ausgetrocknet ist, so dass sie kaum noch unverständlich zu lallen vermögend ist. Eben so vom heftigen Durste nach Erhitzungen.

Die Zunge ist für alle mögliche Lagen und Wendungen bewegbar, bequem sich an die obere und untere Zähne, an den vordern, mittleren und hinteren Gaumen, so wie ans Zahnsfleisch anzuschmiegen, ihre Spitze zurück zu ziehen, die ganze Backenschlundung auszuspüren, sich hinterwärts und nach allen Seiten auf- und abzuwälzen, ihren Rücken, der eine Rinne hat, flach und wieder hohl zu machen, ihre Seiten enge einzuziehen, um sich zu einem Cylinder zu verdichten. Sie hängt feste am Jungenbeine, am Schlunde, an den Mandeln, am Kehldeckel, und am Zahnsfleische, mit Hülfe ihrer Häute und Muskeln. Das bekannte Zungenband hängt die Mitte der unteren Zungenfläche auch noch ans untere Zahnsfleisch.

Das erste Zungengeschäfte scheint zu seyn, den Speichel im Munde überall gleich zu vertheilen, die Speise unter die Zähne zu wälzen, nach deren Vermahlung wieder den Brey abzuholen, im Munde hin und her zu wälzen, den Geschmack derselben zu prüfen, solche wieder unter das Pochwerk zu schieben, und wenn alles nach ihrem Gutdanken klein geschnitten zerstampft ist, die kleinste Speisemasse rückwärts über Bord in den Schlundkopf zu werfern. Dies Magengeschäfte ist das allererste Naturbedürfniss des neugebohrnen Kindes und der erste Atemzug

zug melbet sich oft mit dieser Hungerstimme an, so wie der letzte des Sterbenden nach Lust schnappt.

Die Lust ist der Grundstoff der Sprache, und die Zunge die Ausbilderin derselben, sie modulirt den Schall zum Tone, und diesen zu unendlichen Wörtern. Es giebt nur wenig Laute, oder Buchstaben, bey denen die Zunge müfig bleibt; sowohl Selbstlauter, als Mitlauter, bedürfen ihres Verstandes. Genug, sie erweitert oder verengert die Mundstrasse, die wir hier den Jungenkanal nennen wollen, bald halb, bald verschliesst sie ihn ganz, bald zittert sie mit geschwünden Schwingungen, bald schlägt sie an den Gaumen an, bald trifft sie auf die Zähne, und weibliche Zungen spielen das Perpetuum Mobile tagelang, ohne zu ermatten. Daher ist Zunge und Sprache in der griechischen, lateinischen und andern Sprachen mit einem und eben demselben Nahmen ausgedrückt. Außer der Wörtersprache vermag noch die Zunge, zu klatschen, auszuspielen, und zu pfeifern, so wie musikalische Werkzeuge zu blasen, zu singen u. s. w.

Das Jungenklatschen geschiehet, wenn sich die Zunge, nach ihrer ganzen Breite, an den Gaumen fest anlegt, und indem man den Atem an sich zieht, sich davon wieder schnell losreißt, so daß die Lust, oder der Wind, mit einemahl in den Mund fährt, und einen Schall macht, wie ein fessschließendes Büchsen des Zahntechers beym geschwördnen Eröffnen zu knallen pflegt. Wenn man durch das Jungengeklatsche Pferde aufmerksam macht, so geschieht dasselbe eben so; nur mit dem Unterschiede, daß man nicht die ganze Zunge, sondern nur die eine Seite derselben bey den Stockzähnen losklappt, und die Zungenspitze hinter den Schneldezähnen an dem

Garmen anhebt. Dies Klatschen ist ein etwas höheres, das erstere aber ein volleres, gröberes Geröse der ganzen Zunge.

Das Ausspeyen des überflüssigen Speichels, oder eines unangenehmen Stoffes, geschieht, indem die Zunge dergleichen auf ihrer Spitze anhäuft, sie legt hierauf ihren Mitteltheil hinter den Vorderzähnen, an den Gaumen, so daß ihre Spitze niedergedrückt wird, an die Unterzähne angelehnt wird, und nun erhebt sich die Unterlippe etwas, um den Herausfluß des Speichels zu hindern; die innere Luft wird, so wie sich die Zunge vom Gaumen losreißt, mit Gewalt herausgestoßen, und diese wirft den Speichel, welcher ihr den Ausgang verschließt, vor sich heraus. Dieser Windstoß gleicht einigermaßen dem Geräusche einer losgehenden Windbüchse. Je zäher und dicker der Speichel, desto stärker ist das Geräusche, und desto weiter schleudert ihn die Zunge fort. Manche schleudern ihn stehend dren bis vier Klafter weit von sich.

Das Pfeifen. Die Lippen werden, bis auf eine kleine Öffnung in der Mitte, geschlossen. Die Zunge legt sich mit ihrem Mitteltheile an den Gaumen an, und läßt daselbst, bloß in der Mitte, eine kleine Rinne für den Luftstrom offen. In dieser Lage mag man nun die Luft von innen herausstoßen, oder von außen an sich ziehen, so entsteht dadurch ein Laut, vergleichen die Amsel und andre Vögel pfeifend hervorbringen.

Soll bei dem Pfeifen eine Melodie akcompagnieren, so müssen die Töne bald steigen, bald fallen, und da dieses bloß durch die verschiedene Lage der Zunge zu erhalten ist, so spielt diese nothwendig die Hauptrolle

tolle des Pfeifers. Die Lippenspalte ändert sich wenig oder gar nicht bey dem Tonwechsel. Dahingegen zieht sich die Zunge, je tiefer der Ton herabsinken soll, immer mehr gegen den hinteren Gaumen zurücke, wodurch sich der Raum zwischen ihr, und den Lippen vergrößert. Je größer dieser Raum anwächst, desto tiefer wird der Ton, und so umgekehrt, je kleiner der Raum, desto feiner der Ton. Je länger und dicker die Saite, je größer die Flöte, die Geige, je weiter das Horn, Waldhorn u. s. w. desto tiefer ist der Ton.

Die Zähne, deren jeder Kiefer sechzehn enthält, folglich zwei und dreißig bey den meisten Menschen angetroffen werden; sietheiln sich in die vordere Schneidezähne, in die Hunds- oder Spitzzähne, und in die Backenzähne. Die oberen Schneidezähne sind immer schärfer, als die unteren. Der Unterkiefer hat nicht bloß eine senkrechte Bewegung zum Speisezettelstück, sondern auch noch eine horizontale zum Zerzerren der Fasern. Die Backzähne sind noch wie die Mühlsteine eingekerbt, um nicht bloß durch Verdrücken, sondern auch durch das Zerreissen zu würken. Am auffallendsten ist das horizontale Hin- und Herbewegen des Unterkiefers bey den wiederfauenden Thieren, weil ihre Kinnlade verhältnismäßig länger ist, als am Menschen, der dickere Backen hat. Auch bey den Schneidezähnen kommt noch eine andre, auch horizontale Bewegung des Unterkinnbackens von hinten nach vorne, und von vorne rückwärts vor, so aber höchstens nur einen halben Zoll beträgt, denn man kann den Unterkiefer vorrücken, so, daß die Unterzähne noch um etwas vor den oberen vorragen. Doch es ist die Bestimmung nicht, daß beide Zahnräihen Schneide auf Schneide passen sollen, sondern es müssen die untern jederzeit

um etwas zurückbleiben. Von vielen schlieben sich hingegen die obere Schneidezähne etwas hinter die untern, und decken sogar die untern ganz. So drücken die zwey Schneiden der Scheerenblätter einander vorbeifreibend, und sich verschiedene Körper von einander, und eine Blechscheere hat keine Schnide; sondern ihr eines Blatt hält die Blechtafel fest, im dessen daß das andre Blatt den nächsten Blechtheit mit Gewalt niederdrückt. So verschieben sich auch die Schneidezähne hinter eingnder, und drücken die Speiseteile mehr los, als daß sie sie zerschneiden.

Der Anteil der Zähne an der Sprachenbildung ist an sich sehr gering, denn es können Menschen, welche alle ihre Zähne verloren haben, demohngsachet doch ganz wohl verstanden werden. Also ist das Zahnsregister bey der Sprache nicht schlechterdings nachwendig. Aber dennoch tragen sie wegen ihrer Knochenhärtc, und der Schniden wegen, viel zur Wohlklange mit bey, denn es klingen alle Töne, welche über ihre Schneiden ausgestossen werden, schöffer, schneidender und reiner, als wenn sie über weiche und stumpe Ränder weghüpfern. Unmittelbare Bischdienste lassen sie nur bei dem S und denen das mit verwandten Buchstaben Sch, j, z, wie auch bey f, v und dem Englischen th.

Auch das Verschieben der untern Zähne hinter die obern, oder umgekehrt, hat ebenfalls folgenden Einfluß auf das Sprechen. Wenn sich die Untezähne von ihrer gewöhnlichen Stellung etwas siefer herablassen, so daß ihre Schneide von den Obergähnen noch etwas bedeckt wird, und wenn sich die Zunge mit ihrer Spize an die Wurzeln der Untezähne, mit ihrem Rücken aber an den Gaumen anschließt, so daß in der Mute noch eine kleine Rinne übrig bleibt, so

so wird die Lust grosschen dem Gaumengewölbe; und zwitschen der darnach abgepaßten Zungenspise auf die Schneide der Unterzähne hingeleitet, und durch diese gleichsam in zwey Hälften zersthnitten, woraus denn der süsselnde Ton des Buchstabens S entsteht. Für diesen Bischton ist es erträglicher, wenn alle Zähne mangeln, als wenn sie und da Zahnlücken sind, denn im ersten Falte vertritt das weiche, doch geeignete Zahnfleisch einigermaßen die Stelle der Zähne, da zwischen den Zahnlücken unangenehme Bischungen hervorsprudeln.

Diese geschändende Verstümmelungen wird man an Kindern gewahrt, welche bereits eine gute Aussprache hatten, aber bei dem Wechseln der Milchzähne kleine schlechte Aussprache bekommen. Hier ixet Almann de Loquela, wenn er sagt: Erhebt sich die Zunge mitte gelinde, und schließt sich ihre Spise vergestalt an die Zähne an, daß die Lust bloß durch die Zwischenräume der Zähne mit einem dünnen Windstrahl durchgehen muß; die bildet sich der Buchstabe S. Wäre dieses richtig, so würde kein Zahnlöser das S aussprechen können.

Knirschen und Zahnkloppen sind wenig bedeutende Zahnevolutionen. Im Zahnkloppen bewegt sich der Unterkiefer geschwinde gegen die Oberzähne auf und ab, so daß die untere Zähne an die oben anschlagen. Im Knirschen reiben sich bender Schneiden scharf an einander. Das erstere machen Fieberkranke im Fieberfeste, das andre Schlafende.

Die Lippen sind für die Thiere die Mundverschließung; bei den Vögeln aber ist dieser Mundschluß hornartig, hart; er besteht aus zwey hohlen Hornzippen, die vorne zugespitzt sind, mit ihrem

Rändern den Schluss machen. Bei andern Thieren sind es Haut- oder Fleischlappen. Die menschliche Lippen, oder Lefzen, sind an ihrem Rande mit einem so dünnen Häutchen bekleidet, daß die rothe Farbe des Blutes überall durchscheint, und an gesunden, frischen Körpern eine angenehme Röthe gewährt. Die Oberlippe steigt aufwärts, die untere abwärts, so daß sich die Vorderzähne ganz entblößen. Im Gähnen entfernen sie sich weit von einander. Die Ecken lassen sich gegen die Mitte des Mundes zusammenziehen, runzeln sich wurmförmig, bilden ein grbes Käfer, oder kleineres Koch, sie können aber auch die gewöhnliche Mundspalte verlängern, wodurch die rothe Haut sehr ausgespannt wird, wie im Lächeln geschieht; sie können sich vorne austrecken, oder zwischen die Zähne einwärts zurückziehn u. s. w.

Ohne Lippen könnte das Kind nicht saugen, und die Mutterwarze umfassen, denn bei allen Einsaugungen muß der Lust aller Mitteltritt gesperrt werden, sie muß bloß vor außen drücken. Selbst bei Erwachsenen erfolgt das Trinken vermittelst des Saugens, wir ziehn durch Anziehen die Flüssigkeiten eben so an uns; unsre Lippen müssen sich untertauchen, und die Lust abhalten. Ein Mensch ohne Lippen müßte den Kopf rückwärts überbiegen, und sich das Getränke in den Hals gießen.

Alle Thiere trinken, wie der Mensch, mit Hülfe des Einsaugens, d. i. des Lustanziehens; sie vermeiden aber, wenn sie den Mund untertauchen, daß die Lust nicht zugleich von der Seite her mit in den Mund eindringt, und das Wasser die Nase versperrt; und wenn einige Thiere, aus Furcht dennoch Wasser in die Nase einzuziehn, die Lippen nicht tief genug untertauchen, so hört man bey jedem Schlucke ein

ein Lustbrausen. So trinken grasende Thiere, Fleischfressende hingegen haben einen länger aufgeschlitzten Mund, ihre Unterlippe kann sich nicht, wie am Pferde der Fall ist, halb öffnen, und halb schließen, und die Nase müßte sich schlechterdings immer untertauchen. Also hat die Natur, z. E. dem Hunde, ein ordneres Mittel angewiesen, seinen Durst zu löschen. Sie machte seine Zunge viel länger, dünner, breiter, geschmeidiger, er kann selbige weiter aussstrecken, wie einen Löffel wohl machen, und krümmen, ins Wasser tauchen, das Wasser auf diese Schaufel bringen, ohne die Wasseroberfläche mit den Lippen zu berühren.

Vögel saugen, z. E. die Taube, und die, deren Schnabel am Hinterende mit einer dicken, etwas beweglichen Membran versehen ist; durch welche die Naselöcher bedeckt werden. Diese tauchen den ganzen Schnabel bis an die Federn ins Wasser, und so ziehen sie es in sich, weil die Atmosphäre dieses Nasenkläppchen noch fester andrückt, und keine Lust in die Nase einläßt.

Die andern Vögel, deren Naselöcher mit keiner solchen Schnabylschlußflappe versehen sind, sondern offen stehen, oder nur zum Theil bedeckt sind, z. E. der Haushahn, wo die Naselöcher nur etwas bedeckt sind, taucht seinen Schnabel bis an die Naselöcher ein, füllt den Schnabel mit Wasser, streckt den Kopf sogleich in die Höhe, indem die Schnabelspitze höher steht, öffnet ihn, und läßt das Wasser, vermöge seiner eignen Schwere, in den Schlund sinken, dessen Röhre das Wasser in Empfang nimmt, und weiter beförbert. Daher muß der Hahn mit seines Gleichen viele Gedult anwenden, um durch mehrere kleine Gaben seinen Durst völlig zu stillen.

Die Lippen saugen also, wie ein fleischiges Ventil der Pumpen, indem sie die Luft von außen abhalten, welche der Mund doch an sich zieht, damit die äußere desto elastischer gegen den leeren Raum im Munde, d. i. gegen die Verdünnung anprängen möge. Aber die Lippen haben auch noch mehrere Nebendienste zu verrichten. Ihre ganze Fläche ist mit kleinen Linsendrüsen dicht besäet, welche dem Mund unaufhörlich mit Schleimfeuchtigkeit bewässern, um sich und denselben schlüpfrig zu erhalten. Ferner helfen sie den Speichel auswerfen, zu sammeln, und als Schlußrinnen sein. Herausdropfeln zu verhüten. Ohne diese Ränder würden alle Athems- und Stimmorganen von der beständigen Zuglast ausgedorrt und zerstört werden. Endlich sind sie, als eine verengerte Deffnung, das Mundstück aller Blasenmundstücke.

Für die Stimme leisten sie in der That wichtige Dienste; nur ihnen hat man die Buchstaben b, p, f, m, v, w zu verdanken, sie tragen auch viel zur Reizigkeit der Selbstlauter mit bey, und sie machen noch, außer dem Sprachgebiete, Laute, wie das Pfeisen der Mäuse, den Trommelwirbel, das Klatschen eines Pferdeetrabes, eine Nachahmung des Händeklatschens. Und was Herzenschlässe mit und ohne aufgedrücktes, schallendes Freundschaftssiegel sind, wissen Junge und Alte. Bey dem leisen Küszen ist bloß der Unterschied, daß man die Lippen nicht so fest an seinen Gegenstand aufdrückt, und den Athem nicht so gewaltsam an sich zieht.

Das waren die Sprachwerkzeuge aller Völkerschäften; aber darum haben viele nicht alle Buchstaben der andern. Der Deutsche vermißt das j der Franzosen, als jamais, dem Franzosen fehlt das deutsche

wentsche ehr und weder der Deutsche, noch Franzose wissen vom Englischen eh etwas. Es scheinet daher die Natur bloß die Stimmspalte zum ausschließenden Originalsprachorgan bestimmt zu haben, weil alle genannte Hülfsorganen der Sprache zugleich für das erste Hauptbedürfnis unsers Daseyns, für die Nahrung mitwirken; und daß uns der Mund, die Zunge, die Nase, Zähne und Lippen ursprünglich eben so wenig zum Sprechen gegeben worden sind, als die Finger zum Flötenspielen, und die Augen für die Brille, ob sie gleich durch die Länge der Zeit, und sich entwickelnde Erfindungen zu sehr guten und wichtigen Werkzeugen geworden sind.

Die Buchstaben, oder Laute der europäischen Sprachen. Wollte man aus allen europäischen Sprachen ein, allgemeines Alphabet sammeln, so würde dasselbe über vierzig Buchstabenlaute ausmachen, wosfern jeder sein eigenständliches Schriftzeichen besäße. Die mehren sind bloß Abarten von dem conventionellen Hauptalphabete; Abweichungen, die man in der Schrift mit gewissen Bezeichnungen, oder zugefügten Buchstabenfragmenten unterscheidet, oder die jede Nation nach dem Mechanismus ihres Klima, oder Lebensart anders ausspricht, als sie geschrieben da stehen. Ost ist diese Lautabart kaum merklich.

Nach den Sprachkenntnissen des Verfassers erscheint auf der Seite 179 sein Hauptalphabet auf folgende Art:

A B D E F G H CH I K L M N O P R S
SCH J T U W Y Z, also von 24 Buchstaben.

Er läßt also weg: C Q X Y.

C, weil

C, weil dieser Buchstab in keiner Sprache seien eignen, von andern unterschiednen Laut ausdrückt: Für den Deutschen ist er K, und er dient bloß, Weiter zu verdoppeln, als im Worte Brücke. Für den Franzosen ist er vor e und i ein bloßes s, in civil, als selui, vor a, o, u gilt er als k, als Cadet. Für den Italiener ist er vor e und i, ein tsch, als cito, so man wie tschita ausspricht. Der Deutsche spricht das lateinsche Wort civitas, tivitas, also c wie ts aus; cedo wie tledo.

Q wird weggelassen, weil es in allen Sprachen weiter nichts, als ein K ist. Im Deutschen thingt bequem, wie bekum, Qual, wie Rual. Im Französischen quand wie kang, im Lateinischen quando, so wie im Italietschen kuando. Griechen, Ungarn und Illyrier haben gar kein Q.

X ist zusammengesetzt aus k und s; so lautet dixi wie dixsi. Im Französischen fixer wie fixsen. Im Deutschen Axt wie Ast.

Y ist in der Aussprache nur ein gemeines i. Man hat es daher längst aus der deutschen Schrift weggelassen; und manche schreiben statt bey, bei. Die alte Römer hatten kein y; sie wandten es bloß zu denen, aus der griechischen Sprache aufgenommen, Wörtern dn, g. E. Physica, hydrops.

Hinzugefügt wurde in dem obigen Alphabete Ch, Sch und J. Das deutsche Ch ist ein eigner, nicht aus andern zusammengesetzter, sondern bloß in der Schrift aus zwey Zeichen bestehender Buchstab, der seinen besondern Laut hat, folglich seine Stelle und sein Zeichen im Alphabete so gut verdient, als im Griechischen das X.

Sch

Sch ist in der hebräischen und arabischen Sprache ein eigner Buchstab; andre europäische Sprachen setzen diesen Laut aus Buchstaben zusammen.

J ist im Französischen ebenfalls ein eigner Buchstab, als in jamais, zwar im Laute mit dem vorhergehenden sch verwandt, aber dennoch abweichend, gelinder, denn man würde jamais falsch wie schamais aussprechen.

Seite 183 folgt ein Verzeichniß aller in Europa vorkommenden Sprachlauten, mit ihren Abarten, die aber in jeder Provinz, und oft in einzelnen Dorfschaften und Häusern, also ins Unendliche ausarten. Ich führe also nicht diese hier angegebene Lautabweichungen von jedem Hauebuchstaben an, z. E. das E, welches viele Deutsche in der ersten Sylbe des Worts Leben, wie ein ä, läben aussprechen; das U sprechen manche wie ein oa, statt Gabe, Goabe aus. Ich führe daher bloß die Buchstaben an, welche in allen europäischen Sprachen gleichlautend ausgesprochen werden. Diese sind das B, D, F, M, P. Ueberhaupt wird das Alphabet in Selbstlauter, und Mitlauter abgetheilt. Selbstlauter geben schon für sich, ohne Beihilfe eines andern Buchstabens, einen vernünftlich bestimmten Laut. Aber nach dieser Erklärung könnte man auch jeden Buchstab, der keinen andern zu Hülfe nimmt, Selbstlauter nennen, also auch L, R, S, W und andre. Ob das Wort Vokal der Natur der Sache angemessner sey, weiß ich nicht, denn Stimmlaut heißt auch ein Notenton, z. E. der Diskant, oder Altstimme, ohne alle Sylbe, und so wäre des Herrn von Kempelen beliebter Ausdruck, Stimmlauter für Selbstlauter noch schwankender.

Auf

Auf solche Art blieben nur folgende wahre Selbstlauter B, D, G, K, P, T; alle übrige wären also dann wahre Selbstlauter. Folglich muß man für die Selbstlauter eine andre Erklärung, aus der wahren Entstehung derselben abstrahiren.

Wir haben in unsrer Sprache gewöhnlich fünf Hauptselbstlauter; A, E, I, O, U. Diese bekommen wieder ihre Unterabtheilungen, als ä, ö, ü und dergleichen, welche ohngefähr das sind, was in der Musik die Halbtöne, als Übergänge von einem ganzen Tone zum nächsten ganzen Tone sind. Alle zusammen genommen können nur auf folgende Art hervorgebracht werden:

1. Die Stimmplatze röhnen bey dem einen, wie bey dem andern jederzeit gleich, und zwar bey geschlossener Rase.

2. Die Stimme wird, so wie sie aus der Kehle kommt, durch die Zunge gleichsam, wie durch einen Kanal, den Lippen gerade zugeleitet. Je mehr sich die Zunge bey diesem Geschäfte, besonders mit ihrem Hinterende erhebt, oder niederstreckt, desto enger, oder weiter wird dieser Kanal; je enger oder weiter diese Gungenstrasse ist, desto verschiedner wird der laut.

3. Die engere oder weitere Mundöffnung vervollkommenet endlich den laut, und verschafft ihm seine Reinigkeit, ob man gleich mit einerlen Mundöffnung, wiewohl gezwungen und widerwillend, alle Selbstlauter auszusprechen vermögend ist. Die Mitwirkung der Lippen aber macht erst ihre Aussprache rein.

Folg-

Folglich ist ein Selbstlauter ein Stimmenlaut, welcher durch die Zunge den Lippen zugesührt, und durch ihre Deßnung herausgehaucht wird. Bloß unterscheidet sie der engere oder weitere Durchgang, den entweder die Zunge, oder die Lippen, oder auch beide zusammen der Stimme gestatten. Und bey jedem Selbstlauter sind Nase und Zähne ganz ungeschäftig.

Man untersuche, welchen Mitlauter man immer will, ob er die obige drey Eigenschaften eines Selbstlauters an sich habe. Jeder hat entweder weniger oder einen Nebenzusatz, z. E. bey E liegt die Zunge mit dem Vordertheile am Gaumen feste an, folglich leitet sie die Stimme nicht den Lippen gerade zu; läuft also wieder Nummer 2. Bey R wird durch das Zittern, oder wiederholt Anstöße der Zunge gegen den Gaumen, der Stimmendurchgang unterbrochen, Nummer 2 wieder. Bey S lautet keine Stimme mit; wider Nummer 1. Bey M geht die Stimme nicht zum Munde, sondern zur Nase heraus; wider Nummer 2; 3. Und so wird man bey jedem Mitlauter Verstoße gegen das Selbstlautergesetz wahrnehmen.

Daraus fließt das charakteristische Merkmahl eines Selbstlauters, nähmlich, daß bey ihm die einzige und reine Stimme lautet; bey Mitlautern aber jederzeit noch fremde Töne, nähmlich ein Saugen, Schnarren, Zischen, Windbrausen verbunden ist, wodurch der reine, einfache Stimmenton, so zu sagen, verunreinigt wird. Warum ist die italienische Sprache die beste Gesangssprache? Weil sich fast alle ihre Wörter mit Selbstlautern endigen, d. i. mit einem reinen Laute.

Bey

Bey den Selbstlautern öffnet die Natur also dem Stimmentone zwey Schleusen, entweder die Zungenschleuse, oder die Lippenschleuse. Sie erweitert, oder verengert diese Portale aber nicht gleichmäßig, d. i. wenn sich der Zungenkanal erweitert, so erweitert sich nicht zugleich der Mund; vielmehr thun dieses einige Selbstlauter im umgekehrten Verhältnisse. Bey dem U ist der Mund bis auf eine kleine Deffnung geschlossen, der Zungenkanal hingegen so weit, als möglich offen. Beym I ist der Mund ziemlich weit offen, der Zungenkanal hingegen bis auf eine kleine Deffnung geschlossen.

Bey dem U ist der Mund am wenigsten, hingegen bey A am weitsten offn. Hingegen der Zungenkanal bey dem U am meisten offen, und bei i am wenigsten offen. Die übrige Selbstlauter sind zwischen diesen beiden äußerstet eingeschlossen, und zwar, in Rücksicht auf die Mundöffnung, in folgendem Range: u, o, i, e, a; aber in Rücksicht des Zungenkanals folgen sie sich so: i, e, a, o, u. Daz diesses richtig sen, erklärt der Spiegel, vor welchem man a und u wechselweise ausspricht. So öffnet und schließt sich der Mund nach dem erwähnten Range der Selbstlauter stufenweise. Über die Deffnung des Zungenkanals lässt sich nur bey solchen Selbstlautern augenscheinlich sehn, bey welchen der Mund ziemlich offen ist; bey den andern nimmt man das Gefühl zu Hülfe, indem man den Finger auf den Adamsapfel (Luftröhrenkopf) legt, und a und u diese Extremitäten ausspricht. Hier fühlt man, wie sich dieser Knorpel, mit welchem die Zungenwurzel genau zusammenhangt, mit derselben bald erhebt, bald wieder niedersenkt, nachdem die Zunge den Kanal erweitert, oder verengert. Kratzenstein hat nach seiner geschriften Preisschrift bey der Petersburger Akademie den

den Ursprung der Selbstlauter erklärt, und eine Art von Orgel erfunden und versertigt, welche die Menschenstimme nachahmt, und den Ton jedes Selbstlauters angiebt. Ein kurzer Auszug davon steht in den Actis Acad. Petrop. von 1780.

Nun folgen, auf der Seite 200 die Selbstlauter in ihrer gewöhnlichen Schulordnung, jeder mit seinen Unterabtheilungen.

A der erste Grundbuchstab aller Sprachen und Kinder, weil alle Sprachorgane bei ihm ohne Zwang und mit aller Gemächlichkeit zusammenstimmen. 1) Öonet die Stimmspalte; 2) schließt sich die Nase; 3) die Zunge legt, und der Zungenkanal ist im dritten Grade offen; 4) die Zähne haben keinen Antheil an ihm; 5) die Lippen öffnen sich im fünften Grade.

Diesen Laut kann Jeder, der keine Zunge, keine Zähne und keine Lippen hat, dennoch vollkommen aussprechen, und Instrumente können ihn leicht nachmachen. Der Provinzialunterschied in der Aussprache des a ist die engere oder weitere Mundöffnung, vornehmlich aber im weitem, oder engern Zungenkanale zu suchen. Ich übergehe die übrige Selbstlauter und Doppelauter, die aus einem Selbstlauter in den andern als schleifend übergehen.

Ein Mitlauter, Konsonant, ist ein Laut, der an sich selbst gar nicht, oder nicht ganz rein vernommen werden kann, sondern zu dem Ende noch mit einem andern Laute verbunden werden muß, der ihm vortritt, oder nachfolgt.

Nach einer vorangegangnen Kritik über des Gebelins Tabelle der Mitlauter zeichnet der Herr Gallen's fortges. Magie. 4. Th. von

von Kempelen, auf der Seite 228, seine eigene Mitlautereintheilung, indem die erste Klasse die Ganz stumme, die zweite, die Windmitlauter, die dritte, die Stimmmitlauter, die vierte, die Wind- und Stimmmitlauter zugleich enthält.

Ganz stumme Mitlauter sind die, welche an sich selbst keinen Laut haben, und ohne Hülfe eines andern Buchstabens weder ausgesprochen, noch im geringsten vernommen werden können. Dieses sind K, P, T, diese müssen, um zu einem Laute zu werden, entweder einen Selbstlauter, oder einen andern Mitlauter, hinter sich her herbeirufen, und erst hörbar werden sie dann, wenn man diesen nachfolgenden Buchstaben schon hört. Fängt sich eine Sylbe mit einem, dieser genannten drey Stummibuchstaben an, so wird er erst durch den darauf folgenden vers nommen, wie z. B. im Knall, West, Prinz, Tod, Tracht. Kommt einer dieser Stummibuchstaben am Ende eines Worts vor, wo er keinen Nachtreter hat, so muß ihm doch ein Hauch, oder stimmloser Wind nachfolgen, sonst hört man ihn gar nicht.

Die zweyte Klasse. Windmitlauter sind die, welche durch einen bloßen, auf verschiedene Art aus dem Munde gestoßenen Windstoß, oder Hauch gebildet werden, und ohne Benhülfe irgend eines andern Mitlauters, oder Selbstlauters, vernommen werden, es sey schwächer, oder deutlicher. Diese Mitlauter sind folgende: f, h, ch, s, sch. So wird f durch eh ausgesprochen. Man lasse noch, wenn das e voraus ist, noch das bloße f so lange fortlaufen, so wird Jedermann doch noch den Buchstab f erkennen. So ist es auch mit dem Anfange der Wörter beschaffen. Man halte den sauselnden Laut des Buchstabens f oder sch an sich lange aus, ehe man seinen Mitlau-

sauter, oder Selbstlauter, folgen läßt, d. E. man sage: S — ache, Sch — neider, so wird Jeder, ehe er noch das aché und elder hört, sagen: das Wort, welches Sie sagen wollen, fängt sich mit einem S oder sch an.

Die dritte Klasse. Die Stimmmitlauter sind, bey welchen die Stimme jederzeit mitlauten muß, und die durch den bloßen Wind nicht hervorgebracht werden können, nähmlich in einer lauten Sprache, denn im Leisessprechen werden alle Buchstaben ohne Stimme, d. i. mit bloßem Winde hervorgebracht. Die in diese Klasse gehörige Buchstaben sind: b, d, g, l, m, n. Um sich davon zu überzeugen, so halte man, wenn man solchen Buchstaben ausspricht, den Finger an die Kehle, so wird man ihre Erschütterung fühlen und überzeugt werden, daß die Stimme mitlautet. Oder man dehne den eignen Laut des Buchstabens sehr lang aus, ehe der folgende Buchstab folgt, so wird man das Kehlgittern auch lange vorher wahrnehmen, d. E. L — — erche, H — — immel, R — — omia.

Noch ist diese dritte Klasse einfach oder zusammengesetzt. Die einfache sind diejenige, welche durch die nähmliche unveränderte Lage und durch das Mitlauten der Stimme hervorgebracht werden, wie L, M, N, R; obgleich die Zungenlage bey dem R nicht unverändert die nähmliche bleibt, weil sich die Zunge auf und nieder bewegt, und ein sehr schnelles Zerkern erleidet. Dieses Zittern geschieht aber gleichmäßig, und also mag man diesen Buchstaben immer unter die einfache Stimmmitlauter rechnen. Zusammengesetzt sind die, welche nicht in der ersten nähmlichen Lage bleiben, sondern in eine andre übergehen müssen, wenn sie vernehmlich werden sollen, d. i.

anfangs ist bey der Aussprache dieser Buchstaben der Mund oder Zungenkanal verschlossen, er muß sich aber hierauf öffnen, um den angefangnen Buchstabenlaut zu vollenden. Diese sind: B, D, G.

In der vierten Klasse sind Wind- und Stimmlauter zugleich, d. i. die nicht bloß aus der Stimme bestehen, sondern auch noch Wind notthig haben. Bey diesen Buchstaben wird dieselbe Lust, welche durch das Lönen der Stimme erzeugt wird, im Munde gehalten, und denn erst durch eine ganz kleine Deßnung herausgedrückt, wodurch ein sausendes Brummen, oder Lustwirbeln entsteht, welches sich neben der Stimme, als ihr Fuhrwerk mit hörbar macht. Diese Buchstaben sind das R, das lateinische und deutsche Tod, oder Tota, in jam, oder Ta; das französische j in jamais; das franz. G vor e in genie; das deutsche W in Wort; das franz. oder lateinische V in vrai, volo; das Z in Zephir, Zona.

Nun folget jeder Mitlauter insonderheit. Also B gehört in die dritte Klasse, als ein zusammengesetzter Stimmlauter, weil er nicht durch eine und die nämliche Lage ausgesprochen werden kann, sondern aus seiner anfänglichen Lage in eine andre übergehen muß, damit er sich verständlich machen möge. Ehe sich noch sein Gefolge, d. i. ein dumpfes Geräusch hören läßt, giebt er schon einen Laut von sich. Seine Anfangslage ist: die Stimme tönet, die Nase schließt sich, die Zunge liegt, die Zähne nehmen keinen Antheil an ihm, und die Lippen sind geschlossen.

Verwandt ist dieser Buchstab mit dem P. Alle Schriftsteller über die Sprache geben die b als einen weichern, p aber als einen härteren nämlichen Laut an. Amman hat viele Richtigkeit, Gebelin weniger

ger in seiner Erklärung. Ben dem B lautet die Stimme immer, ben dem P aber nicht. Ben dem P sind Mund und Nase geschlossen, wie ben dem B, nur daß hier die Stimme ganz schweigt. Die im Munde verhaltne Luft wird durch die, aus der Lunge herausgewälzte Luft stark zusammengepreßt, und sucht daher einen Ausgang zu finden. Eine Weile widersehen sich die geschlossne und aufeinander drückende Lippen diesem Ausgange. Lassen nun die Lippen nach, so preßt die eingesperzte Luft hervor. Derjenige Selbstlauter, der auf das P folgen soll, steht schon in Bereitschaft, sich vernehmen zu lassen, und bricht zugleich mit der Stimme hervor, als pa, pe, pi u. s. w.

Dahitigegen fängt das B gleich mit der Stimme an, und wird auch von der Stimme, so lange er sich hören läßt, begleitet. Eigentlich ist die Stimme eine fortlaufende Luftwelle, welche dadurch unterhalten wird, daß die aus der Lunge herausstromende Luft immer vor sich her fleßt, und der nachkommenen Welle Platz macht. Sobald diese Luftstromung abgeschnitten wird, so muß die Stimme, wie ein geschüttetes Schleusenwasser, stille stehen, d. i. verstummen. Da aber die Luft, außer der Analogie mit der Flüssigkeit des Wassers, auch noch eine besondere Eigenschaft besitzet, welche das Wasser nicht hat, nämlich diese, daß sie sich zusammendrücken läßt, so thut sie auch hier eine andre Wirkung.

Auch ben geschlossenem Munde und Nase kann man eine Stimme, aber nur auf kurze Zeit, und dumpfig machen; indem der Mundraum mit einer, jedoch nicht zusammengedrückten Luftwelle angefüllt ist. Das Stimmhäutchen schneidet ihr, als Ben ill, alle Gemeinschaft mit der Lungenluft ab. Soll nun die Stimme ansprechen, so muß die eingesperzte

Lungenluft zusammengedrückt werden, alsbald öffnet sich das Stimmhäutchen ein wenig, und verstatuet der Luft einen doch ganz engen Durchgang. Nun findet sie in der nicht zusammengepreßten Mundluft noch so viel Platz, daß sie sich mit derselben durch einen Laut vereinigen kann, weil sie selbige immer enger zusammendrückt, d. i. verdichtet.

Ist nun zwischen der Mundluft und Lungenluft das Gleichgewicht wieder hergestellt, so hört der Strom, und mit ihm auch die Stimme auf. Daher kann die Stimme dabei kaum Eine See kunde aushalten. Spricht man das B vor einem Spiegel aus, und zwar langsam, so schwöllet vor der Deßnung des Mundes der Hals auf, weil sich der fleischige Halsheil von der ausgeblähten Luft erweitern läßt. Bey ausgeblasenen Backen kann man die Stimme zu B noch längre Zeit perennirten lassen.

Der Buchstab B wird nicht von den Engländern, nicht von Franzosen, Italiänern, Ungarn oder Illyriern und in andern europäischen Sprachen, aber wohl in einigen deutschen Provinzen, wie ein P ausgesprochen, wo man Praunpler, Putzterprod, und statt des B ein W, s. E. Hawer sagt, In solchen Provinzen haben die Einwohner in ihrem ganzen Leben noch kein B ausgesprochen, und sie können es auch nicht.

Bey den übrigen Buchstaben des Alphabets werde ich mich einschränken, um den Raum zu schonen. D ist ebenfalls ein zusammengesetzter Stimmimmlauter der dritten Classe. Er nimmt an der gegebenen Beschreibung von B vollen Anteil. Nur wird der Stimmenausgang bey D. mit

mit der Zunge verschlossen, nicht mit den Lippen, wie bey B geschehe.

Das Illebrige bleibt pünktlich. So gar hat D mit T eben die Verwandtschaft, wie B mit P hatte, so wie T ein hartes D ist. Nach der Lage der Sprachorganen hört bey D die Stimme, die Nase schließt sich, die Zunge drückt sich mit ihrer Spitze dicht hinter den Oberzähnen an den Gaumen breit an. Die Zähne nehmen keinen Antheil am D, und die Lippen öffnen sich etwas. Ein Provinzialschüler macht aus D ebenfalls ein T, im Anfange des Wortes, s. E. aus Dach, Zach.

F, ein Mislauter der zweyten Classe, d. h. ein Windmislauter. Sein Mechanismus ist folgender: die Stimme schweigt, die Nase ist geschlossen, die Zunge liegt, die obren Schneidezähne legen sich an den innern Rand der Unterlippen an, die Lippen sind etwas geschlossen, die Unterlippe etwas eingebogen nach inwendig, so daß ihr inner Raum an die Schneide der Oberzähne bis auf eine kleine längliche Öffnung in der Mitte anschließt.

Wenn man bey dieser Organenlage die Luft mit einer gemäßigten Gewalt herausstößt, so entsteht ein Geräusche, wie siedendes Wasser. Jeder weiß, daß der Ton auf einer Glote daher entsteht, daß die durch das Mundstück in enger Parallelfläche durchgeblasene Luft von einer scharfen Schnelde, welche sie bey dem Ausgange antrifft, gespalten, oder gleichsam durchschlitten wird. So schabes hier gleichsam eine Messerschnede in der Pfeife den Ton nicht in einem Pfeifenlaute, sondern er macht eine Art von rauschendem Wassersieden. Ammon de loquela 1770 irrt, wenn er sagt, daß die Luft

nur durch die Zwischenräume der Zähne hindurch rausche, und daß die Unterlippe an der Schnelde der Oberzähne durchaus feste anliegt.

Die Zähne sind also schlechterdings nothwendig, wenn das F den schneidenden Siedekon von sich geben soll. Daher vertheidigen Kinder und alte Personen, so die Oberzähne verloren haben, kein reines oder scharfes F anzugeben; sie erschien diesen Mangel durch einen Lippenschluss, welches sie bis auf eine kleine Öffnung schließen, als ob sie mit Blasen eine heiße Brühe abkühlen wollten. Selen arten F Fehler anders aus, als daß manche aus Mangel der Oberzähne die Sache umkehren, und die Unterzähne an die Oberlippe anschließen, wodurch ebenfalls ein F entsteht, weil es ein erlen ist, ob die Lust von unten hinauf, oder von oben hinab gespalten wird.

Der Buchstabe G leidet fast in jeder andern Sprache auch eine andre Aussprache, bey den Franzosen spricht man ihn je, bey den Italienern d'sche, bey den Deutschen bald je, bald geh, bey den Engländern d'schi. Wenn man also das griechische Wort gamma, oder lateinische gallina zum Grundton legt, so ist G ein Mitlauter der dritten Klasse, d. i. ein Stimmmisslauter, dessen Organenlage diese ist. Die Stimme tönt, die Nase ist geschlossen, die Zungenspitze legt sich an die Unterzähne, wie ihrem Hinterende legt sie sich so an den weichen Gaumen, daß keine Lust durchgehen kann, die Zähne bleiben müßig, die Lippen bleiben nach verschiedenen Graden offen, je nachdem der Selbstlauter beschaffen ist, zu dessen Gefolge sie sich vorbereiteten. Es wird nur durch seinen Uebergang in eine

eine andre Lage, in einen andern Selbst-, oder
Mitslauter heftlich entwickelt.

Wie B mit P, wie D mit T verwandt ist, so ist es auch G mit K. Um das K zu einem G zu machen, so muß nur die gesperrte dumpfe Stimme mitlaufen. Also entsteht an sich K, wenn die horizontal liegende Zunge mit ihrem Rande ringsumher an die Unterzähne anstößt, und ihre beiden Seitenwände gegen die Mitte zusammenzieht, wodurch sie sich erhebt. Wenn nun die Luft von der Zunge etwas gepreßt wird, und sich die Zunge schnell vom weichen Gaumen losreißet, so entsteht das K, welches durch seinen Begleiter ka, ko, ki u. s. w. noch besser entwickelt wird.

Mun ist unser G nichts, als ein weiches K. Um also auf der Stelle aus dem K ein G zu machen, so läßt man die Luft nicht durch einen bloßen Wind, sondern zugleich mit einem Stimmen-ton herausfahren.

Von diesem G, als dem gamma, weichen einige Deutsche, z. B. der gemeine Mann, in Deutschland ab, der es im Wörteranfang, als ein K ausspricht, Klas statt Glas; am Wörterende spricht er es wieder recht aus, Spargel, nicht Sparkel.

H, ein Windmitslauter, oder stimmloser, heftiger Hauch. Ein Hauch entsteht aber, wenn sich die Stimmlippe viel weiter öffnet, als es zur Stimme nöthig wäre, und dadurch findet die ausgestoßne Lungenluft ganz freien Durchgang durch Mund und Lippen. Dieser Buchstab hat keine eigne Organenlage, sondern er bequemt sich jederzeit nach dem Willen seines begleitenden Selbstlautes.

ters. So bereitet sich das Gaumensegel, die Zunge und Lippen vorher zu der Organenlage des folgenden Selbstlauters, d. E. Himmel. Sagt man: Himmel, so liege, ehe das H noch anfängt, schon Zunge und Lippen in der Lage des i, bey Haus in der Lage des a. In diese Lage stößt die Lunge den Hauch, und erst alsdann verengert sich die Stimmspalte, und fängt zu tönen an. Im Wörteranfange haucht ihn die deutsche Sprache aus, als in Herz, Hand; im Worte, oder am Ende steht das H nur als ein Dehnungszeichen für seinen Selbstlauter, und macht keinen Hauch, als in Mühle, Vieh. Die Franzosen lassen H ganz weg, und sagen im Deutschen Erz, statt Herz.

Ch ist ein eigner Buchstab, vom H eben so unterschieden, wie ich von I unterschieden ist. Er gehört in die zweyte Classe der Mitlauter, als ein wahrer Windmitlauter. Sein Sonderbares ist, daß er zweierlei Lagen hat. Escheint er vor, oder nach einem E, oder J, so ist seine Lage ganz die Lage des Selbstlauters J, und er ist auch vom J in Nichts unterschieden, als daß statt der Stimme die bloße Lust wirkt. Einne durch eine enge Straße gepreßte Lust macht ein Geräusche. Nun ist beim Selbstlauter J der Zungenkanal am engsten zusammengeschlossen, folglich macht die durch diesen engen Raum mit einigem Nachdrucke hindurchgepreßte Lust das Geräusche des Buchstabens ch. Wenn man z. E. Ich sagen will, so läßt man, wenn das i aufhören soll, nur die Stimme schwiegen, und so stößt man in die nämliche Organenlage stimmlosen Wind, um ein vollkommenes Ich hervorzubringen. Um das höheres oder tiefere ch zu unterscheiden, so spreche man wechselnd, bato ich, bald ach aus; indem man das ch lang auszieht. Die Franzosen sprechen

sprechett eh wie sch aus, j. E. chien, die Italiener wie ein K, die Engländer wie ein tsche.

K ist ein Mitsauter der ersten Klasse, ein stummer, welcher ohne einen andern Hülfsbuchstaben nicht gehört werden kann. Seine Lage ist wie bey dem G, doch tönt bey K die Stimme nicht mit.

L ist in der dritten Klasse der Mitsauter, als einfacher Stimmmitlauter, weil er seine ganze Dauer hindurch eine und eben dieselbe Lage behält. Diese Organenlage ist: die Stimmriße tönt, die Nase ist geschlossen, die Zungenspitze drückt sich hinter den obfern Schneldezähnen an den Gaumett an, der übrige Zungenthell liegt, die Zähne sind ungeschäftig, und der Mund offen. Die Zunge scheist die Stimme in zwey Theile auf folgende Art. Wenn die flache Zunge sich mit ihrer Spize hinter den obfern Schneldezähnen an den Gaumen anlegt, und ihren hintern Theil liegen lässt, so bleibt bey den hintern Backzähnen zu beiden Seiten eine kleine Deßnung, durch welche die Stimme herausfahren kann. Und dies ist die ganze Ausbildung des Buchstabens L. Das L und R keine Selbstlauter seyn können, wie sich einige eingebildet haben, überzeugt uns der Satz, daß es eine Hauptegenschaft eines Selbstlauters ist, sich mit jedem Mitsauter verbinden zu lassen.

M, ein Mitsauter der dritten Klasse, oder ein einfacher Stimmmitlauter; der leichteste unter allen Mitsautern, so wie a unter den Selbstlautern. Die Organenlage ist: die Stimmpalte tönt, die Nase ist offen, die Zunge liegt in ihrer Ruhe, die beyde Zahnenreihen entfernen sich etwas vort einander, die Lippen sind geschlossen.

Unter

Unter allen Buchstaben sind M und N in der ganzen Sprache die zwey einzigen, bei denen die Stimme nicht, wie bei allen übrigen zum Munde, sondern zur Nase herausgeht. Daher ist M ein wahrer Nasenlaut, aber kein Lippenton, wie manche vorgeben, weil die Lippen geschlossen bleiben.

N, ein Mittlauter der dritten Classe, nähmlich ein einfacher Stimmmitlauter, durch folgende Lage: die Stimme tönt, die Nase ist offen, die Zunge steigt mit ihrer flachgedrückten Spitze gleich hinter den oberen Schneidezähnen am Gaumen, und schließt den Rungenkanal ganz zu, die Zähne nehmen keinen Antheil daran, der Mund bleibt willkürlich offen. Nur von M ist N dadurch unterschieden, daß M von den Lippen, N aber von der Zunge geschlossen wird; durch die Nase geht aber die Stimme in beiden.

P, ein stummer Mittlauter der ersten Classe, den Kinder, nebst dem B am ersten aussprechen, durch Baba, Papa. Man nennt ihn sonst den harten Lippenton, oder das harte B, und bei diesem ist auch das P bereits beschrieben.

R, ein Mittlauter der vierten Classe, d. i. Wind- und Stimmmitlauter zugleich, und zwar der schwerste in der Aussprache unter allen. Ganze Völkerschaften haben ihn gar nicht bei sich eingeführt. Seine Entstehung ist diese: die Stimme tönt, die Nase ist geschlossen, die Zunge macht mit ihrer flachen Spitze, gleich hinter den oberen Schneidezähnen am Gaumen eine zitternde Bebung, die Zähne bleiben ohne Antheil, und die Lippen sind im dritten, oder vierten Grade offen. Diese schnelle Schwingung der Zungenspitze, die an den Gaumen gleichsam geschwinte hammert, geschieht viel schneller, als der Triller

des

des geübtesten Sängers, und wird geleistet von der Luft, welche sich zwischen der Zungenspitze und dem Gaumen hindurchdrängt. Die Zunge stellt sich, als ob sie schnell am Gaumen ankleben wolle, und die gespannte Luft strebt, sie jedesmahl davon wieder loszumachen. In diesem Wechselkampfe, da jede die andre zu überwältigen bemüht ist, dauren die schnellen Schläge der Zungenspitze mit gewaltsamen Vibrations fort. So zittern die Lippen des Rohrmundstückes des Klarinets, und die durchgedrängte Luft gegenseitig, da Rohr und Luft elastisch ist. Selbst die Schläge der Zungenspitze an den Gaumen müssen mit den Luftvibrationen ein Gleichgewicht besitzen; ist die Luft zu schwach, so bleibt die Zunge am Gaumen feste kleben, ist die Luft übermäßig, so wird die Zunge vom Gaumen zu weit entfernt. So mit dem Klarinettenrohr; drückt man dasselbe mit den Lippen etwas enger zu, so muß man gewaltsamer blasen; wird das Rohrblatt hingegen zu wenig gedrückt, und blaset man zu heftig, so verstummet es ganz und gar. Der Mangel an diesem Gleichgewichte ist Ursache, daß Manche das R so sehr verstummeln; und durch allerlei Abbiegungen mißhandeln.

Das Sonderbare des R ist, daß die aus der Zunge herausgedrängte Luft zweymahl zum Zittern gebracht, oder schnell geschaukelt wird, einmal im Luftröhrenkopfe durch die Stimmspalte, wodurch sie eigentlich zur Stimme wird, und zum andernmahl, als freye Luft von der Zungenspitze, wo sie Widerstand antrifft, und eigentlich durch den Hammer zum R wird. Bei einem einfachen R macht die Zunge etwa drei Vibrationsen, d. E. in Wahrheit, hingegen etwa sechs in gedoppeltem R, d. E. in Martheit.

Der

Der Gehler bey R wird durchs Schnarren begattigen, da man das Bebungsgeschäfte dem Gaumen überträgt, oder dem Gaumensegel, welches zu der Zeit die Nase zuhält. Der weiche Gaumen ist weniger elastisch, als die Zunge; und so macht die Zunge nicht das ganze Geschäfte allein, und es entsteht also das Schnarren.

S, ein Mitlauter der zweyten Klasse, ein Windmitlauter, von folgender Mechanik. Die Stimme schweigt, die Nase ist geschlossen, der Zunge Vorzehell drückt sich an den Gaumen, doch mit herabgesenkter Spitze, welche sich an den Grund der Unterzähne anschließt. Die Zähne helfen den Ton schärfen, sind aber nicht wesentlich, so wie sich die Lippen willkürlich weit öffnen. Wenn sich im Deutschen ein Wort mit S anfängt, und unmittelbar ein Mitlauter darauf folgt, so wird es immer misch geschrieben, und auch so ausgesprochen. Ist dieser Begleiter ein stummer, so schreibt man zwar pur s, aber man spriche es doch mit Sch aus, z. E. Stein, Schtein.

Das Sch nähert sich dem Pfeifen schon mehr, als das gemeine S, und ist von diesem dadurch wesentlich unterschieden, daß die Zunge eine andre Lage hat, denn hier liegt sie mit der aufwärts gebogenen Spitze am Gaumen an, und formet da selbst die kleine Offnung, die sie mit ihrem Mittelhelle bey der Bildung des S macht, die übrige Lage ist wie beim S, nur muß auch hier zwey verschiedne Räume hindurch die Luft ausfüllen, nähmlich einen, vor ihrem Durchgange durch den engen Zungenkanal, und den andern, nach dem Durchgange. Beym Zischen des Sch muß sich die fortgewälzte Luft über die schärfere Zungenspitze her.

herüderkümminen, da sie beym S nur durch die Vo-
gensfläche strömt. Hier iret Amman wieder, wenn
er im lateinischen schreibt: Wenn der Lufstrom,
wegen der flachgedrückten Zunge, einen weitern
Durchgang findet, so wird das S stumpfer und
die Deutschen drücken es durch sch aus, die Fran-
zosen durch ein ch. An sich gehört der Buchstab,
als Windmitlauter, in die zweyten Klasse.

Ganze deutsche Provinzen haben kein sch, sie
ersetzen es immer durch ein bloßes S, und dieses
scheint eine unmännliche Länderey vorzuzeichnen;
z. E. er haſt sie, anstatt daß man sagen will: er
hascht sie. Die meisten Deutschen machen aus S
mehrentheils ein sch, als stehen, sprechen sie
schstehen, Smaragd, wie Schmaragd.

J kommt in der Aussprache dem sch sehr
nahe. Sein Laut ist wie im Französischen jamais,
oder wie das g im Worte genie. Es ist, als Mit-
lauter der vierten Klasse, ein Wind und Stimme-
lauter zugleich, und ganz von der Organenlage des
sch; bloß wirkt im j Wind und Stimme zugleich.
Folglich ist das J ein sch, bey welchem die Stim-
me mittönt. Die Deutschen haben diesen Laut gar
nicht: die Italiener schreiben diesen Buchstab mit
einem G, geben aber in der Aussprache ein d vor-
an; z. E. gia, so sie wie dja aussprechen.

T, ein Mittlauter der ersten Klasse, aber ganz
stumm, und ganz von der Lage des D. Der ein-
zig Unterschied ist dieser, daß beym D die Stim-
me eingeschlossen mittönt, bey dem T hingegen ganz
schweigt. T hat also an sich gar keinen Laut.
Das r und p sind für Kinder die ersten und leich-
testen Buchstaben.

V, ein

V, ein Mittlauter der vierten Klasse, ein Wind- und Stimmmitlauter zugleich. Nur der Deutsche spricht das v immer im Wortanfange als ein f aus. Seine Lage ist, wie die des f, nur daß v die Stimme mitführen läßt. Der Deutsche verwechselt oft diesen Buchstaben entweder mit dem f, oder mit w. Alle Wörteranfänge machen aus v ein f, als Fater, statt Vater, Fokal, statt Vokal; oder sie machen aus dem v ein w, in weni, widi, wici, statt veni, vidi, vici.

W, ein Mittlauter der vierten Klasse, als Wind- und Stimmmitlauter zugleich. Seiner Lage nach thut die Stimme, die Nase wird geschlossen, die Zunge erweitert, oder verengert ihren Kanal, nachdem es der folgende Selbstlauter erfordert; die Zähne nehmen keinen Antheil daran, und die Lippen bleiben, bis auf eine sehr kleine, längliche Öffnung geschlossen. Bey w ziehen sich die Lippentänder, wie bei dem b zusammen; aber ohne ganz geschlossen zu werden, und sie lassen nur etwas Luft herausfahren. Die halbgesperrte Luft kann nur dumpfig lauten, und die Luft muß sich mit Gewalt herausdrängen, davon ein Windbrausen erzeugt wird. Daher macht das Windbrausen, mit einer dumpfen Stimme vereinigt, den Buchstab W aus.

Die Lateiner, Franzosen, Italiener und Umgarn haben diesen Buchstaben nicht. W ist für Kinder ein leichter Buchstab.

Z; das deutsche, ist eine Mischung von T und S. Hier muß man aber bloß das französische Z, wie es in zèle, in gazon lautet, verstehen. Und dies ist ein Wind- und Stimmmitlauter zugleich, der die völlige Lage von S hat. Aber S säuselt, bloß aber bey

hen Z macht die mitschneidende Stimme einen Laut, welcher schön brausender ausfällt. Steht in einem Worte zwischen zwey Selbstlautern das S, so bleibt es z. B. in Lesen. Anfang und Ende des Worts macht S zu Z. Sein Haus.

Seite 369 folget für jeden Mitsänger des Alphabets eine besondre Tabelle, mit welchen Mitsängern er sich kopuliren lasse, für die Lasten einer Sprachmaschine.

Seite 389 zeichnet der Verfasser die Geschichte seiner Sprachmaschine. Schon zu der Zeit, als er an seinem Schachspieler arbeitete, im Jahre 1769, fing er bereits an, verschiedene musikalische Instrumente in der Absicht zu untersuchen, um irgend eines zu finden, welches der menschlichen Stimme am nächsten käme. Alles, was nur Ton und Schall giebt, sogar Trompete, Waldhorn, Brummeisen ward untersucht, und verglichen. Zur Sprachenbildung trug dieses nichts bei; allein von Reimpelen gesteht doch, in der Folge wichtige Aufschlüsse, in den Nebenumständen der Sprache daraus gezogen zu haben.

Bekannt war es ihm, daß die Mundstücke an der Hautbois, der Klarinette, dem Fagot u. s. w. der Menschenstimme noch am nächsten kommen, weil sie die menschliche Stimmreihe nachahmen. Er wußte, daß man seit langer Zeit, insonderheit in Frankreich, die sogenannte Menschenstimme, welche aus dergleichen größern und kleineren Klarinetmundstücken besteht, in den Kirchenorgeln angebracht, ob sie gleich die menschliche Gesangsstimme nur sehr unvollkommen ausdrückt, und als Schnarrwerk ein unangenehmes Geröse macht. Auch diese Menschenstimme gab ihm wenig Hoffnung zu dem Fortschritte, um Gallens fortges. Magie. 4. Th. L die

die Idee einer redenden Maschine möglich zu glauben, und noch vielweniger ein entferntes Ideal jemahls realisiren zu können.

Endlich führte ihn der Zufall, dieser gewöhnliche Ausrufer der Erfindung, auf das Land, zu einer Dorfsthänke, vor welcher sich einige Bauern mit dem Tanz belustigten. Die Musik machte eben Pause, der Musikant stimmte sein Instrument, und der Herr von Rempelen schien, in einiger Entfernung, ein Kind singen zu hören, welches immer mit den nähmlichen zwölf bis drey Tönen abwechselte. Was sang denn? Als er näher kam, fand er — eine Sackpfeife, oder Dudelsack. Welche Entzückung, endlich einmal einen der wahren Menschenstimme am nächsten kommenden Kunstton angetroffen zu haben. Noch hatte ihm kein Concert so behaglich das Ohr gereizt, als dieser Dudelsack, welcher sich noch jetzt nicht wagt, durch ein Stadtthor den Städtern unter die Augen zu treten. Vergebens war der Antrag, dem Brummepfeifer das Werkzeug auf der Stelle abzukaufen; kaum erhielt er von ihm ein kleines, aus Rohr gemachtes Schnarrpfeischen, welches in die Röhre, worauf man bläst, hineingesteckt wird.

Nun wurde in der Stadt sogleich der Versuch damit angestellt. Man steckte an einem gemeinen ledernen Küchenblasbalge das Pfeischen, in dessen eisernen Schnabel. Es machte durch den Druck des Gebläses ein Geschrey. Man steckte das eiserne Rohr sammt der Pfeife in eine Queerblöte, welcher man den Stöpsel vorher abnahm. Zugleich wurde alle Öffnung des Rohres mit Tüchern und nasser Ochsenblase verbunden, damit keine Seitenluft herausdringen könnte. Man erhielte aber bloß höhere oder tiefere Fidtentöne. Also ward das untere, weite Trichter-

terstück einer Hautbois, zur Vorstellung des Mundes, an die Stelle der Fibte, an den Blasebalg angebunden. Der Verfasser bedeckte ganz, oder halb, die Erlichteröffnung mit der linken Hand, er drückte den Blasebalg mit der rechten, und nun ließen sich schon einige verschiedene Selbstlauter hören, nachdem man die linke Hand mehr, oder weniger öffnete, doch erst, nach verschiedenen Bewegungen mit Hand und Fingern, welche geschwind geschahen. Eine jede Handlage, sie mochte seyn, welche sie wollte, länger angehalten, gab immer nur ein A. Hieraus folgerete der Verfasser: Sprachlaute werben bloß durch das Verhältniß, so sie unter sich haben, deutlich, und erst recht deutlich werden sie in der Verbindung mit ganzen Wörtern und Redensarten.

Schon ließen sich einige Selbstlauter, und sogar Mitlauter, in diesem Versuche hören, aber doch nicht willkürlich machen, wenn man wollte, als am folgenden Morgen seine Frau und Kinder, aus dem dritten Zimmer, mit der Frage herbereiteten: wer bei ihm so laut und eifrig bete? ohne sagen zu können, in welcher Sprache das Gebet geschehen sey.

Dieser häusliche Beyfall war der erste Wink zur Grundlage des künftigen Sprachgebäudes, welches durch den Fleiß unverdrossener Nachfolger vervollkommen werden kann. Um nun die Menschen sprache, der Natur gemäß, nachzuahmen, mußte der Herr von Kempelen die Sprachorgane und ihre Theilnahme an der Rede selbst studiren, und zugleich durch analogische Körper zu mechanisiren anfangen. Beide Parallelforschritte dienten einer dem andern zum Führer. Die erste Grundschlüsse waren: die Menschensprache besteht, wie die Musik aller Instrumenten, in Lufterschüttungen, wie alles Hörbare.

Die Luft wird im Sprechen von der Zunge eingezogen, und wieder ausgehaucht. Diese wird durch das Stimmhäutchen der Stimmritze, wie vom Rohrpfifchen erschüttert, d. i. zum Tone gemacht, den Mund oder Zunge bei jedem Laute bewegt und abändert. Folglich trifft die Tonluft unterweges, und bey ihrer Ausfahrt, verschiedene Hindernisse an, d. i. bald weite, bald enge Straßen und Straßenecken an, und Ausgänge von allerley Deffnungsgestalten, und wenn man dieses alles zusammenimmt, so abstrahirt man folgende Definition: Sprache, oder Tonartikulation ist eine, durch verschiedene Deffnungen hindurchgeföhrte Stimme.

Ein neuer Zufall, (in der That ist das kleinste Weltgeschäffte nie ein blinder Zufall) führte ihn zu einem Orgelbauer, und da war es (dem Modelone nach) wieder ein Zufall, daß sich der Künstler mit einer kleinen Orgelstimme beschäftigte, die man, als eine singende Menschenstimme zu betrachten, und so zu benennen pflegt. Noch waren keine Tasten angebracht zum Fingerspiele, aber man konnte die Luftventile herabziehen, den Blasebalg niederdücken, und die Ebne einzeln dadurch angeben. Allein die hohen und tiefen Pfeifen schnarrenen trompetenhaft, die mittleren waren hingegen mittelmäßig. Herr von Rempeleu kaufte das noch unverkleidete Werk, so aus einem Vierfaltenbalge, mit dem Luftschnäpfer, einer Windlade, in welche, statt der Orgelpfeifen, dreizehn von Holz versorgte, und mit elsenbeinernen Zungen versehene Mundstücke, eins immer etwas größer, als das andre, horizontal eingepaßt waren. Bei dem Vorurtheile, daß Höhe oder Tiefe zu einem Selbstlauter viel beitragen müsse, mußten doch wohl unter dreizehn Pfeifen ein Paar vollkommne Selbstlauter erzeugt werden; aber der Zufall blieb hier taub, und

und jede große, oder kleine Pfeife gab nur immer ein höheres, oder tieferes a an, nach dem Verhältnisse der Pfeifengröße:

Mit anhaltender Gedult wollte sich das a zu keinem andern Uebergange, zu einem andern Selbstlaufer umbiegen lassen, denn eine jede Pfeife stellt den offnen Mund vor, in a bedarf eines offnen Mundes; folglich konnte das Werk bloß ein a anstimmen, und Pfeifen müßten zum Theil, wie am Hautboistrichter erinnert worden, verdeckt geblasen werden. Aber hier half auch keine Hand- oder Kartenbedeckung; a blieb ein eigenfinniges a, denn wer immer nur Einen Laut, ohne im Gefolge von andern hört, hat kein Vergleichungsmaß für sein Gehör. Daher macht Ein Peitschenknall keinen Ton, aber mehrere nach einander; Eine Saite wiederholt ihre Schwingsungen, darum tönt sie u. s. w. Also wurden Taschen für die Finger untergelegt, um Töne geschwinden nach einander angeben, d. i. vergleichen zu können. Der Blasebalg ward zum Treten eingerichtet, man stimmte vier oder fünf der Mittelpfeifen gleichzeitig. Um das springende Bedecken der Pfeifen mit der linken Hand zu ersparen, ward in jedes weiteste Pfeifenende ein Schiebebrettchen eingelassen, um den Ton ausgang mehr oder weniger zu sperren; aber Deftung und Pfeifenpyramide war vierseitig, also war es noch lange keine menschliche Mundfigur, damit die Stimme an ein nachgeahmtes Gaumengewölbe abprallen möchte.

Also wurden aus Holze länglichrunde Büschchen gedreht, und nach ihrer Länge zerschnitten, und diese Hälften stellten also zwey Kinnbacken vor. Der Unterkiefer wurde am Hinterende mit einem Ledersäckchen feste gemacht, so daß es mit seinem Vorderende

auf, und absteigen konnte (wie unsre Unterkinnbacken); und damit man diese Mundöffnung schnell erweitern und verengern konnte, so zog man unten, mitten durch den Unterkiefer, eine Darmsaite, so durch die Mitte des Oberkiefers im engen, sich sperrenden Loche ging. Dadurch ließ sich der Unterkiefer herausziehen.

Dieses Hülsmittel brachte bald die Selbstlauter a, o und u, und auch ein undeutliches e hervor, da die Darmsaite mit Nachdruck angezogen ward, und im Zuge stehen blieb. Aber von i, dem schwersten Selbstlauter von allen, erschien nicht der geringste Scheinton,

Nun fing man das Buchstabiren an, man dachte auf Mittlauter zu a, o, u, und p, m, und l waren die ersten, welche endlich nach zwey Jahren recht glückten. So entstanden also die Wörter, Mama, Papa, mappa, aula, mola, poma und s. w. Jeder Buchstab hatte seine Taste, die man niedergedrückte, und den Buchstab angab. Aber daraus erwuchsen wieder zwey Unbequemlichkeiten. Der erste Buchstab mußte jederzeit aussöhren, ehe der andre anfing, und diese Pause ward dem Gehöre lästig, oder es flossen bende Ebne in einander. Außerdem öffnete sich das Buchstabenventil mit einem Windstoße in das Stimmrohr, so daß der Anfang des Lautes einen fremden Zusatz von schwachem k bekam. So wurde das p immer aushauchend, d. E. Papa, wie Ph — a — pha ausgesprochen.

Also sahe der Verfasser ein, daß sich zwar einzelne Buchstaben erfinden, aber nicht auf die bisherige Art zu Sylben an einander reihen lassen, und daß man schlechterdings der Natur auf dem Fuße folgen müsse, welche nur Eine Stimmspalte, und nur
Einen

Einen Mund hat, zu welchem alle Laute herausfahren müssen, und in dessen Gewölbe sie sich eben mit einander zu Wörtern verbinden müssen. Also war alle Mühe, alle Anstrengung, und die darauf verwandte Kosten vergebens, und Probemaschinen wurden erfunden, und wieder verworfen; aber man lernt doch auch, bey misslungenen Versuchen, manche nützliche Nebensachen.

Nunmehr folgt auf der Seite 408 die Sprachmaschine des Herrn von Kempelen, deren größtes Verdienst ihre Simplicität ist, mit welcher der Begriff, daß eine Maschine, welche artikulirte Wörter hervorbringt, und die man sich blos vielfach zusammengesetzt gedenkt, sehr kontrastiren muß. Der Erfinder bescheidet sich, daß sie ihrer Vollkommenheit noch entgegenstrebe, aber er verläßt sich doch auf ihre simple Grundlage, daß sie auch bey ihrer künftigen Verböllkommnung dennoch kaum so viel Arbeit erfordern werde, als ein gemeines Klavier oder Pianoforte. Hierzu ertheilt der großmuthige Erfinder die ausführlichste und deutlichste Beschreibung, um, wie er sagt, Jedermann in den Stand zu setzen, sie sogleich nachzumachen.

Die Haupttheile der sprechenden Maschine sind:
 1) das Mundstück, oder Stimmrohr, welches die menschliche Stimmspalte vorstellt; 2) die Windlade mit ihren Klappen; 3) der Blasebalg, oder die Lunge; 4) der Mund mit seinen Nebenthälen; 5) die Naseldöcher.

Das Stimmrohr, siehe Kupferplatte 5, §. I, ist genau von der natürlichen Größe, wie an des Erfinders Maschine, von Holz, aus Einem Ganzen gemacht, und paßt genau in die Öffnung der Windlade,

sade, in welche es bis an den Absatz a b c hineingeschoben wird. d e ist eine Rinne mit einem, etwa eine halbe Linie breitem Rande. Dieser Rand hat bey dem Würfel einen breiteren Absatz, damit die Zunge daselbst eine gute Auflage bekomme.

Die Zunge besteht aus einem ganz dünnen, um gefähr bis zur Dicke einer Spielfarbe geschabten Elsenbeinplättchen, f g. Dieses muß nur so breit seyn, daß, wenn es auf die, in der Figur offne Rinne gelegt wird, es eben denselben Ränder genau bedeckt. Doch ist es aber nöthig, dasselbe etwas länger zu machen, damit es mit ihrem hinteren Theile, in die Würfelloffnung bei h i eingeschoben, eingeleimt, und mit kleinen hölzernen Reilen befestigt werden könne.

Um diesem Stimmrohre seine Rauhigkeit, und das hölzerne Schnarren zu benehmen, dagegen aber einen weicheren und angenehmern Ton zu geben, so überzieht man, sowohl die Rinnenränder, als auch das Elsenbeinplättchen, oder die Zunge an der unsfern Seite, mit einem dünnen, weißen Handschuhleder; es wird nähmlich ohne viele Umstände ein Stück Leder mit seinem Leime aufgeleimt, doch so, daß die glatte Ledersseite auswendig kommt; alsdann wird das Vorragende genau an der Kante des Elsenbeins weggeschnitten. Das Ueberziehen der Rinnenränder erfordert schon mehr Mühe und Genauigkeit. Man überstreicht die Ränder mit Leim, und legt ein Stück Leder über die ganze Rinne, mit der rauen Seite einwärts gekehrt, beschwert es, und wenn es trocken ist, so schneidet man mit einem kleinen, sehr scharfen Federmesser das innere Stück Leder genau an den Rändern heraus, so wird die Rinne inwendig wieder ganz offen. Als dann legt man sie umgekehrt auf ein flaches Brett, und so schneidet man auch das vorstehende

hende Leder von außen weg. Solcher Gestalt bleibt der ganze Rand mit Leder bedeckt. Daran befestigt man, wie oben gesagt worden, die Zunge, und also dann sieht das ganze Stimmrohr aus, wie Platte 5, Fig. 2.

Um dieses Rohr stimmen zu können, wird ein kleines Loch, Fig. 2, a b durch das Holz gebohrt, und durch dasselbe ein Eisen oder Messingdraht gesetzt, welcher, der Zeichnung gemäß, so gebogen ist, daß sein äußerstes Ende queer über der Zunge liegt, welche davon auf die Rinne fester oder loser angedrückt wird. Je weiter man diesen Draht gegen das Ende c verschiebt, desto kürzer wird dasselbe Zungestück, welches sich beim Einblasen des Windes bewegen, und die Vibrationen abschnellen muß. Je kürzer dieses Stück ist, desto schneller geschehen die Vibrationen, je schneller elastische Körperschwingungen, z. B. an einer kurzen Saite, geschehen, desto feiner ist der Ton.

In der hier untergelegten Note äußert der Erfinder seinen oft überdachten Wunsch, ein genaures Instrument zu erfinden, um diese Sprachtöne zu verlängern, oder zu verkürzen, um das Steigen und Fallen des Tons nach Willkür zu bewirken, wenn gleich zu keinem melodischen Gesange zu gelangen, wenigstens doch beim Sprechen die Stimmhöhe etwas abzuändern, welches seiner Sprachmaschine, welche alles in einerley Tonhöhe noch gar zu mechanisch ausspricht, viel Unnehmlichkeit und Grazie verschaffen würde. Dieses lässt sich schon durch das Verschieben des Stimmdrahts, während des Sprechens, mit Vergnügen bemerken. Aber man trifft im Verschiebepunkte nicht allezeit den rechten Ort, und also gerath der beabsichtigte Ton selten, und nur

S 5 gsfäl-

zufällig. Dieser Spurwink kann von Liebhabern weiter verfolgt werden. Durch berechnete Grade will er nicht gelingen, aber wohl durch das mechanische Gradesuchen, weil man das Elfenbeinplättchen nie gleichförmig, und zwar an allen Stellen genau gleich dünne, beschaben kann, sondern die Grabarthaltung bald enger, bald weiter abgegränzt werden muß! Und hier findet der Leser noch ein großes Feld urbar zu machen.

Noch bemerke man, daß die elfenbeinerne Zunge vorne bei e nie ganz aufliegen, sondern um etwas, sehr Weniges aufgebogen seyn muß, damit die Lust in die Rinne oder den Stimmenkanal hineindringen könne, denn sonst würde die Atmosphäre die Zunge noch fester auf die Ränder anrücken, und so könnte kein Ton, keine Vibration am Elfenbeine erfolgen: Wenn diese Zunge durch den Draht in d feste aufgedrückt wird, so krümmt sich ihr äußerstes Ende c mehrentheils von selbst ein wenig in die Höhe, und sie behält diese Lippenerhebung beständig bei. Oder man bleibe bisweilen ihre stumpfe Spitze mit den Fingern etwas in die Höhe, so bleibt die Lippe etwas geöffnet, oder aufgeworfen. f g. Zunge. Fig. 3. Am dre Ende des Rohrs.

Die Windlade, Platte 5, Fig. 4, ein vierseitig Kästchen, inwendig viertehalf Zoll lang, drittethalf Zoll weit, anderthalb Zoll hoch, im Kleinen, und bei abgehobnem Deckel. In das viereckige Loch der Vorderwand a wird das in der nächst vorhergehenden Fig. 2 beschriebne Stimmrohr hineingeschoben; damit aber sein äußerer Absatz feste anliege, so wird um das Loch a herum ein, nach der Breite des Absatzes zugeschnittnes Stück Leder aufgeleimt. Die Hinterwand b ist anderthalb Zoll dick, und hat bei c ein

ein rundes Loch, in welches der eiserne Schnabel des Blasebalges von außen hineingesteckt wird. Die Wand ist aus dem Grunde so dicke, weil das ganze Kästchen bloß vermittelst dieses Loches, an dem Blasbalge befestigt, übrigens aber ganz frey stehen muß.

In dieses Kästchen werden nun zwey andre kleinere Kästchen, Fig. 5, hineingesetzt, so, daß das eine an die rechte Windladenwand, das andre an die linke Wand genau anliegt, und das Stimmrohr, wenn es in das Loch a gesteckt wird, zwischen beiden in der Mitte zu stehen kommt. Diese zwey kleinen Behälter sind, jedes aus einem Stück Holz gemacht. Von oben ist ein längliches, bis über die Mitte hinabgestämmtes Loch a, in welches von der äußern Vorwerwand ein anderes rundes Loch b hineingebohrt wird, damit die Luft durchstreichen könne. Ueber das obere längliche Loch a wird ein Deckel, oder eine Klappe c gemacht, die vermittelst des Drathes d aufgehoben und durch die Drathfeder e wieder zusgedrückt wird. Das Leder, womit die Klappe unten überzogen wird, läßt man rückwärts etwas vorstehen, und man selmet es bey f auf, damit es von selbst ein Gesenke abgeben möge.

Eines dieser kleinen Kästchen hat, wie ich schon gesagt habe, ihr rundes Löchchen bey b, bey dem andern aber ist der Mund dieses Loches wieder verleimt, und dafür ein anderes von der Seite bey g eingebohrt. Wenn nun diese kleinen Kästchen in das große Fig. 4 eingesetzt, und befestigt worden, so müssen sie an dessen Vorderwand ganz angerückt werden, damit ihre Löcher b und g mit den Löchern des größern Kästchens d und c genau zusammentreffen. Alsdann wird in das Loch des größern d das Messingsrohr der Figur 6, a hineingesteckt, auf das Loch c aber das hölzerne

gerne Rohr, Fig. 7, mit seiner Mündung m aufgeleimt. Unten werden die zwey Stücke, Fig. 6 und 7 in ihrer wahren Größe und Gebrauche, zur bessern Einsicht nochmahlis vorkommen. Sie dierten nähmlich zu den sausenden Zischlauten, nähmlich Fig. 6 zum S und Z, und Fig. 7 zum seh und j.

Dieses ist die gesammte innerliche Einrichtung der Windlade. Jezo lege man den Deckel über sie, und man bemerke, was am Kästchen von außen für Werkzeuge angebracht werden. Die Kupferplatte 5, Figur 8, ist diese Windlade von außen. Bey a steckt der vorige in Fig. 6 angedeutete, hölzerne Trichter in seinem loche, und das andre Rohr der Figur 7 in m ist bey b aufgeleimt. c d und e f sind zwey aus Messing gemachte Hebel oder Lasten, an deren äußerstem Ende d und f die Klappen der zwey oben beschriebnen, im Innern der Windlade beschriebnen kleinen Kästchen mit einem dünnen, durch den Deckel hindurchgezognen Draht befestigt sind. Drücket man den einen Last bey c nieder, so hebt er mit seinem andern Ende d inwendig den Deckel oder die Klappe des verborgnen Kästchens auf, durch welches der Wind in das trichterförmige Gefäß g eindringt, und das S angiebt. Eben das gilt auch vom andern Hebel e f, der zum Rohr b gehört; zu dem Buchstaben r aber dient der Hebel i k, wie folgt.

Kupferplatte 6, Figur 1, a b c d ist der Deckel der Windlade, in seiner natürlichen Größe, von vorne angesehen. Auf demselben ist ein aufrecht stehendes Stück Messing e f angeschroben, welches in f einen Kloben hat, in welchen der Hebel f g eingelegt ist, der sich auf dem durchgeschobnen Stefe auf und nieder bewegt. n ist eine Stahlfeder, welche den Hebel beständig in der Höhe hält. i k ist ein, aus Draht

Draht gemachter Bogen, welcher den Hebel nicht weiter hinauf läßt.

Bey l geht durch den Hebel ein Draht von der Dicke einer Mittelstecknadel durch, auf dessen oberes Ende ein kleines, dünnes, rundes Messingplättchen m aufgesetzt ist, damit er nicht durchfalle. Die ganze Länge des Drahts ist von m bis n fortgeführt. Bey o geht er durch ein Loch, welches aber nicht zu enge seyn, sondern für ihn etwas Spielraum lassen muß. p ist ein kleines, auf dem Hebel mit Schrauben befestigtes Stück Holz, welches hindert, daß der Draht l n nie höher herauspringen könne.

Dieses Stück ist mit Vorbedacht aus Holz verfertigt. Q ist ein hölzerner Kloß, der das eine Ende des Hebels nicht tiefer herabdrücken läßt. S das Stimmrohr im Durchschnitte, welches man sich schon als in der Windlade befindlich vorstellen muß, und welches, von der Seite betrachtet, unter dem Drathe, wenn er herabgedrückt ist, wie Fig. 3 zu stehen kommt.

Wenn der Messinghebel g bis auf den Kloß q niedergedrückt wird, so läßt er auch den Draht l n auf die elsenbeinerne Zunge des Stimmrohrs niedersinken. Wird nun der Hebel, so mit den Fingern niedergedrückt gehalten, so steht das Oberende des Drahts, nähmlich sein Plättchen m zwischen der Hebelstange und dem hölzernen Sattel p in der Mitte, wie Figur 2. Wenn bey dieser Lage der Wind in das Stimmrohr gedrückt wird, und derselbe die Elsenbeinzunge zum Zittern bringt, so schnellt diese Zunge den auf ihr ruhenden Drath, durch ihre Vibration in die Höhe, bis an das queer darüber liegende Holz p, von dem es wieder zurückprellt, und so schnell hin und

und her geschaufelt wird. Dies verursacht ein Gasprassel, oder Schnarren, welches dem Zittern, so man mit der Zunge macht, wo nicht ganz gleich, doch aber ziemlich nahe kommt, und wenigstens dasjenige ist, welches man mit dem weichen Gaumen macht. Die Buchstaben nach dem Alphabetsrange hier folgend auftreten zu lassen, würde viele Unterbrechungen und Wiederholungen veranlassen. Also ward jetzt das R der Flügelmann, und da wir bey der Windlade eben stehen, so mag das S und Sch, die ihr Produkt sind, zu nächst darauf folgen.

Auf der Kupferplatte 5, Figur 6 und 7, sieht man die zwey, zum S und Sch gehörige Instrumente im Kleinen, um zu zeigen, wo sie an der Windlade angebracht werden müssen. Nun erscheinen sie auf der Kupferplatte 5, in Figur 4, in ihrer wahren, natürlichen Größe. Figur 1 ist also eine hölzerne, runde, hinten trichterförmige, am Boden mit einem blechernen, etwas abgebognen Rohr versehene Büchse. Den Deckel, mit dem die Vorderöffnung bedeckt ist, zeigt die Figur 5 deutlicher. Dieser Deckel muß etwa Ein Dierthal Zoll dick seyn, und in der Mitte ein viereckiges Loch haben. Ueber dieses Loch wird nach der Richtung dieser punktierten Linie ein Stück Kartenpapier geleimt, doch so, daß das Loch nicht ganz bedeckt wird, sondern eine längliche Öffnung von einer halben Linie bleibt, Platze 6, Fig. 4, a b. Ist dieses auf der äußern Seite geschehen, so wendet man den Deckel um, und thut das Nähmliche auch an der inneren Seite, doch so, daß die zwey längliche Öffnungen einander gerade über zu stehen kommen. Als dann bringt man diesen Deckel auf das in Fig. 4, Pl. 6 beschriebne Gefäß, und nachdem man dazwischen Leder gelegt hat, so schraubt man ihn mit Holzschrauben an.

Um

Um das Sausende des S auszudrücken, so lehrten mancherley Versüche, daß die zwei einander gegenüber stehende Pfelsenöffnungen länglich seyn, und nur Einen schneidenden Rand haben; der nähmlich durch die Schärfe des Kartonpapiers c d entsteht, und daß die andre Schneide a b eine Wand seyn müsse, die in der Dicke des Holzes besteht, vermöge welcher die Luft, wenigstens auf einer Seite in gerader Linie von einer Öffnung zur andern geführt wird; auf der andern aber gleich heym Eintritte in den, zwischen den beyden Karten befindlichen Raum sich über den Rand der Karte umblegen, und übergeiren kann.

Dadurch entsteht also nur ein halbes Pfelsen, d. i. ein Sausen, ganz so, wie es die Aussprache des S verlangt. Wenn also auf Platte 5, Fig. 8 der Hebel c niedergedrückt wird, so hebt er mit seinem andern Ende d, die in der Windlade befindliche und zu g gehörige Klappe auf. Dadurch bringt der Wind in das, eben jetzt beschriebne Instrument ein, und bleibt ein vollkommenes S an.

Zum sch, welches tiefer lautet, als s, diente eine kleine Kinderbüste, deren Kopf allein gebraucht ward, Platte 6, Fig. 6, deren Kern etwas herausgezogen, und abgeschnitten wird. Dieser Pfelsenkopf steht in der Windlade, Platte 5, Fig. 8, bei b, wo der Hebel e f, wenn er in e niedergedrückt wird, das sch hervorbringt.

Die Buchstaben z und j werden wie s und sch hervorgebracht, nur daß bei z und j der Mund nicht so feste geschlossen wird, damit etwas von der Stimme mitkönne.

Der

Der Blasebalg. Die Bretter desselben sind hinten zehn Zolle, vorne vier Zoll breit, und einem Fuß und siebentehalb Zoll lang. Er hat deen ganze und zwey halbe Falten. Das untere Brett hat ein Ventil, oder Windklappe, wie alle Blasebälge, durch die die Luft eingezogen, aber nicht mehr herausgelassen wird. Nach der Natur sollte billig dieses Ventil ganz wegbleiben, und die Luft sollte, wie beyn Menschen, durch die nähmliche Stimmspalte ein, und wieder ausgehen; aber es ist die Spalte, so die elsenbeinerne Zunge dem Stimmrohre öffnet, viel zu klein, so viel Luft in so kurzen Augenblicken durchzulassen, als zur Anfüllung des großen Blasebalges nothig ist. Hingegen kann sich das menschliche Stimmhäutchen willkürlich aufschun, und die Zunge mit Luft laden. In ihrem jetzigen Zustande erfordert noch die Kempelenische Sprachmaschine sechsmahl mehr Luft, als ein sprechender Mensch.

Kupferplatte 6, Fig. 7 zeichnet den Blasebalg mit seinem Gestelle. Das Gestelle besteht aus zwey langen, horizontal über einander liegenden Tafeln a und b, welche durch die Säulen c mit einander verbunden werden, um die Maschine auf einen Tisch zu stellen, damit man sich nicht zu tief bücken dürfe, wenn man sie ihre Rolle spielen lässt. d und e sind zwey Säulen, oben durch einen Bogen verbunden. An diesem Bogen hängt ein kleines Klopfenräddchen f, über welches die Schnur g f h läuft, und woran das Gewicht i befestigt ist. Dieses Gewichte dient, das Oberbrett des Blasebalges, wenn es niedergedrückt ist, wieder in die Höhe zu ziehen. Es besteht aus einer blechernen, mit Bleikugeln und Schrot gefüllten Flasche, und kann also schwerer, oder leichter gefüllt werden. Das untere Brett des Balges hat eben solche Vortragung, wie das obere bey g, so auf dem

dem Boden a angeschroben wird. Vorne bei k ruht der Ballg auf einer Unterlage, damit das Rohr i etwas erhaben liege, und die Windlade bequem daran gesteckt werden könne.

Platte 6, Fig. 8 ist ein Kasten, n alther auf den Boden a so aufgesetzt wird, daß seine hintere Öffnung m gegen das Rohr I gekehrt steht, und es die Windlade, wenn sie da angesteckt ist, ganz in sich einschließt. Seine Stifte n, welche in die Löcher p eintreffen, halten ihn feste, damit er sich nicht verschieben könne. Sein Oberboden ist aus Lasset gemacht, und hat mehrere Löcher, welche, der Vereinfachung wegen, mit elsenbeinernen Ringen eingefasst sind. Er hat auch noch einen andern hblzernen Deckel, womit dieser Oberboden bedeckt werden kann. Die beiden großen Löcher m und n sind mit Tuch bespannt. Ueberhaupt ist dieser Kasten zur Sprache nicht nöthig, sondern zugesezt, theils von der inneren Einrichtung den Staub abzuhalten, theils damit sich die Stimme nicht so sehr zerstreue, sondern gezwungen werde, ihren Ausgang nur durch eine Wand, b. i. durch den durchlöcherten oberen Boden zu nehmen.

Wenn nun der Blasebalg so zubereitet, die Windlade an das Rohr angesteckt, und der Kasten darüber gestellt ist, so tritt der Erfinder vor die Maschine, legt den rechten Arm dergestalt auf den Blasebalg, daß der Ellbogen etwa bei r zu liegen kommt, die Hand aber bis über den Knöchel in das Loch m steicht, und so über der Windlade schwebt. Mit der linken Hand greift er ins Loch o hinein, und so spielt derselbe mit beiden Händen auf den verschiedenen Löchern und Tästen. So wie derselbe mit dem rechten Ellbogen das Oberbrett des Blasebalges, niedergeschlagen fortges. Magie, 4. Th. u drückt,

drückt, so spricht die Stimme an, und so wie er mit dem Drucke nachläßt, so schweigt sie still, weil das Gewichte i den Walg aufzieht.

Der Mund. Dieser sonst wichtigste Theil der Maschine ist bis jetzt noch der unvollkommenste; denn er hat weder Zähne, noch Zunge, noch einen weichen Gaumen. Daher spricht die Maschine manche Wörter, oder Buchstaben, noch undeutlich an. Doch dieses sind nur vier, die übrige spricht sie gut.

Auf der Kupferplatte 6, Fig. 9 ist A ein Theil der Windblade mit dem schon daran steckenden Stimmrohre, dessen Absatz a b sammt dem Stimmdrahte c hervorragt. Die folgende Figur ist ein rundgedrehtes Stück Holz B, mit einer Schraube d e. Die Punktilinien deuten an, wie es inwendig durchbohrt ist. f g ist eine viereckig ausgestämmte Vertiefung, in die der Absatz der nächst vorhergehenden Figur a b hineinpaßt. h ist eins der beiden, von oben hineingebohrten Löcher, die zur Nase gehören. i ist das Loch zum folgenden Blasebalge. In folgender Figur i ist c ein Stück, einer aus elastischem Gummi verfertigten, gewöhnlichen Flasche, von der die untere Hälfte, und der engere Theil des Halses weggeschnitten ist. Dieses wird mit seinem engeren Ende k l auf die Schraube d e der vorigen Figur aufgeschroben, d. i. es läßt sich das nachgebende Gummi, obgleich seine Öffnung enger ist, doch über das erste Schraubengewinde herauswinden, und so läßt es sich fortschrauben, bis es bei m n ganz anliegt, und keine Lust durchläßt, auch, wenn es der Fall erfordert, leicht wieder abgenommen werden kann. Dies Gummi bleibt in mäßiger warmer Lust immer weich und biegsam, und es schlägt die

die Stimme jederzeit, wie beym Menschen, an welche Wände an.

Wenn diese Stücke A B C in einander geschoben sind, so ist ihre Gestalt, wie auf der Kupferplatte 6, Fig. 12. da manche Buchstaben eine Explosion der Luft erfordern, wie P T K. Die Maschine erhält dieses dadurch, daß man die Stimmspalte erweitert, durch sie häufige Luft in den Mund drückt, und diese Luft mit einmahl hervorpläzen läßt. Dieses vertrug die Maschine nicht; denn ihre Stimmlaute, d. i. Stimmrohr behält immer die nämliche Deffnung, und kann während des Sprechens nicht vergrößert werden, daß eine Menge Luft frey und ohne Vibration durchgehen könnte.

Um also den Mund beständig mit Luft erfüllt zu erhalten, nahm der Erfinder eine kleine messingne Röhre a b (ein Stück Federkiel thut eben diese Dienste) er machte in die Windlade A ein Loch ben c, und ein anderes gegen über in die elastische Flasche e ben a. Weil aber die Scheibe B im Wege stand, so mußte er die Furche w x darinn machen. Hierauf steckte er die Röhre in die gedachte Löcher, und so verbund er den Mund unmittelbar mit der Windlade. Daran erwuchsen zwey Vortheile: wenn er den Mund, d. i. die Deffnung der elastischen Flasche e f mit der Hand zuhielte, und den Blasebalg drückte, so konnte man die Luft so stark spannen, d. i. zusammendrücken, und wenn er die Hand abzog, doch geschwind, so fuhr die Luft mit einmahl heraus, wodurch sogleich ein formliches P entstand. Der zweynte Vortheil aus dieser Erfindung war, daß der Erfinder die Stimme bey jenen Buchstaben, wozu sie nicht gebraucht werden muß, zum Schweigen bringt, nämlich bey den Windmittlautern f l sch. Diese

Stimmenhemmung geschieht auf folgende Art. Wenn die Mundöffnung mit der Hand bedeckt und der Wind hineingedrückt wird, so strebt dieser durch die Hinterwandung des Stimmrohrs in die Windlade wieder einzudringen. Weil aber durch den nämlichen Druck des Blasebalges auch Luft ins Stimmrohr von innen hineingetrieben wird, so begegnen sich beyde Windströmungen einander, und zwar mit gleichem Widerstande, so daß ihr Gleichgewicht hergestellt wird, und so kann die Elsenbeinzung des Stimmrohrs nicht zum Zittern gebracht werden, weil ich bereits erwiesen habe, daß das Fortströmen der Luft zur Stimme schlechterdings nothwendig sei. Bleibe das Rohr a b hier weg, so würde das Stimmrohr auch bei geschlossenem Munde immer noch eine Weile nachtönen, und die ganze Sprache verderben. So viel leistet hier ein solches, unbedeutend schaينendes Röhrchen, und es läßt sich nicht begreifen, wie ohne dasselbe eine andre Komunikation zwischen dem Munde und der Windlade einer Maschinensprache statt haben könne.

Um bei den stummen Mitlautern die Explosion zu verstärken, wird noch an das Stück B. unten ein kleiner Blasebalg g h i angebracht, welcher aus zwey viereckigen, drittelbald Zoll breiten Bretttchen besteht, die mit bloßem Handschuhleder K mit einander verbunden sind. Dieser Blasebalg hat keine Oeffnung, als die punktierte m n, die in das Hauptstimmloch einsällt, wie die folgende Figur, als Durchschnitt der vorigen, nach der Punktirlinie l m g o andeutet. Wenn nun Mund und Nase geschlossen ist, und der große Blasebalg gedrückt wird, so blaset die gepreßte Luft diesen kleinen Blasebalg mit auf. Weil ale dann die Hand, die den Mund verschlossen hält, schnell davon abgerückt wird, so stößt der kleine Blasebalg, der

der durch die, an der Windlade befestigte Drathfeder p q zusammengedrückt wird, die luft schnell von sich, wodurch die Explosion zum Munde hinaus nochwesig stärker wird. So entsteht das P in seiner Vollkommenheit.

Die Nase. Diese Maschinennase ist höchst einfach. In dieser letztern Figur, als dem Durchschnitte, sind zwey Löcher durch die Scheibe B von oben hinein, bis in das Hauptstimmloch gehohet, nähmlich u w und x y. In diese sind oben zwey messingne, mit einem Stulpe versehene Röhren l und s eingestecht, die man mit zwey Fingern bedecken kann. Sind nun bey geschlossenem Munde diese Röhren offen, so geht die ganze Stimme durch sie heraus, und macht ein vollkommenes M, wie beym Menschen. Bedeckt man aber nur Eine derselben, so bekommt man das N. In der Maschine wird freilich die Nase von außen, im Menschen aber von innen durch das Gauvinsseegel geschlossen. Doch die Ausübung macht den Unterschied nicht auffallend. Diese zwey Kanäle dienen zu nichts weiter, als zum M und N. Bey allen übrigen Selbstlautern und Mitlautern bleiben sie immer bedeckt.

Und nun folgt die Zeichnung der ganzen Sprachmaschine, Platte 7, Fig. 1, nach dem verjüngten Maafstabe, von oben anzusehen, nebst der Art, wie sie gespielt wird, und dem Zollstabe. Man legt die rechte Hand über die Windlade A dergestalt hin, daß die zwey Finger, nähmlich der Zeiger und Mittelfinger auf die zwey Röhrchen m und n zu liegen kommen, und ihre Deffnung bedecken; mit der linken, flachen Hand bedeckt man die Deffnung b c des elastischen Trichters C, und wenn man bey dieser Lage auf den Blasebalg x drückt, dessen Vordertheil in der

Zeichnung noch zu sehen ist, so bleibt, weil die Stimme nirgends einen Ausgang vorfindet, noch alles stille und stumm.

Alle Selbstlauter werden nur durch die Lage der linken Hand gebildet, d. i. die kleinere oder grdhre Entfernung der Hand vom Trichterrande bestimmt die Selbstlauter. Alle Entfernungsgrade, wie die Hand vor- oder rückwärts rückt, bestimmt bloß die praktische Uebung, und die Weite der elastischen Blasche. Der Selbstlauterrang wäre ohngefähr folgender.

Bey A, dem Grundtone der Stimme, ist die Hand von der Mundöffnung ganz entfernt, damit die Stimme einen freien Ausgang gewinne.

Bey E wird die Hand etwas hohl gemacht, und an den Unterrand des Mundes ganz angelegt, vom Oberrande aber steht sie etwa Elven Zoll ab.

Bey O wird die hohle Hand um die Hälfte mehr an den Oberrand des Mundes angedrückt.

Bey U wird sie flach und ganz nahe vor die ganze Mundöffnung, doch so hingehalten, daß sie selbige nicht ganz verschließt, sondern die Stimme noch hindurch tönen kann.

Bey i wird die flache Hand feste an den ganzen Mundrand angedrückt, und auf der Zeigefinger so weit entfernt, daß bey seinem untersten Gelenke eine kleine Öffnung entsteht, zu der die Stimme mit etwas mehr Gewalt, als bey den andern Selbstlautern hinausgedrückt werden muß. Die übrigen ae, oe, ue und e liegen zwischen den Distanzen der Hauptselflauter durch Uebung abzuseilen.

Von

Von den Mislautern sind bereits p, r, t, sch, m und n angegeben worden.

D, G, K, T sind in der Maschine noch nicht recht ausgebildet, und an ihrer Stelle wird mehrenthells das p gebraucht, nebst einem langsamem, oder geschwinderen Abziehen der Hand, so wie es die Rintersprache der Maschine schon entschuldigt, und man versteht auch das Wort eines Lallenden auch bei einem mangelhaften Buchstaben. Zur vervollkommenung dieser vier Defekte thut der Erfinder selbst Vorschläge.

B ist, wie in der Natur vom p, bloß dadurch unterschieden, daß die Stimme zugleich mitdönkt. Also verschließt man den Maschinenmund nicht so genau, wie bey dem P., so lautet die Stimme etwas mit, und wenn man die Hand abzieht, d. i. sie in die Lage des folgenden Selbstlauters bringt, so läßt sich ein ba, be, bi u. s. w. hören.

F wird, wenn alles geschlossen ist, mit einem etwas stärkeren Drucke des Blasebalges angegeben.

V wie f, nur daß bey etwas Deffnung der linken Hand die Stimme dazu mitdönnet.

Bey W tönt weniger Wind, und mehr Stimme ein, die Lage bleibt immer noch wie bey dem f.

H und ch bedürfen keine besondere Einrichtung, und wenn man nur den Blasebalg sanfter, d. i. nicht stark genug drückt, die Elseabeinjunge des Stimmrohrs zum Zittern zu bringen, so geht sowohl durch das Stimmrohr, als auch durch das Windrohr a b Luft heraus, wie ein Hauchlaut, schwach gedrückt, wie h, etwas stärker, wie ch.

L., einer der einfachsten Buchstaben, da sich in der Natur die aufgerichtete Zunge der kommenden Stimme entgegenstellt, sie in zwey Theile zerspaltet, und auf beiden Seiten vorben strichen lässt, und so darf man zum Kunst — & weiter nichts thun, als den Daumen der linken Hand in den Mund, bis an den Boden niedergesenk hineinzustechen. Daraus entsteht ein reines L.

Auf der Seite 450 ist eine kurze Vorschrift, wie ein jeder Buchstabe auf der Maschine nach alphabetischer Ordnung zu finden sey, hinzugesetzt. Man lege die Zeichnung der ganzen Sprachmaschine, so die letzte unter den Kupfern über diese Materie ist, vor sich.

Zum Spiele selbst wird die rechte Hand über die Windlade A hingestreckt, vergestalt, daß der Zeige- und Mittelfinger die beyden Naselöcher in n eben bedeckt. Der Daumen kommt über den Hebel, oder die Taste Ich, der kleine Finger aber über s zu stehen. Mit der linken, flachen Hand wird die Deckung des Mundes b c bedeckt.

Wenn ein Buchstab ansprechen soll, muß der Blasebalg mit dem rechten Ellbogen, der beständig auf ihm ruht, bald stärker, bald schwächer gedrückt werden. Dieser Druck muß so lange fortdauern, bis das Wort, welches ausgesprochen wird, vollendet ist, sonst fließen die Buchstaben und Sylben nicht gehörig in einander. Die Stimme schweigt, wenn man den Ellbogen aufhebt.

Bey allen Buchstaben bleibt die Nase geschlossen, nur bey m und n nicht.

Bey

Ben allen stummen und allen Windmästlautern
ist der Mund geschlossen.

Ben allen Wind- und zugleich Stimmwindaus-
tern muß der Mund nicht genau schließen, sondern
so viel Deßnung übrig lassen, daß die Stimme etwas
mittönen kann. Wenn daher ben einem Buchstaben
gesagt werden wird, daß die Stimme mittönet, so
muß man immer dabey bedenken, daß der Mund
nicht, wie ben einem Selbstlauter, offen, sondern
nur so schwach geschlossen seyn darf, daß sich die
Stimme so eben hören läßt.

A, die linke Hand vom Munde ganz entferne.

B, der Mund schwach geschlossen, so daß die
Stimme mittönt.

D, eben so, wie ben B beym Handabzuge Ge-
schwindigkeit, beym Balge ein gewisser Nachdruck,
aus der Uebung zu erlernen.

E, die hohle Hand unten an den Mundrand
angehalten, oben Einen Zoll Distanz.

F, alles zugeschlossen, der Balgdruck etwas
stärker.

G, wie ben D.

H, der Blasebalg ben offnem Mund gelinde
gedrückt.

Ch, der Balgdruck noch etwas stärker.

I, alles geschlossen, nur ben dem dritten Ge-
lenke des linken Zeigefingers eine kleine Deßnung, der
Druck auf den Blasebalg stark.

314. Fortgesetzte Magie.

K, unvollkommen, wie bey D.

L, der Daume der linken Hand mitten in den Mund gesteckt.

M, Mund geschlossen, beyde Naselöcher offen.

N, Mund geschlossen, Ein Naseloch offen.

O, die hohle Hand unten an den Mund angeschlossen, oben um einen halben Zoll entfernt.

P, alles geschlossen, und schnell die Hand vom Munde abgezogen, und in die Richtung gebracht, welche der folgende Selbstlauter erfordert.

R, der Mund zum folgenden Selbstlauter schon offen, die Taste r mit dem Daumen niedergedrückt.

S, die Taste s mit dem kleinen Finger niedergedrückt, sonst alles geschlossen.

Sch, der Mund geschlossen, die Taste sch mit dem Daumen niedergedrückt.

J wie sch, nur könnet die Stimme mit.

T, unvollkommen, wie D.

U, die linke Hand weniger, als bey I, und mehr als bey O an den Mund geschlossen; die Distanz lehrt die Erfahrung.

V wie F, doch lautet die Stimme mit etwas mehr Druck auf den Balg.

W wie V, nur weniger Wind, aber mehr Stimme.

Z, die Taste s mit dem kleinen Finger niedergedrückt, und etwas Stimme dazu.

In

In einer Zeit von bren Woch'en lässt sich eine bewundernswerte Fertigkeit im Spielen erlangen, sonderlich in der lateinischen, französischen und italienischen Sprache, denn das Deutsche hat häufig zusammentrende Mitlauter, und am Ende oft stumme Buchstaben. Herr von Rempelen lässt jedes vorgesagte französische oder italienische Wort auf der Stelle nachsprechen. Aber deutsche, etwas lange Wörter kosten ihm mehr Mühe, und es fällt selten recht deutlich aus. Da der Blasebalg nicht gross genug ist, so kann die Maschine nur kurze Redensarten nachplaudern, weil dazu viel Wind erfordert wird. Sie spricht: *Vous êtes mon Ami. Je vous aime de tout mon Coeur. Im lateine; Leopoldus secundus. — Romanorum Imperator. — Semper Augustus u. d. gl.*

Der Erfinder ist davon überzeugt, daß die Maschine ohne besondere Kunst, mit Tasten wie ein Klavier, oder Orgel, hergestalt einzurichten wäre, daß das Spiel viel leichter würde. In dieser Gestalt empfiehlt sich nun diese Maschine der bewunderungswürdigen Kunstsprache der weiten Bevölkerung der Kunstskenner, und der Herr von Rempelen wird ihre Kindheit noch zur höhern Reife zu bringen, seine Talente anstrengen. Das höchste Automat, so alle Jahrhunderte bisher nicht liefern konnten, verewigt jedoch den Namen des Herrn von Rempelen, und seine Sprachmaschine wird der Nachwelt noch spät vorlassen, wer ihr Schöpfer gewesen.

Das Werk, woraus ich diesen Auszug meist mit den eignen Worten des Verfassers, wo es nöthig war, die Mechanik der Buchstabenlaute und der Kunstaute genau zu zeichnen, gezogen, hat in der That bey der Kunst, einige Laubstumme und Personen

sonen von falscher Aussprache zu unterrichten, ben dem Physiologen und ben dem Naturforscher, so wie ben dem Liebhaber der Künste, seinen ausgemachten Werth, und der Leser wird die Bescheidenheit des Erfinders, die gewiß in keinem diktatorischen Modetone der heutigen Schriftsteller für die Augen der Wissbegierigen auftritt, gewiß mit Danke begleiten. Vielleicht erhalten wir dadurch ein wirklich im Sänger-
tone angeordnetes Gesangklavier, so dem letzten Zehn-
den unsers Jahrhunderts vorbehalten zu seyn scheint,
da die bisherige sogenannte Menschenstimme in den
Orgeln noch so unvollkommen ist. Und die Magie
kann nun wirkliche Automaten deutsch reden und Chor-
rubs singen lassen. Wenigstens versichert der Erfin-
der bis jetzt darauf alle lateinische, franz. und italie-
nische Wörter, ohne Ausnahme, selbst lange, als
Constantinopolis, Mississippi, Astrakan, Astrono-
mie u. dgl. auszusprechen.

Wie der braune Syrup helle, und von reinem Zuckergeschmack umzuarbeiten sey, nach dem Lowiz.

Wenn der gemeine braune Syrup in Wasser
aufgelöst und mit gepulverten Kohlen abgekocht wird,
so verliert er seinen, ihm eignen Geruch und Ge-
schmack, wird wasserklar, und kann zur Versüzung
ben Thee, Kaffee und Punsch, ohne die mindeste Ab-
weichung von Zucker, in der Wirthschaft gebraucht
werden.

Die

Die Art,emanden auf dem Spaziergange magisch zu verwirren.

Dazu kann man sich des sogenannten elektrischen spanischen Rohrs bedienen, um dem Vertrauten einen unerwarteten Schlag hinzubringen. Der Stock ist eine hohle Glasröhre, von der gewöhnlichen Länge und Dicke, und Beschläge der Spazierstöcke; oder des spanischen Rohrs, und eben, so gelb lackirt. Wenn man diesen Stock elektrisch laden will, so fehrt man ihn um, damit der bewegliche Drath, welcher sich inwendig in der Röhre befindet, auf den metallnen Stockknopf herabsinke, und so setzt man diesen Stockknopf auf den ersten Leiter der Elektrizitätsmaschine, und ladet ihn, ehe man von Hause geht.

Wenn er nun geladen ist, so bedient man sich desselben im Spaziergehen, wie eines jeden spanischen Rohrs, man trägt ihn an dem seidnen Stockbande an der Hand, nur muß man nicht vergessen, daß er von Glase ist, ohne daß die Kraft desselben in einem Tage sehr geschwächt wird. Begegnet man nunemanden, welchen man durch sein magisches Ansehen überraschen will, so ergreift man ihn vertraulich bei der Hand, und man hält den Stock dergestalt, daß der bewegliche Drath gegen den metallnen Stockknopf zurückfällt, und zugleich berührt man das mit den Fuß der Person, so wird dieselbe, sonderlich bei einem ernsthaften, magischen Komplimente, schnell durch den elektrischen Schlag erschreckt.

Wenn der Stab die Elektricität nicht lange genug erhalten kann, so nehme man den Knopf ab, lasse den Kupferdrath herausfallen, und reinige die kleine

kleine Glaskröhre auf die Art, daß man etwas Baumwolle, oder Leder um den Drath windet, und denselben in der engen Röhre vor, und rückwärts schiebt. Wenn man dieses Verfahren von Zeit zu Zeit wiederholt, so wird sich die elektrische Ladung länger im Stocke erhalten. Noch besser geht die Sache von Statthen, wenn in der großen Glaskröhre noch eine kleinere von Glas steckt, in der sich der Drath verschieben läßt, indessen daß die äußere Röhrenhälfte mit Silberblättchen belegt, oder, wie an den Stocken mit Metallschnüren bewickelt ist.

Die Stärke des Funken an dem ersten Leiter einer Elektrifirmaschine zu vergrößern.

Um diese Absicht zu erreichen, nehmen die Elektriker gewöhnlich ihre Zuflucht zu den dicken, metallenen, cylindrischen Leitern, mit zwei dicken Kugeln an jedem Ende, welche man an die ersten Leiter stellt, und es scheint, als ob durch dieses Verfahren der Zweck völlig erreicht werde, denn man findet allezeit durch diese Nebenleiter die Länge und Stärke eines Funken vergrößert. Indessen steht doch diese Vergrößerung nicht mit der Vergrößerung der Oberfläche im Verhältnisse. Aber man ersiehet aus einer Menge von Versuchen mit dem elektrischen Drachen, daß die Funken aus der Drachenscharte jederzeit viel empfindlicher sind, und eine größere Menge elektrischer Materie enthalten, als die ist, welche man aus dem ersten Leiter einer Elektrifirmaschine zieht, obgleich die Drachefunken oft nur ein Zehntell Zoll lang sind, die Hauptleiterfunken aber sechs bis sieben Zoll lang ausstrahlen. Wenn man nun den Hauptleiterfunken verstärken will, so darf man nur einen

laut

langen Drath isoliren und mit dem Hauptleiter in Berührung bringen. In der That kann man dieses nach Wunsche dergestalt erreichen, daß ein Kenner zwischen diesen Verstärkungsfunken und den Funken aus der stärksten Batterie keiner Unterschied bemerken kann.

Die künstliche, durch das Elektrisiren hervorgebrachte Begeitirung.

Man stelle ein großes Stück Kampfer auf den ersten Leiter einer Elektrisirmaschine, dabei es einerseits ist, ob dieser erste Leiter positiv, oder negativ geladen worden. Man würde den Kampfer an, und blase, wenn er einige Zeit gebrannt hat, seine Flamme wieder aus, worauf man die Elektrisirmaschine zu drehen anfängt. Wenn dies geschieht, so bemerkt man, daß die Oberfläche des Leiters mit einer Art von Moos bedeckt wird, welches an Menge zunimmt, sich aber bald wieder auf löset, und in der Luft verfliegt, woffern man zu elektrisiren fortfährt. Daher kann man diese Kunstpflanze eine Zeitlang aufbewahren, wenn man die Maschine zu drehen auf hört, und den Kampfer nach einer Abfühlung von etwa fünf Minuten, unter eine gläserne Glocke stellt.

Verhaltungsregeln bey dem Gewitter.

Befindet man sich in einem Hause oder Zimmer, so mit keiner Ableitung versehen ist, so erhält man sich nicht, weder durch ängstliches Hin- und Herlaufen, noch durch reibende Bewegungen, vornehmlich bey der Elektrisirmaschine, und am wenigsten

gen bey der Schleifmaschine der Messerschmiede, denn man findet in den Denkschriften der Akademie der Wissenschaften zu Paris, daß das Gewitter einige mahl in dergleichen Werkstätte eingeschlagen, wo das heftige Neisen der Klinge am Schleifrade, so angefeuchtet wird, die Gewitterwolke leicht herbenzgleht. Man vermeide das Schwitzen, ziehe die erhöhte Kleider aus, und lege andre an, wodurch sich die Körverdunstung vermindert. Selbst die vom Regen durchnässte Kleider, die am leibe warm werden, ziehen den Blitz als Ableiter an sich. Ein heißer Schweißdunst und nasse Kleider zugleich verdoppeln also die Gefahr.

Man sehe sich, wenn ein Gewitter aufsteigt, mitten ins Zimmer, entfernt von den Fugen der Fensterrahmen, welche jederzeit mit den Schlüssellochern der Stuben- und Hausthüren, so wie mit den offnen Schorsteinen in Verbindung stehen, und Zugluft machen. Sollte der Blitz in eine Stube einschlagen, so trifft er gemeinlich auf dichte Körper, sonderlich auf Metalle, oder Kochende Dämpfe, welche elektisch sind. Gescheuerte nasse Fußböden sind, außer dem Gewittersalle, in heißem Sommer nützliche Leiter der menschlichen Elektricität, oder Höhe; zur Zeit des Gewitters aber, so wie ein Dielen Nagel und Fuge in den Dielen gefährlich.

Die natürliche Grotten und unterirdische Höhlen, die etwas tief sind, und wenig Gemeinschaft mit der äußern Luft haben, werden selten vom Blitz getroffen, wosfern sie nicht unten oder um sich herum metallische Materie, oder andre dergleichen Substanzen haben. Ueberhaupt geben Falte, aber nicht feuchte, oder dumpfige Dörter einen sichern Aufenthalt.

Alle Zugluft ist gefährlich; denn der Blitz folgt dem Lufzuge, daher verschließe man bey dem Gewitter die Fenster. Eine Thüre kann offen stehen, damit die erstickende Dünste bey sich ereignendem Falle, nicht im Zimmer bleiben, weil der Schrecken und die Verdäubung den Menschen hindert, aus einer Stube zu fliehen, durch welche der Blitz gefahren ist. Je weniger eine Stube voller Dämpe ist, d. i. je öfter sie durch Fenster und Thüre gelüftet und mit frischer Luft versehet ist, desto weniger wird der vorbeifahrende Blitz angezogen. Er bleibt an den Wänden, die in neuen Gebäuden stärker leiten, und wird nicht gegen die Stubenmiete geleitet.

Daher muß man sorgfältig brennbare Dünste z. E. Schatzspiele, Opern und alle Derter melden, wo viele Lichter brennen. Zur Zeit des Gewitters müssen nicht viele Menschen in einem Zimmer zusammen seyn, weil durch die viele Ausdünstungen die Luft verunreinigt, und dem Blitze Gelegenheit gegeben wird, den leitenden Dünsten zu folgen. Kirchenandachten und Schulversammlungen sollten also nicht allein aus diesem Grunde bey einem Gewitter billig geschlossen werden, sondern auch, da die Kanzel gemeinlich an einem Pfeller steht, oder am Altare angebracht wird, wo Vergoldungen und Metalle sind, so sind diese Derter, nebst der Kirchenorgel, jederzeit am meisten dem Blitze ausgesetzt, und also gefährlich.

Man entferne sich von allen Metallen, als Messen, Thürschlössern, Thürangeln, vergoldeten Leisten, Spiegelrammen, vergoldeten Tapeten; man lege alles Geld, Metall, Schlüsseln, Uhren und Schnallen ab, dann wenn der Blitz auf seinem Wege Metall antrifft, so ist seine Wirkung, folglich auch die Gallens fortges. Magie. 4. Th.

Berlehang immer die grösste. Aus diesem Grunde sind auch die Tressenhüte, die mit Gold und Silber besetzte Kleider, und Metallknöpfe gefährlich.

Eben so gefährlich ist es bei einem Gewitter in der Küche zu seyn, und noch gefährlicher unter dem Schorsteine zu stehen, am gefährlichsten aber Feuer auf dem Heuerheerde zu unterhalten, weil Schorsteine einen beständigen Lustzug machen, welchem der Blitz folgen kann; sie sind der Kontrast vom Blitzableiter, d. i. Blitzzuführer. Außerdem befinden sich in der Küche metallne Gefäße, Zinngeräthe, Mörser u. d. die alle den Blitz an sich ziehen. Ferner sind die Schorsteine die höchste Theile eines Gebäudes, folglich vor allen andern dem Blitzzange ausgesetzt. Brennt auf dem Heerde Feuer, so ist der davon austreibende, warme Rauch, der Aerostaten hebt, als ein leitender Körper anzusehen, welcher den Blitz bis in den Schorstein herabzieht. Da auch Feuer die Luft verdünnt, und an die Stelle der verdünnten Luft immer wieder andre Luft tritt, so wird dadurch offenbar eine schädliche Zustievolution, ein Wind verursacht, welcher dem Blitz Gelegenheit verschafft, in das Gebäude einzuschlagen. Daher sieht man, wie ungerne diejenigen handeln, welche zur Gewitterzeit absichtlich ein Küchenfeuer anzimachen.

Alles, was sehr ausdünnt, ist dem Blitz mehr ausgesetzt, als andre Dinge, welche weniger Atmosphäre haben. Unter den Menschengattungen gehören dahin die Morpen, welche vom Blitz mehr getroffen werden, und schon ein Italiener dünnster städtischer als ein Norddeutscher. Unter den Thieren riecht man schon auf der Straße eine Heerde Schweine in freyer lust, und in Ställen, welche Hitze und Dämpfe geben, Pferde, Schaafe und Kühe von selbst,

son-

sonderlich wenn draußen kaltes Wetter ist. Wenn der Blitz unter eine Herde Schafe schlägt, so bleibt keins am Leben. Man hat sogar bemerkt, daß der Blitz alle Knochen der Schafe gänzlich zerschmettere und keine derselben ganz gelassen habe. Folglich muß man sich von vergleichnen Thieren zur Zeit eines Gewitters entfernen.

Unter den Hausthieren sind Hunde und Räthen im Gewitter eine sehr gefährliche Gesellschaft, welche man also dann von sich entfernen müßt. Man versaffe zur Räthezeit bei einem Gewitter das Bettet, um das Schwühen und Angstschwühen zu vermeiden, wosfern man die üble Gewohnheit hat, im Sommer, da eben die Gewitter gewöhnlich sind, unter einem Federdeckbettet, und nicht unter einer gesteppten Decke zu schlafen, um von solchem Unglücke nicht unberedtet oder wohl gar im Tumult der Trunkenheit überfallen zu werden. Man hält zwar, widerohl ganz irrig, ein Federbettet wegen der Federn, welche losstoßen, für einen sahren Aufenthalt gegen die Zudringlichkeit des Blitzen; aber, man hat doch Beweise, daß der Blitz das Bettet entzündet, und die darinnen liegende Personen getötet hat. Außerdem ist ein solcher, unter so gefährlichen Umständen völlig ungeschickt, sich selbst zu retten, und seinem heilenden Mebennmenschchen die schuldige Hülfe zu leisten. Hier ist die Bequemlichkeit Laster.

Man verwechsle die Klingeldräthe, so als den Zimpiern geleistet sind, mit Seidenschäulen, damit der Blitz nicht zu uns geführt werde.

Man stelle sich nicht vor einen Spiegel, denn dieser kann eine geladene Schreibe vorstellen.

Gensketscheibent, von Regen genässt, und es ebenfalls, sie pflegen aber nur von der Erhöhung zu zerpringen, oder durch das Zerplaschen oder meistens theils nach außen hin verschmettert zu werden. Das Spiegelglas wird hingegen von dem hinteren Metall, belege abwärts mit großer Gewalt zerstört, welcher Umstand gefährlich werden kann. Die nasse Frontenwand selbst kann den Uebersprung ins Stahlholz, und die Vergoldung bewirken.

Auf freiem Felde, oder außer dem Hause, im Garten, auf der Reise hat man folgende Verhaltungsregeln zu beobachten.

Man vermeide durch einen zu schnellen Gang, vor der Annäherung des Gewitters, das Schwitzen, und wenn dieses dennoch erfolgt wäre, so suche man durch Austruhen oder langsames Gehen, eher das Gewitter näher rückt, sich nach und nach wieder abzukühlen.

Gefährlich ist es, in starkem Gewitter, unter einem Baume Schutz zu suchen; die Blätterspitzen saugen die elektrische Materie an sich.

Eben so muss man sich von Teichen, Springbrunnen, Wasserpumpen, und vom jedem Wasser entfernen, weil Wasser und Metall der stärkste Leiter ist.

Die schnelle Ortsveränderung ist, so wie alles Laufen, Reiten und Fahren, so wie das Rudern gefährlich, weil man dadurch einen schneidenden Windzug der elektrischen Materie, gegen sich eröffnet.

Selbst der Regen auf den Kleidern schadet, obgleich Franklin behauptete, daß nasse Kleidungen

den

ben Blitzen ohne Beschädigung durchlassen. Die Nässe gleicht ihn allezeit an sich, und daher assekutiren trockne Kleider, und seidne noch mehr; aber die Hadrnadeln in den Locken, die Stecknadelknöpfe, Stricknadeln, Schnallen u. s. w. wer ist, wie der Soldat, ohne Degen, Bajonet und Gewehr?

Thürme, hohe Berge, und alle Höhen geben Anlaß, daß der Uthem und die Ausdünstung, und selbst seine Haare das leisten, was eine metallne Gewitterstange thut; indem der Mensch aus einer verdichteten Luft in eine dünnere Lufschicht hinaufsteigt.

Sollte man sich, wegen ber gar zu großen Nähe der Gewitterwolke, in dem besondern Falle befinden, in welchem sich schon Personen befunden haben, auf welche die Gewittermaterie dergestalt zuströmte, daß die Knöpfe an ihren Kleidern, und alles, was sie von Metall an sich trugen, mit Feuerbüscheln, wie überfält war, so wäre es rathsam, sich auf die Erde niederzulegen, um das zu heftige Andringen der Gewitterwolke auf sich, durch diese neue Richtung abzuleiten.

Die Zugluft, welche an den Straßenecken, woher der Wind blaßet, am heftigsten aussällt, muß auch von denen vermieden werden, welche auf den Straßen einer Stadt vom Gewitter übereilt werden, und die gemeinlich unter den Thorwegen, in den offnen Hausthüre, die allezeit vom Hofe und dem Schorstein einen heftigen Zug bekommt, Schutz suchen. Man muß sich nicht an die Hauptwände, oder Pfeiler stellen.

Wenn der Blitz eingeschlagen hat, so begebe man sich nichtogleich an die getroffene Stelle; denn es ist sehr gewöhnlich, daß nicht selten ein zweiter

Schlag auf die nähmliche Stelle zufährt, weil sich die Materie einmahl den Weg dahin gebahnt hat, und sich die ganze Gewitterwolke nicht völlig entladen hat.

Der heftige Schrecken bey einem in der Nähe einschlagenden Gewitter, kann entweder plötzlich Personen tödten, oder auf ihre Lebenszeit ungesund machen. Es ist daher eine Fassung des Gemüthes sehr vernünftig, eine kindliche Ergebung in den göttlichen Willen, der beste Trost, und die Geistesgegenwart ein gutes Mittel, sich und das Seinige zu retten.

Weil auch das schnelle Leuchten und Vergehen des Blizes, der vor unserm Gesichte vorbeifliegt, leicht eine Blindheit durch das Lähmen der Sehnen verhörfen hervorbringen kann, so thut man wohl, wenn man bey einem nahen Gewitter die Augen mit der Hand, oder einem Luche bedeckt, und ein Licht ansteckt.

Vom Blize getroffne Personen kommen in der Todesart solchen sehr nahe, welche von Dämpfen erstickt worden, aber man muß auch dabei erwägen, daß ihr ganzes Nervensystem, nebst dem Körper, durch den Bliz erschüttert, und also sehr geschwächte worden. Das Blut wird im Kopfe schnell angehäuft; die Lunge sinkt ohne Schnellkraft zusammen, davon hört das Atmenholen auf, es geschieht also eine Erstickung, und dieses erfolgt von den schwefelarzigen, sauren Gewitterdämpfen. Höchlich muß man eilig einen Wundarzt rufen, welcher die Drosselader öffnet, ein starkes Blasenpflaster mit Kampher auf die Brust legt. Vorher muß man dem Scheintodten Luft in die Lunge einblasen, ihm ein Tabaksknäbler beybringen, Salviageist unter die Nase halten, den ganzen Körper aber, sonderlich den Rückgrad

grab mit wohnen, mit Branntwein beneseten Thüren lange reiben, und die übrige Pflege dem Arzte überlassen.

Wenn sich ein Donnerwetter dem Orte nähert, wo ein Barometer ausgehängt ist, so fängt das Quecksilber an, in der Röhre zu steigen. Je näher das Gewitter zum Zenith des Beobachters kommt, desto höher steigt das Quecksilber, und es erreicht seinen höchsten Stand, wenn das Gewitter dem Beobachter am nächsten ist. Sobald aber das Gewitter sein Zenith verlässt, oder ihre Distanz von dem Beobachter zu wachsen anfängt, so vermindert sich auch das Atmosphäregewicht, und so fällt auch nach diesem Verhältnisse das Quecksilber in der Glasröhre.

So lange also das Quecksilber in der Röhre noch nicht steigt, und dieses ist also das Zeichen, daß man sich noch zur Zeit nicht in der Atmosphäre der Wetterwolke befindet, ob es gleich donnert, so hat man nichts zu befürchten; sobald der Merkur aber zu steigen anfängt, folglich in die Atmosphäre der Gewitterwolke eintritt, so nähert sich auch die Gewitterwolke dem Beobachter, und die Gefahr wächst, weil sich der Kern der elektrischen Wolke unserm Haupte nähert. Sobald nun der Merkur wieder zu fallen anfängt, d. i. wenn der Austritt aus der Gewitterwolke erfolgt, so hat der Beobachter für seine Person nichts mehr zu befürchten. Rosenthal hat diese Beobachtung bei einigen Wetterschlägen berichtet gefunden.

Der französische Weinessig.

Die Art, den Weinessig in Frankreich und Holland im Großen zu versetzen, ist folgende. Man legt

legt in zwey groſſe Tonnen, oder Kufen, von Eichenholze einen hölzernen Rost, oder Flechtwerk von Reisern, etwa einen Fuß hoch über dem untersten Boden. Wenn die Tonne auf ihrem Boden senkrecht aufgestellt ist, so legt man auf das Geflechte vier Schichthen grüner Weinreben, und darüber sogenannte Kämme von Weintrauben, bis zu oberst in der Tonne Ein Fuß breiter leerer Raum übrig bleibt, und dieser Raum bleibt offen. Hat man die zwey Kufen auf diese Art eingerichtet, so gießt man den Wein, welchen man zum Essige bestimmt hat, dergestalt hin ein, daß die eine davon ganz angefüllt wird, die andre aber nur halbvoll ist. So läßt man alles vier und zwanzig Stunden in Ruhe, und nach Verlauf dieser Zeit füllt man die halbvolle Tonne mit der Flüssigkeit der vollen an, welche nunmehr halbvoll bleibt. Nach vier und zwanzig Stunden nimmt man mit beyden Gefäßen eben dieselbe Veränderung wieder vor, und man wiederholt diesen Wechsel so lange, bis der Essig fertig ist. Am zweyten oder dritten Tage entsteht in der halbvollen Tonne eine gährende Bewegung, welche von einer merklichen Wärme begleitet wird, und diese wird von Tage zu Tage stärker. Hingegen ist in der vollen Kufe die Gährung kaum merklich.

Wenn nun die beyde Kufen wechselseitig halb voll, bald halbvoll gehalten werden, so wird dadurch die Gährung gewissermaßen unterbrochen, und erfolgt nur über den andern Tag. So dauert die Essiggährung, welche man auf diese Weise gleichsam gängelnd leitet, im Sommer über vierzehn Tage, bei großer Wärme aber z. B. bei dem fünfundzwanzigsten Grade des Raumurischen Thermometers wechselt man, bei dem gedachten Tonnenauffüllen von zwölf zu zwölf Stunden ab.

Beobach-

Beobachtet man, auch in der halbvollen Tomme, keine gährende Bewegung mehr, so erkennt man an diesem Merkmale, daß die Gährung geendigt ist, und sich die Scheidungskräfte erschöpft haben. Als dann fällt man den Weinessig auf ordentliche Fässer, welche man wohl versündet, und an einem kühlen Orte aufbewahrt.

Zu Paris versetzen die Weinessigbrauer ihren ziemlich guten Weinessig aus Weinhefen auf nachstehende Weise. Wenn sie vermittelst der Presse allen Wein ausgedrückt, welcher in den Weinhefen abrig geblieben, so füllen sie diese weinartige Auspressung auf große Fässer, von anderthalb Ohm, davon Spund offen bleibt. Diese Fässer werden an einen warmen Ort hingestellt, damit die Gährung erfolge. Diese aber hemmen sie von Zeit zu Zeit, wosfern sie gar zu geschwinde geschieht, durch einen neuen Zusatz von Wein.

Eine andre gemeins Art, Weinessig zu verfertigen, ist folgende. Zur Herbstzeit nimmt man die Körner von den ausgepreßten Trauben, oder die Weintrestern, z. E. zu Einem Pfunde; man lässt sie rein aus, und vorret sie wohl, zerstößt sie zu einem gröhlichen Pulver, mischt darunter Ein Pfund gepulverter Bertramwurzel, vier Löffel weißen Pfeffer, und Eine Handvoll geröstete und zerstoßne Gerste. Alle diese Stücke werden untereinander gemengt, man macht daraus mit dem schärfsten Weinessige einen Teig, und diesen läßt man an der Sonne oder Wärme trocknen. Dieses Anfeuchten und Abtrocknen wird wenigstens sechsmahl wiederholt. Endlich knetet man dieses Pulver, nebst etwas Weinessig in guten Sauerteig, man balltet Kugeln daraus, und diese legt man in ein, zum Essigmachen bestimmtes

Gefäße. Als dann siedet man Wein in einem Kessel, und läßt ihn nachher so lange wieder abkühlen, bis er laulich geworden, gießt ihn in das Fäß zu dem Essigfermente, deckt das Fäß wohl zu, und läßt es zwei oder drei Wochen in der Wärme stehen. Zu der oben angegebenen Menge gehören etwa dreißig bis vierzig Kannen Wein. So oft der Essig abgesapst wird, füllt man wieder andern Wein auf, und setzt höchstens zwei Loth weißen Pfeffer zu. Zum Wassertrinken gegen innerliche Hitze und Wallungen müßte der Pfeffer schlechterdings weggelassen werden. Gemeinlich wendet man trübem, oder umgeschlagenem Wein zum Weinessigmachen an, dergleichen Wein muß aber während des Siedens wohl abgeschäumt werden. Selbst die Franzosen ziehen den Weinessig von Orleans ihren übrigen vor. Die Essigprobe ist, wenn er in einem Probegläse geschüttelt, so gleich wieder klar wird, und keine Blasen auf der Oberfläche zurückbleiben, wie doch der beste Bieressig hinterläßt. Die zweyte Probe von der Güte eines Wellnessigs ist, wenn er gekocht, stärker wird, als vorher, und stärker, je länger er kocht, dahingegen Bieressig durch das Kochen schwächer wird.

Bekannt ist es, daß man, wie den Wein, so auch den Wellnessig concentrirt, wenn man ihn im Winter bei heftiger Kälte gefrieren läßt. Dies geschieht in offnem Gefäße, und an freier Luft. Ist Eis geworden, so gießt man den Essig in ein anderes Gefäße ab, und läßt ihn so oft gefrieren, als ihn der Frost vereisen kann. Das übrige Flüssige ist eine durchdringende Säure. Eine kleine Quantität Weinessig wird sogleich concentrirt, wenn man ihn ganz gefrieren läßt, da denn die reinsten und schärfste Säure gegen die Eismitte hingedrängt ist, worauf man das Eis zerbricht, und den innern Essig besonders sam-

sammelt. Mit diesem, durch den Frast geschärften Weinessig kann man größre Essigsvorräthe verbessern.

Die Farbe und der gewürzhafte Geschmack, welchen man dem Essig giebt, entstehet von Brombeeren, Zitronen, Dragan, Erdbeeren, Himbeeren, Hohlunder, Kirschen, Klapprosen, Kornblumen, Krausemünze, türkischer Kresse, Lavendel, Mayblumen, Melken, Rante, Ringelblumen, Rosen, Rosmarinblumen, Schlehen, Violen u. s. w. Blau färbt sich der Essig über Kornblumen, oder Violen. Roth von Katschrosen, rothen Melken, sauren Kirschen, Hohlunderbeeren, Himbeeren, Brombeeren, Erdbeeren, Maulbeeren, Sandelholz u. s. w. Gebrannter Zucker giebt ihm eine Weinfarbe.

Vom Julius an bis in den späten Herbst erscheinen im Weinessig, doch nicht im Vieressige, aber wohl im eingeweichten Buchbinderkleister, die Essigälchen, wie kleine, dem Auge sichbare Schlangen, die lebendig gebären, und der stärkste Essig, vorzüglich aber Rosenessig, enthält, so wie die Fässer eine größre Menge derselben. Man sehe also den Wein-essig durch Druckpapier durch, wenn man diese Schlangen nicht verschlucken will. Oft ist ein einziger Essigstropfen ein Meer voller Schlangen, so von diesen muntern, in heftiger Säure scherzenden Geschöpfen wimmelt. Schon eine gelinde Erwärmung des Essigs am lauen Ofen tödtet sie, der Kälte aber frosten sie, und man kann sie mit dem Essige einfrieren lassen, so bleiben sie doch, nach der Aufthauung eben so lebhaft, als vorher. In versteinertem Buchbinderkleister, der sogar zwen Jahre alt geworden war, fand Ledermüller, da er Wasser aufgoss, die Vorige totte Hale wieder auferstanden.

Ein

Ein trocknes Essigpulver entsteht, wenn man ein paar loche Weinstein, oder Weinsteintram, mit starkem Weinessig anfeuchtet, und ein Paar Tage lang trocknen läßt, und dieses vier- oder fünfmahlige Tränken und Trocknen wiederholt. Hierauf wird der Weinstein zu Pulver gestoßen und in einem Glase aufzuhalten. Will man nun in der Geschwindigkeit Essig haben, so schüttet man zwei oder mehr Messerspisen voll in ein Glas Bier, oder Wein, nachdem man Bier oder Weinessig zu haben verlangt. Ein Quentchen dieses Pulvers macht zwey loch Wasser so sauer, als Essig.

Daß der Essig im heißen Sommer bisweilen, nach Verlauf von wenig Wochen, verdribt, trübe wird, und auf seiner Oberfläche eine Art von dicker, weißer Haut ansieht, dadurch seine Säure nach und nach verloren geht, und endlich dergestalt verschwindet, daß man ihn weggleissen muß, ist bekannt. Auch die dagegen anzurwendende Mittel sind bekannt. Herr Scheele nennt sie: Erstens, man macht den Essig bey seiner Bereitung außerordentlich scharf, und als dann erhält er sich freylich mehrere Jahre; allein die meisten müßten sich auf den Handel mit Essig verlassen, wie sie ihn kaufen. Zweitens: man läßt den Essig bey strenger Kälte gefrieren, macht in das Eis eine kleine Öffnung, und zieht das Flüssige auf Flaschen. Dies Verfahren ist sicher und wohlseil, aber nicht ökonomisch, denn man verliert wenigstens die Hälfte Essig, denn das Essigseis ist nicht viel besser, als Wasser. Drittens: daß man alle Luft von ihm abhält, folglich in Flaschen dichte verstopft, und beständig bis oben angefüllt hält. Aber es ist dabei die Unbequemlichkeit, immer die Flasche anzufüllen, sobald man etwas weniges davon verbraucht, oder man müßte auf jede Portion eine Flasche von der Größe

Große Derselben gebrauchen, so viel als man in wenigen Tagen gebraucht. Viertens, erhält man den Essig gut, und zwar so, daß er in vielen Jahren von der Wärme oder Kälte nichts leidet, wenn man ihn destillirt. Das macht aber Umstände und Kosten. Also ist die fünfte Methode die leichteste unter allen. Manfülle den Essig auf Bouteillen, sehe diese in einen Kessel mit Wasser, und koch das Wasser eine Viertelstunde über dem Feuer, und lasse sie verstopft vor selbst kalt werden. Dieser Essig hält sich mehrere Jahre, ohne sich aufzutrüben, oder untauglich zu werden, selbst bei offnen, oder halben Bouteillen, und besser, als die Apothekeressige, wenn diese nicht destillirt sind.

**Vorzelnis aller bekanntgemachten Elektrischen
und magnetischen Maschinen.**

Der ursprünglich elektrische, gerthebne Körper ist eine Glaskugel, entweder von einer Kugel, s. E. die Maschine des Hawkesbees, Hausens, Winklers, Nollets; oder von zwey Kugeln; als des Hausens, Winklers; oder mit vler Kugeln, als Winklers und Watsons; oder von sechs Kugeln, als des Johann Friedrichs, Fürsten von Schwarzburg Rudelstadt. Diese Kugeln sind befestigt, entweder mit gedoppelten, horizontalen Zapfen, wie alle vorgenannte Kugelmaschinen, oder blos mit einem einfachen Zapfen, der von unten angebracht ist, s. E. des Bairnes; oder mit dem Seltenzopfen, als des Priestlens Maschine.

Andre bedienten sich einer Schwefelkugel, wie Otto von Guericke.

Andre.

André gebrauchten einen Glascylinder, der einfach und horizontal liegend ist, als die Maschine des Gordans, Wilsons, Winklers, Mairne, Cavallo, Adam, oder senkrecht stehend gedreht wird, als des Neards, Winklers. Gedoppelt und horizontal liegend über einander war des Winklers Maschine; und so sah Winkler sogar vier, acht bis zwölf über einander auf.

Zeugcylinder, von Zeug, Wachstassel, roher, angebleichter Leinwand, Wollenzeuge, Seidenzeuge, Leber, Papier u. s. w. ist der Zeugcylinder einfach, am Lichtenbergs, Bohnenberger's Maschine; gedoppelt an Walkers und Bohnenberger's Maschine.

An Scheibenmaschinen von Glase oder elektrische einfache Glasscheibe des Plantas, Maméndens, Ingenhouß, Schmids. Doppelglasscheiben, neben einander stehend, des Grafen von Brilhac. Hinter einander stehend, z. E. die große Hatchemers machine des Cuthbersons. Pappschibe, lakirt, gedoppelt oder dreifach hintereinander stehend, des Ingenhouß. Überfünfzehn Zollscheibe, des Pickels. Scheibe von Gummilack des Marums. Scheibe mit Seidenzeug überspannt, des Seiserhelds; Scheibe von ausgespanntem Wollenzeuge des Hamiltons.

Glasröhren, welche sich auf- und abwärts bewegen, des Winklers.

Viereckige Rahmen mit einem Seidenzeuge, des Ingenhouß.

Die Haspelmaschine, in Gestalt eines Haspels, mit Netz überzogen, des Webers.

Leich-

Leichtes Mittel, die positive oder negative Elektricität eines Körpers zu prüfen.

Wenn man mit dem Haken einer Leidnerflasche, welche positiv, und dann negativ elektrisiert worden, auf dem Harzkächen eines Elektrophors, Zeichnungszüge nach Belieben macht, und dies alsdann mit einem Gemische von Mennige und Schwefelblumen besprüht, so bilden sie positive Züge bloß mit den Schwefelblumen die Neste und Zweige, die negative hingegen bilden, vermittelst der Mennige, Kugelchen, wie Paracelsustknöpfe. Schwefelblumen sind idioelektrisch, und Mennige, als ein bleischer Kalk, ein Metallleiter.

Eine Farbe, welche verschwindet, oder von selbst wiederkommt.

Wenn man in eine wohlverstopfte Flasche ein flüssiges Alkali, in welchem man Kupfer aufgelöst hat, gießt, so erhält man eine angenehme blaue Farbe. Verstopft man diese Flasche, so verschwindet die Farbe bald nach der Verstopfung. Öffnet man sie, so stellt sich die blaue Farbe wieder ein, und zwar geschiehend, und es lässt sich dieser Versuch mit vielem Bestreben, von Seiten der Unerfahrfen, so oft, als man will, machen.

Durch die Kunst einen Selenit zu machen.

Man kann diesen durchsichtigen, aus Blättern, wie Marienglas, oder scheibenförmig zusammengesetzten Stein der Natur, durch die Kunst nachmachen.

chen, wenn man der verdünnten Vitriolsäure, so lange reine Kalkerde gießt, bis keine Aufbrausung mehr erfolgt. Die auf solche Art am Boden liegende Erde ist der niedergestürzte Selenit, davon das darüber stehende Wasser noch so viel enthält, als es der Natur nach tragen kann. Durch eine zugegossene viel größere Menge Wasser kann mittelst der Rührung alles übrige ebenfalls aufgelöst werden.

Dergleichen Steinniederschlag entsteht auch, wenn man in eine Auflösung der Kalkerde in Salpeter- oder Salzsäure so lange Vitriolsäure gießt, bis weiter keine Auftrübung erfolgt. Auch kann die rothe Kalkerde zu einem Selenite gemacht werden, wenn sie mit Schwefel gemischt, und in freier Luft damit ausgeglüht wird. Der lebendige Kalk, und das Kalkwasser sollen, nach den Versuchen des Beaumé, von der Verbindung mit der Vitriolsäure einen mehr durchsichtigen Selenit von größern Kristallen bilden, welcher auch auflösbarer, als ein anderer, aus rohen Kalksteinen erhalten, ist. Dieser unterscheidet sich auch, nach Brand's Erfahrungen, durch eine leichtere Verglasung.

Eine Art des blauen Siegellack's.

Außer der, von mir, Seite 279 der dritten Magiefortsetzung beschriebnen umständlichen Art, ein schönes, himmelblaues Siegellack zu versetzen, kann man auch folgende Formel dazu anwenden.

Man nehme zwei Unzen recht helles Schellack, und eben so viel venedischen Therpentin, zu einer Unze des feinsten Bergblau's, welches man vorher mit einer Unze Frauenglas abgerieben hatte. Nachdem

dem der Schellack und Therpentin über dem Feuer verschmolzen sind, so mische man das blaue Pulver noch über dem Feuer darunter, und wenn sich alles mit einander vereinigt hat, so gieße man den Lack in Formen.

Eine rothe Rose noch lebhafter roth zu färben.

Dieses erreicht man, wenn man etliche Tropfen Vitriolgeist darauf gießt. Verlangt man sie grün gefärbt, so gieße man etliche Tropfen Salmiakgeist darauf, und soll sich diese grüne Farbe in die rothe umsehen, so übergießt man sie von neuem mit Vitriolgeist.

Den Blumen ihre Farben sogleich abzuändern.

Dazu mischt man sich folgendes Verwandlungspulver, welches gut durcheinander gemengt wird, und aus folgenden Sachen besteht. Etwas Ambra, zwey roth Salmiak, Ein roth Weinstainsalz, Ein roth Potasche, Ein Quentchen Lavendelöl, Ein roth ungelpschtem Kalke, und zwey zu Pulver geriebnen wilden Kastanien. Dieses wird in ein weisses Glas von etwas großer Mündung, welche aber gegen das Vordünsten mit Kork und gedelter Blase genau verstopft wird, geschüttet. Alle Blumen, so man in dieses Glas hängt, verlieren augenblicklich von den flüchtigen Geistern des Mengsels ihre Naturellfarbe, und man erstaunt, eine weiße Blume gelb, eine rothe schwarz, eine violette grün, eine rosenfarbne hellgrün gemacht zu sehen. Der sehr zarte Farbenanstrich

Sallens fortges. Magie. 4. Th.

V der

der Pflanzen beruhet bloß auf der Lage der Winkel ihres Farbenstoffes, und also ist es kein Wunder, daß die flüchtige, scharfe Dämpfe diese Farben angreifen, und durch das Aehen aus ihrer natürlichen Lage heben.

Ein Goldfirniß, damit Zinn zu vergolden.

Man nehme von Mastix und Sandarak, von jedem vier Loth, Terpenthin Ein Quentchen, man stößt die beide erste Stücke zu jartem Pulver, und schüttet dieses, nebst dem Terpentine, in sechs Loth Spiföl, kocht es bei gelindem Feuer, setzt hernach ein wenig Kolophonium und zwey Loth Aloe Hepatica hinzu, kocht es wieder, und zwar so lange, bis eine kleine, hineingesteckte Hühnerfeder darinnen verbrennt, und alsdann ist der Firniß hinlänglich abgekocht.

Das Zinn, welches man vergoldet darstellen will, wird vorher recht zum Glanze polirt, und alsdann trägt man diesen gelben Firniß ganz dünne und warm, vermittelst eines Pinsels, auf, trocknet es an der Luft, und wiederholt den Anstrich jährlich.

Wenn man Leder mit Eryweiß bestreicht, und hernach diesen Firniß aufträgt, so erscheint das Leder wie vergoldet.

Eine haltbare Lackglasur auf kupferne und eiserne Kochgefäße, statt der gewöhnlichen Verzinnung, wohlfeil und leicht ergänzbar.

Man nehme ein Viertelpfund Kopalgummi, welches weiß und durchsichtig ist, pulverisiere es, und schütte

Schütte es in einen irrdnen Topf von der Größe, daß derselbe Ein Pfund Innhalt hat. Diesen setzt man zugesetzt ans Feuer, von Kohlen gemacht. Es währt nicht lange, so fängt der Kopal an zu rauchen, und Schaum aufzuwerfen. Wenn er mit seinem braungelben Schaume bis an den Rand des Topfes hinaufgestiegen, so erhält man ihn so lange in diesem Feuergrade, bis man gewahr wird, daß der Schaum fallen will. Alsdann röhret man die Masse mit einem heißen, eisernen Spatel um, und läßt dieselbe so lange stießen, bis sie als ein Oel, ohne kleine Stücke vom Spatel herabfließt.

Dann nimmt man den Topf vom Kohlenfeuer, läßt die Masse erkalten, gießt sechzehn Loth Terpenöl darüber, und Kocht sie bedeckt über gelindem Kohlenfeuer, indem der Kopal bald aufgelöst wird, und die erkaltete Masse ~~Art~~ man ab. Hierauf dämpfer man gutes Leinöl bei gelindem Feuer so lange ab, bis es, wenn es kalt geworden, eine Sirupkonsistenz annimmt.

Dieses eingedickte Leinöl wird mit der Kopalauflösung zu gleichen Theilen vermischt, ein Paar Minuten gelinde gekocht und durchgeseiht, und so ist der Küchenfirniß fertig.

Das Metall wird gelinde erwärmt, alsdann mit dem Firniß bestrichen, man trocknet diesen Firnißanstrich bey gelindem Feuer, giebt noch einen Auftrag, läßt es auf eben die Art trocknen, und wenn diese Anstriche so oft geschehen sind, als man will, so erhält man zuletz das Metall so stark, daß der Firniß zu rauchen anfängt, und dunkelbraun wird. Das mit wird so lange angehalten, bis, wenn das Metall noch heiß ist, der Firniß nicht im geringsten mehr an-

den Fingern klebt, und so feste an den innern Wänden des Kupfers, oder Eisengefäßes sitzt, daß er keinem Widerstande nachgiebt.

Wer diese Lackglasur recht dauerhaft haben will, kann dieses Verfahren noch eingemahl wiederholen; nur hüte man sich, daß man ansangs keine gar zu große Höhe zieht, weil die Glasur sonst blasig und weniger dauerhaft wird.

Wasser, Weingeist, Salzlauge, selbst der Essig und verdünnte Salpetersäure, welche man in dieser Lackglasur kocht, greifen sie nicht im geringsten an. Springt an einem Orte die Glasur ab, so überstreicht man die schadhaft gewordne Stelle mit eben dem Firnisse wieder, man versährt dabey, nach der vorgeschriebnen Regel, und so ist dieser Bruch leicht wieder zu ergänzen.

Politurwachs, gefärbte Hölzer zum Glanze zu reihen,

Ein Viertelpfund gelbes Wachs wird klein geschnitten, und mit zwey Loch zerstoßnem braunem Kolophonum, bey gelindem Feuer in einem irrdnem Tiegel geschmolzen. Nach dem Zerstießen röhrt man nach und nach drey bis fünf Loth erwärmtes Rienßl unter die Masse. Von dieser, wie Butter geronnen weichen Masse streicht man ein wenig auf den wollnen Polirlappen, und reibt damit alle Ädern der gebeizten Farbenhölzer, welche davon glänzend und lebhafster werden. In wenig Tagen wird diese Politur so feste, als Lackierung, welche mehr Kosten und Mühe macht.

Erfos-

Ertosseln auf eine außerordentlich wohlgeschmeckende Art zu kochen.

Mach dem Journal de Paris 1788, November, Nummer 322 wird dazu folgende Vorschrift angegeben, die sich leicht befolgen und untersuchen lässt. Man setzt einen Kessel, oder eine Kasserolle, mit etwas Wasser aufs Feuer, schiebt dren bis vier Zoll über dem Kesselboden einen durchlöcherten, blechernen Boden, als ein Sieb, in diesen Kessel, und schüttet die Ertosseln hinein. Doch muß der Kessel, oder die Kasserole, mit einem genau schliefenden Deckel verschlossen werden.

Da nun diese Erdfrüchte bloß von den starkwirksenden heißen Wasserdämpfen gahr gekocht werden, und die Ausdünstung derselben während des Kochens nicht versiegelt, so entsteht daher der freie Wohlgeschmack, den überhaupt das offne Kochen allen unsfern Speisen und Getränken benimmt, und diese Zubereitung der Ertosseln erspart außerdem Wasser, Holz und Zeit, denn die Ertosseln werden, weil sie, wie in der Papinianischen Kochmaschine, alle Kraft der heißen Dämpfe zum Mürbekochen anwenden, bald weich, in kürzerer Zeit, und viel wohlgeschmeckender, als auf die gemeine Art.

Irrdnen Kochgefäßen eine bessere Dauer und Feuerbeständigkeit zu geben.

Die Scheidekünstler pflegen ihre gläserne Röntgen, Kolben und andres Feuergeräthe, welches dem Feuer ausgesetzt wird, mit Lehm zu beschlagen, oder,

93 wie

wie sie es nennen, zu loriciren, und unter diesem Beschlage stehen die Feuergefäße die stärkste Glut aus. Dieses Mittel lässt sich auch bei den irrdnen Kochgeschirren anwendbar machen. Ein neuer Topf, welcher auswendig mit einer dünnen Lehmmaße, vermittelst des Pinsels, einigmahl bestrichen, und jedesmahl getrocknet wird, zuletz aber mit Leinöl angefeuchtet wird, erhält im Feuer gleichsam einen Harnisch, der wie Eisen aushält, denn es erzeugt Leinöl mit Lehm gewischt, im Feuer ein wahres Eisen. Und nun kann man sich leicht vorstellen, was für eine Dauer man sich von einem geharnischten Topfe in der Küche versprechen könne.

Dergleichen Luta (Lehmbeschläge) sind folgende in der Wirthschaft. Man mische durchgesiebten Lehm vier Pfunde; von gepulverter Bleenglätte und gestoßnem Glase, von jedem Ein Pfund, zwölf Händevoll geschlagne Kühhäare, alles mit Wasser angefeuchtet, untereinander. Man trage dieses Mängsel, einen halben Zoll dick, auf die Außenseite des Gefäßes, und drücke es sorgfältig mit den Fingern an, so wird daraus eine Art von Steinmasse, welche das stärkste Feuer aushält, und darinnen immer fester wird.

Dergleichen Lehmbeschlag giebt Eisenfeilung, oder zerstoßne Schmiedeschlacken, seiner Sand, klein gerhackte alte Stricke, von jedem vier Loth, gemeiner Lehm acht Loth, gestoßnes Glas und Potasche, von jedem Ein Loth, mit Wasser zur Masse zu machen, und damit das irrdne Gefäß zu beschlagen.

Risse und Fugen zu verstreichen, dient gemeiner Lehm oder Thon, Ziegelmehl, mit gemeinem Maß-

Mähdersfirmisse gemischt; die Mischung muß gleimlich dünn seyn, wenn sie bald trocknen soll.

Dieses leistet auch eine Mischung aus Kalk, Lehm und Leindl.

Das Radirpulver, frische Schriftfehler, oder schwarze Tintenflecken vom Papier wegzuschaffen.

Man mischet ein zartgeriebnes, wohl gemengtes Pulver von gleichviel Salpeter, Schwefel, Alraun und Bernstein, womit man den Flecken, mittelst eines welchen Leinenlappens, reibt.

Oder man radirt die fehlerhafte Stelle mit einem Federmesser von der Schwärze rein, und reibet sie, mit einem leinenen Lappen und zartgepulvertem Sandarach, oder mit Massir.

Auf dem nassen Wege erhält man diese Absicht durch ein Radirwasser, so aus zweien Theilen Vitriolgeist und Einem Theile vom Vitriolgeist des Mynsichts, so man in einem Glase zusammengießt. Mit diesem Radirwasser und einem kleinen Haarpinsel werden die Tintenflecken bestrichen, aber geschwindig mit einem Schwämmchen und Wasser abgewasche, und die Stelle an der Sonne, oder Wärme, getrocknet.

Vermittelst der elektrischen Entladung eine Schrift abzudrucken.

Man schneide aus einem Kalender ein Wort von fünf bis sechs Buchstaben, unter welchen wenig-

stens Einer, oder lieber alle, roth sehn muß. Man feuchte das Papier ein wenig an, lege es auf eine feine, vier- bis sechsfach zusammengelegte Leinwand vergestalt auf, daß die Buchstaben die Leinwand berühren. Nun lege man an beyde Papierenden, auf welchen die Druckschrift ist, Metallstreise, und über diese und das Papierchen eine reine Karte, man bringe diese Anrichtung unter eine Presse, so daß die beyde leitende Metallstreischen die Presse genau berühren, und lasse von mehreren Gläschchen einen äußerst starken Schlag durch das Wort gehen, so wird man es auf der Leinwand abgedruckt finden, von den rothen Buchstaben aber keine Spur finden.

**Dephlogistirte Salzsäureluft zu verfertigen,
welche allen Körpern ihre Farbe nimmt,
und sie ganz weiß und ent-
färbt läßt.**

Man schüttet einen Theil Braunstein in eine geräumige Retorte, übergieß ihn mit zwey bis drey Theilen Salzsäure, stelle die Retorte in warmen Sand, und leget eine große Vorlage vor. So wie die Salzsäure den Braunstein auflöst, so geht die Salzsäure dephlogistirt in die Vorlage über, und wenn man Blumen, Kräuter, Zinnober, Blut, Schreibetinte, oder was man will, in diese Luft der abgenommenen Vorlage hängt, so werden aus allen Körpern, fast augenblicklich, alle ihre Farben ausgezogen. Selbst das Gold wird in diesen elastischen Wesen fast noch geschwinder, als im Königswasser aufgelöst.

Herr

Herr Klapproth in Berlin wendet diese Lüftart an, Wolle, Leinwand, Baumwolle, Wachs, und alles, was man will, geschwinden weiß zu bleichen; ich habe aber Grund zu befürchten, daß die zu bleichende Zeugstoffe, so wie von der Vitriolsäure zugleich angegriffen und zerstört werden, und denn wäre das Rezept noch schädlicher, als das Uebel, eine dauerhafte rohe Leinwand zu beschaffen. Um eine Probe damit zu machen, hängt man ein Stück Zeug, welches gebleicht werden soll, nachdem es zuvor gewaschen, ausgespült und ausgerungen worden, in eine große Tonne hergestellt auf, daß der durch eine Röhre hineingeleitete Dunst dieser dephtlogistisirten Salzsäure frey von allen Seiten das Zeug bleichen kann. Oder man sätige reine Seifensiederlauge mit dephtlogistisirter Salzsäure, mischet diese mittelsalzig gewordne Flüssigkeit unter vieles Wasser, und läßt das Zeug darinn, so lange es nothig ist, belzen.

Die Arsenikprobe, anwendbar auf Vergiftungsfälle.

Man koch die verdächtige Materie in Wasser, zu welchem man aufgelösten Kupfersalmiak setzt. Dieser Kupfersalmiak ist eine gesättigte Lösung eines Kupferkalks im kaustischen Salmiakgeiste. Bleibt der letztere durchsichtig blau, so ist kein Arsenik in dem abgekochten Wasser; ist aber nur der mindeste Arsenik in dem abgekochten Probenwasser vorhanden, so fällt es, mit dem Kupfer vereinigt, als ein gelbgrunes Pulver zu Boden, welches, auf Kohlen geworfen, wie Knoblauch stinkt.

Ueberhaupt sind die charakteristische Kennzeichen des Arseniks, er habe eine Gestalt und Farbe an sich,

welche er will, diese: daß er sich durch Kochen in Wasser mehr oder weniger, jedoch völlig auflöst. Diese Auflösung röthet den Lackmus, sie trübet das Kalkwasser, stützt, wie eben gedacht worden, den Kupfersalmiak gelbgrün nieder, und fällt durch Schwefelleber als Operment nieder. Auf Kohlen verdampft er mit weißem Rauche und Knoblauchgeruch. Er läßt sich in kochender Salzsäure mit etlichen Tropfen Salpetersäure versezt, auflösen, und durch zugesetztes Wasser fast unauflöslich wieder fällen. Er entwickelt endlich aus glühendem Salpeter die Säure.

Bekannt sind der schwarze Fliegenstein von schwarzmetallischen hohlen Plättchen; das weiße Giftmehl von weißen glänzenden Spießchen mit grauer Asche vermischt; entsteht durch die Arsenikrostungen. Der weiße Arsenik von Porzellananschein, und glashästtem Bruche, fast durchsichtig, ist eigentlich ein Werk der zweyten Sublimirung des Giftmehl's.

Mit Kreide oder Gyps vermischt, darf man ihn nur auf einem glühenden Löffel abrauchen lassen, da denn die Kreide zurückbleibt. Butter und Milchram sind die wirksamste Gegengifte.

Dem gemeinen Kornbranntweine, ohne Destillirung, Wärme und Kosten, den übeln Geruch und Geschmack augenblicklich zu benehmen.

Man mische den zwölften Theil Kohlenpulver unter den zu verbessern Branntwein, schütte das Gefäße

Gefäße fortgesetzt, und man wird den Branntwein weder von dem vorigen, unangenehmen Gerüche und Geschmacke, noch die gelbe Farbe finden, welche er vom Fasse annahm, und der Geschmack wird noch angenehmer, wenn man mit dem Kohlenpulver zu gleich etwas Honig zusetzt. Selbst ein Kummelbranntwein verliert, vom Kohlenpulver abgezogen, sowohl im Geiste, als im Pflegma, den Kummelgeschmack, und er wird helle.

Eine Glastafel mit einer Scheere zu zerschneiden.

Auch dieser Versuch schreibt sich, nebst vielen andern, von dem Herrn Professor Klapproth in Berlin her. Natürlicherweise macht dieser Titel die Neugierde rege, denn man gedenkt sich bei dem Scheerenschnitte bloß eine Glaszersplitterung, und in Gedanken hält man schon beide Augen zu. Aber dieser Versuch gerath ganz anders, wenn man ihn unter dem Wasser anstellt, indem der ungleich stärkere Druck, den das Wasser auf die untergetauchte Glastafel äußert, der Erschütterung derselben, ein großes Gegengewicht entgegenstellt. Freylich ist es ein eigentliches Glasdurchschneiden nicht zu nennen, sondern es gleicht nur einem, mit der Zange veranstalteten Abknippen. Und dennoch lässt sich Tafelglas ganz bequem zu runden Scheiben schneiden. Sollte wohl die heftige Reibung der Glasmasse, welche die zwey metallne Scheerenblätter hervorbringen, und zwar mitten in dem leitenden Wasser von der Elektricität mit unterstützt werden, und davon der Scheerengang seine Richtung bekommen?

Die

Die Veredlung der deutschen Weine, durch Nachahmung ausländischer.

Man sehe dieses als einen Beitrug zu dem Aufsatz über die Weine im zweyten Bande dieser Magiefortsetzung an. Veredlung, oder gar Verwandlung, gilt hier nur so viel, als eine Nachahmung berühmter fremder Weine. Dieses kann nach Ludolphs Vorschlage vorgenommen werden.

Erstlich mit dem Moste. Man ahmet den Burgunderwein nach, wenn man rothen Most und rothen Wein durch den Frost konzentriert, und Einen Theil des Mostes, mit drey Theilen Wein vermischt, gähren, und zwey Jahre alt werden lässt. Hat man keinen rothen Wein und Most, so konzentriert man weissen Most und Wein durch den Frost, vermische sie verhältnismässig, lasse sie mit einander gähren, füge im ersten Sommer etwa Ein Zehntheil des Saftes von schwarzen Kirschen, die ohne Steine genommen werden, hinzu, und lasse den Wein zwey Jahre alt werden.

Einen moussirenden Champagnerwein, erhält man, wenn man Einen Theil des durch Frost konzentrierten Mostes, mit drey Theilen eines durch den Frost konzentrierten Weins vermischt, sobald er sich im Fasse abgehellt, ihn auf Bouteillen zieht, und etwa vier Monate aufbewahrt.

Italienische Weine macht man nach, wenn man drey Theile von zusammengefrorenem Moste mit Einem Theile durch den Frost konzentrierten Weins gähren, und sich im Fasse aufhellen lässt.

Die

Die Rheinweine werden nachgefünstelt, wenn man jungen Wein nur einmahl gefrieren läßt, her- nach, so oft er sich abhelle, abläßt, und ihm drey Jahre zu stehen Zeit läßt. Ist aber der Wein sehr sauer, so thut man noch Ein Sechsttheil konzentirten Mostes dazu, welches ihn gut und bald trinkbar macht.

Spanische Weine sind ein gesangner, abge- hellter Most von sehr zeitigen Trauben. Man lasse also die Trauben abwelken, presse daraus den Most bei starker Kälte, und lasse den Most gefrieren, und sich nachher im Fasse aufhellen.

Den Steinwein ahmet man auf folgende Art nach: wenn man Einen Theil gefrorenen Most, mit zwey Theilen Wein, welcher aber zweymahl zusam- mengefroren ist, vermischt, und Ein Jahr lang auf dem Fasse liegen läßt.

Den Ungarischen Wein künstelt man nach, wenn man gefrorenen Most und gefrorenen Wein, von jedem gleichviel, untereinander mischt, und Ein bis zwey Jahre liegen läßt. Er wird recht stark, wenn man den Wein, der mit dem gefrorenen Moste ver- mischt werden soll, zweymahl dem Gefrieren ausseht, und dies ist der Kraftwein für unsre junge Kraftge- nies, welche billig aus dem ungegohrnen Schulmoste und durch kaltblütige Durchdenkung aller vorange- gangnen Schriften ihres Faches, mit Benfügung richtig gährender Entwicklung der Geistesstoffe, und eigne Versuche konzentriert seyn müßten, anstatt der oberflächlichen Aufbrausungen von Chimären, Lände- leyen und unnühem Flitterwerke, wodurch der künf- tige Lockauer eben so ausarten muß, als unsre jetzige Weine, gegen die alte römischen.

Zwey-

Zweyten wird diese Nachahmung mit fertigen Weinen vorgenommen. Dazu bediene man sich starker, wohlgebundner Fässer, von einer Größe, daß sie sich leicht rütteln lassen, folglich etwa Einen Eimer Innhalt haben. Dazu sind alte Weinfässer besser, und befördern die Sache früher, als die neuen, die der Gährung mehr widerstehen.

Das Fass einbrennen wird unterlassen, wosfern man durch starke Gährung in kürzerer Zeit einen guten Wein zu haben verlangt.

Diese Fässer bringt man an einen Ort, der zur Gährung Wärme genug hat, zur Winterszeit in eine geheizte Stube, die Nacht und Tag Gährungswärme genug hat; im Sommer an einen Ort, der viele Stunden von der Sonne beschienen wird, der gegen Regen und Wind gesichert ist, und selbst in den Sonnenschein, wosfern die Sonne nicht zu brennend ist.

Man schafft schöne, frische Zibeben (große Rosinen) und Zucker an. Von den Zibeben wirft man die Stängel weg, weil sie nachtheilig sind, man öffnet sie, und es wäre sogar vortheilhaft, wenn man sie entferne. Das Verhältniß ist zu Einem Imi, so im Württembergischen gewöhnlich ist, etwa drei Pfunde Zibeben, und bis zwey Pfunde Kanarienzucker in Stückchen zetschlagen.

Zuerst werden der Zucker, nachher die Zibeben, und endlich der Wein ins Fäß gehan, und man sorge, daß das Fäß Ein Drittheil leeren Raum übrig behalte. Das Spundloch wird, jedoch nicht feste, verstopft; aber der Champagner verlangt ein Spundholz.

Das

Das Fass wird täglich, indem man das Spülloch mit der flachen Hand zuhält, des Morgens und Abends ein paarmahl in den ersten fünf Tagen umgeschüttelt. Nach Verlauf von diesen fünf Tagen tropft man weißen Vitriolgeist und zerfloßnes Weinsteindl ins Fass. Die Probe, ob beyde Flüssigkeiten gut sind, ist diese, wenn man beyde in einen Löffel tropft, und ein zischendes Aufbrausen erfolgt. Ein Jmi Wein verlangt fünf Tropfen Vitriolgeist, und sechs bis sieben Tropfen Weinsteindl, folglich Ein Würtemberger Eimer fünf und siebenzig Tropfen Vitriolgeist, und hundert Tropfen Weinsteindl. Erst wird der Vitriolgeist in das Fass gegossen, das Fass umgeschüttelt, denn das Weinsteindl zugegossen, und das Fass wieder geschüttelt. Wenn nach den ersten zehn Tagen, seitdem das Fass gefüllt worden, vielleicht weil das Fass neu ist, keine Gährung erfolgt, so tropft man nach den fünf Tagen des ersten Zurückpfelns wieder auf anderthalb bis sechs Jmi drey Tropfen Vitriolgeist, und sechs Tropfen Weinsteindl, und erfolgt die Gährung hierauf in zwey Tagen nicht, so gießt man wieder vier Tropfen Vitriolgeist und sechs Tropfen Weinsteindl ins Fass, und alsdann erfolgt die Gährung zuverlässig. Eigentlich muß die Gährung vierzig Tage lang fortdauern; wird sie aber indessen durch Zufälle unterbrochen, so stelle man sie durch solche kleine Eintröpfung wieder her.

Wenn der Wein zwanzig Tage in der Gährung gestanden hat, und man hat die Absicht, ihm alle Vollkommenheit zu geben, so wirft man drey Tage lang noch Zucker ins Fass, und zwar auf Ein Jmi ein halb Pfund Kanarienzucker, und so gährt er noch zwanzig Tage. Ueberhaupt muß die Gährung vierzig Tage lang, ohne unterbrochen zu werden, anhalten; daher muß der Ort lauwarm, und das Fass täglich

lich geschüttelt werden. Wird der Wein während dieser vierzigägigen Gährung im Geschmacke bitter, so ist dieses ein gutes Zeichen.

Nach Verlauf der ebengedachten Gährungsfrist, welche zu diesen Weinveredlungen erforderlich wird, bringt man das Fass, um die Gährung zu mäßigen, oder gar zu hemmen, an einen kälteren Ort, in dem Keller, wo es ruhig liegen bleibt, bis sich die Hefen zu Boden sezen, und der Wein stufenweise heller wird. Alsdann zieht man den hellen Wein in ein reines, mit Schwefel durchräuchertes Fass, und so behandelt man ihn, wie andre gute Weine. Die Probe, ob die Gährung vollendet ist, kommt darauf an, daß man das Spundloch mit der flachen Hand bedeckt, das Fass stark bewegt, die Hand schnell abzieht, und alsdann kein Wind herausbläst, der die Flamme eines Wachslichtes bewegt, oder gar auslöscht.

Ist man zu ungeduldig, die Zeit der freywiliigen Weinerhellung abzuwarten, so seihet man den Wein durch ein reines Tuch, oder man schönet ihn auf folgende Art. Man schlägt Haubenblase mit einem Holze mürbe, erweicht sie Eine Nacht im Wasser, gießet das Wasser ab, und dagegen Einen Finger hoch Wein darüber, läßt es zwey Tage und zwey Nächte stehen, oder so lange, bis aus der Haubenblase eine Gallerte geworden ist, preßt sie alsdann durch Leinwand, damit alles klar werde, nimmt das von Einen Löffel voll, auf sechs Imi, verdünnt es mit andern Wein, gießt es ins Fass, röhret die Weinmasse wohl um, und läßt sie Tag und Nacht in Ruhe. Nach dieser Zeit wird der Wein in ein gutes Fass abgezogen, welches einen guten Schwefel einschlag bekommen.

Wünsche

Wünscht man den deutschen Wein, durch den Weg dieser bisher angezeigten zweyten Gährung, zu einem Kanariensekete umzuschaffen, so giebt man ihm folgenden geistigen, gewürzhaften Einschlag. Zu zwey Eimern, nach Würtemberger Weinmaasse, durchlöhert man drey Muskatennüsse, und besteckt sie mit ganzem Zimmet und Gewürznelken, wirft sie in natürlichen Kanariensekt, und wenn sie sich damit gesättigt haben, so trocknet man sie auf dem Ofen. Dieses Verfahren wird sechsmahl wiederholt. Endlich spießt man die wohl abgetrocknete Muskatennüsse auf einen Drath, verbrennt sie im Fasse, spündet das Fass feste zu, kehrt es auf dem Spundloche dergestalt um, daß das Spundloch unten zu liegen kommt, läßt das Fass ein Paar Tage in dieser Lage, kehrt es wieder um, öffnet das Spundloch, und stecket geschwind einen Trichter in das Spundloch, dessen weite Mündung mit einem reinen Tuche überdeckt, und dessen Röhre, des Schlusses wegen, ebenfalls mitleinwand bewickelt ist, damit die flüchtige Gewürzgeister nicht verfliegen. Nun wird der ausgegohrne Wein durch das Trichtertuch in das Fass gegossen, welches aber nicht ganz angefüllt werden darf. So bleibt das Fass ein Paar Wochen ruhig im Keller liegen. Durch dieses Mittel erhält man einen, dem Kanariensekete ähnlichen Wein, besynders wenn man in der Gährungshälfe eine, der Sache angemessne Menge Zucker zugesetzt hat.

Auf die Hefen des Gährungsfasses gießt man wieder andern Wein, welchem man das Patent der Veredlung zugedacht hat, setzt aber keine Zibeben mehr hinzu, sondern nur um Ein Fünftheil weniger Zucker. Das Uebrige des Verfahrens ist, wie bereits beschrieben worden. Nach seiner Abfassung folgt unter einerlen Behandlung, auch der dritte Gallens fortges. Magie. 4. Th. 3 Wein.

Wein. Zuletz wird aus den Weinhefen noch ein guter Weingeist destillirt. Und auf diese Art lassen sich alle geringe, selbst kahmige und halbverdorbene Weine, ja selbst die saureste Weine retten, und wohl gar denen des Auslands gleich machen. Hierzu leisten alle Jahreszeiten ihre Dienste, und das ganze Geschäft ist in sechs bis acht Wochen geendigt. Der neue Mahme vergütigt die Unkosten und Mühe überschüssig, und die, auf solche Art verbesserte Weine sind dauerhaft, selbst im Transporte, stark, voller Geister, und, welches der Hauptkarakter aller Weine billig seyn sollte, der Gesundheit zuträglich. Würde man die Vorschriftsregeln leichtsinnig abändern, so stünde man in Gefahr, statt des Weins Von und Zu Alkante, einen — kostbaren Weinessig im Fasse zu haben.

Auf diesem Wege ahmet man den Alkantenswein nach, wenn man, statt der Zibeben, eben eine solche Quantität kleiner, doch frischer Rosinen anwendet, und nach der vorangegangnen Methode verfährt, wie man Kanariensekt zu machen pflegt.

Der beschriebne Kanariensekt besitzt nur eine zweijährige Dauer.

Den Frontignac kopirt man, wenn man italienische Zibeben anwendet, und alles leistet, was der Muskatenwein erfordert, nur bleibt das Säckchen nicht lange im Fasse hängen.

Wenn man zur Herbstzeit Most auf den Hefen des Gärungsfasses gähren lässt, so erhält man einen italienischen Wein, der dem obigen, gefrorenen gleich kommt.

Den

Den Muskatenwein macht man dadurch nach, daß man in den letzten zwanzig Gährungstagen etwas Hohlunderblüthe und Scharlachkraut im Säckchen ins Fass hängt, und das Uebrige, wie bey dem Kanariensekt abwartet.

Der Tirolerwein entsteht durch Nachkunstierung, wenn man Zibeben gebraucht, die Hälfte ihrer Kerne zerstößt, ins Fass hängt, und im Uebrigen der obigen Formel folgt.

Der Ungarische Wein wird nachgesetzt, wenn man auf die Hesen des Gährungsfasses frischen Wein aussüßt.

Zur Erhaltung der Weine auf den Bouteillen, gehört, daß der, durch den Hahn eingefüllte Wein nicht auf dem Boden der reinen Bouteille, sondern auf die Seiten des Glases solle; daß die Korkpropfen nicht wurmstichig, oder verbrannt, sondern dichte sind, tief genug eingeschlagen werden, daß zwischen dem Propf und Weine ein halbfölliger leerer Raum bleibt, weil die Bouteille widrigensfalls zerpringt, daß man um den Bouteillenhals, und über den Propf einen starken, in Oel gesottnen, getrockneten Windfaden bindet, den Hals in einen Rütt von Einem Theile Harz, eben so viel Pech, zwey Theilen Wachs, und zwey Theilen Therpentin, der bey gelindem Feuer geschmolzen, nicht mehr heiß, sondern nur noch warm ist, steckt; daß man den Bouteillenkopf eintaucht, nebst der Stelle des Windfadens, wobei Schnur und Glas recht trocken seyn müssen, daß man die gefüllte Bouteille sofort in ein Gewölbe oder Keller bringt, der kühl ist, daß man sie nach etlichen Tagen auf die Seite, damit der Wein den Propf berühre, lege, daß man sie ein Paar Zoll hoch mit Sand bedeckt, der auch

auch ihre Unterlage ist, an dessen Statt manche eine Kellergrube von keglicher Figur mit einem Rüttel von Ziegelmehl und gleichviel gelöschem Kalke verfüllen, und die Bouteillen darinnen besandet.

Ein übermäßig geschwefelter Wein hat einen unangenehmen Geschmack, er schadet der Brust und dem Kopfe, erregt Schwindel, Kopfweh, Ekel, Brustbeklemmungen, Erbrechen, und greift das Nervensystem an. Seine Farbe ist zu rothgelb. Hier dient die Schwefelprobe. Man löse reines Silber in Scheidewasser auf, und gieße davon etliche Tropfen in ein Glas Wein. Dieser wird, wosfern er überschwefelt ist, braunroth oder gar schwärzlich. Einige frischgelegte Hühnereyer, so man ins Fass hängt, ziehen den Schwefel an sich, oder man rüttelt das Fass, und läßt den Wein, doch ohne Schlauch und Blasebalg ab.

Gold in Wasser aufzulösen.

Die Sache vermischt sich mit einer kleinen Täuschung. Es hat das Wasser, welches man bei der Destillirung der deplogistirten Salzsäure in die Vorlage thut, und welches die übergegangne Dämpfe etwas berühren, diese Eigenschaft. Wenn man jemanden nur Einen Tropfen zu kostern giebt, so wird derselbe kaum einige Säure daran bemerken. Und dennoch läßt diese Flüssigkeit, wenn man etwas in ein kleines Gläschen gießt, und etliche Goldblätter hineinwirft, und das Glas umschüttelt, mit Verwunderung bemerken, daß sich das Gold geschwind auflöst.

Einen

Einen leuchtenden Hauch aus dem Munde
zu blasen.

Wenn man eine große und flache Schüssel mit Wasser ausgefüllt isolirt, und das Wasser sehr elektrisiert, und während des Elektrisirens mit nassem Munde, in der Entfernung von einem Fuße, gegen das Wasser aushaucht, so wird der aus dem Munde fahrende Dunst in der Gestalt eines Lichtegels erleuchtet erscheinen, und die Unwissenden überraschen, welche die Worte des Magiers für ein Machtwort höherer Geister ansehen.

Über das Verhältniß der Größe des ersten Leiters gegen seine Elektrizitätsmaschine.

Aus denen, mit Hauptleitern von verschiednem Flächeninhaltre angestellten Versuchen ergiebts sich, daß es auf ihre Größe hen der Funkenstärke viel ankomme, wenn eine Maschine lange, oder kurze Funken von sich geben soll, und daß man allezeit die Größe des Konduktors mit angeben müsse, wenn man die Größe einer Maschine schätzen will. Wenn man seiner Maschine die möglich große Wirksamkeit geben will, so muß man ihr einen Hauptleiter verschaffen, welcher ihrer Kraft angemessen ist. Es ist jederzeit besser, ihr einen großen, oder zu großen, als zu kleinen Hauptleiter beizufügen, obgleich der zu große, kürzere, ob schon kraftvollere und langsamere Funken erfolgen läßt, als im zweyten Falle geschieht. Die Ursache davon scheint folgende zu seyn. Hat die Maschine einen Hauptleiter, welcher ihrer Kraft angemessen ist, so kann

Kann er durch sie eine volle Ladung erhalten, nähmlich so viel elektrische Materie, als er tragen kann. Hat er diese, so muss natürlich eine starke Neigung, ein lebhafter Drang in ihm entstehen, sich wieder ins Gleichgewicht zu setzen, und es wird daher bey einem, nahe gestellten Leiter, in der möglichst weiten Entfernung, die Mittheilung durch einen langen und starken Funken erfolgen.

Ist der Leiter gegen die Maschinenkraft zu gross, so kann er durch sie seine volle Ladung nicht bekommen; wenigstens nicht in einer gegebenen Zeit. Folglich kann er zwar mehr elektrische Materie bekommen, als der ihr angemessene Leiter; allein, weil er nicht vollkommen geladen ist, so empfindet er auch den Drang nicht, sich ins Gleichgewicht zu setzen, und es wird daher auch nicht die Mittheilung in einer so weiten Distanz erfolgen. Es geht also bey dem zu grossen Leiter durch ein längeres Umdrehen der Maschine viel Materie in die Luft verloren, so wie sie die nahe Körper rauben. Man erhält also von einem zu grossen Leiter zwar empfindlichere und kraftvollere Funken, als an dem Proportionirten, aber sie sind nicht so lang und von matterem Orange.

Es ist daher für eine Maschine allezeit vortheilhafter, wenn der Leiter zu klein, als wenn derselbe zu klein ist, weil der erstere mehr Materie aufnehmen kann, und wieder mittheilt. So würde die grosse Harlemermaschine noch viel ansehnlichere Funken geben, wenn der Flächeninhalt ihrer Leiter grösser wäre.

Bur

Zur Nachzeit ohne Licht eine Schrift
zu lesen.

Wenn man einen Hohlspiegel hat, so läßt sich dieses leicht verrichten, und man kann auch die kleinste Schrift erkennen und lesen, wenn man den Brennpunkt des Spiegels von einer Linse zur andern fortführt, oder vielmehr die Linien in den Brennpunkt hineinschiebt.

Noch einige Radirpulver, eine Schrift im
Papiere auszulöschen.

Wenn man eine geschriebene Schrift mit dem Saft einer Zitrone, oder eines sauren Apfels befeuchtet, und ein Paar Stunden trocknen läßt, so kann man sie mit einem Wollenläppchen gelinde reiben, und die Buchstaben verschwinden.

Eben dieses leistet auch eine Mischung von etwas Scheidewasser mit der Hälfte Wasser. In diese Flüssigkeit wird ein Schwamm getaucht, und diesen drückt man sanft auf die Schrift, so erschlichen die Zeige.

Auf eine andre Art vergehen Schriften ohne Nachtheil des Papiers, auf folgende Art. Man nehme Alraun, mische darunter den Saft von bittern Pomeranzen, man trocknet das Mengsel an der Sonne, und mit diesem Pulver wird die beschriebene Stelle gerieben.

Dauerhafte Kanzleintinte.

Wenn man die Schriften alter Urkunden so erbleicht findet, so sieht man erst den Werth ein, den eine gute, schwarze Linie für Handschriften, Urkunden und für Kanzleien hat, wo viele Schriften von Wichtigkeit, als Aktenstücke niedergelegt werden. Hier kommt es auf die Stoffe und deren Verhältnisse vorzüglich an.

Ich sehe also, daß man die Absicht habe, einen Vorrath auf zehn Maß Tinte anzuschaffen. Man nimmt also vier Maß Regenwasser, als das beste, drey Maß Essig, drey Maß schlechten Wein, und an trocknen Stoffen, sechs Lotb Galläpfel, vier Lotb Eisenvitriol, vier Lotb arabischen Gummi. Die Zubereitung selbst geschieht dergestalt, daß man ein halbes Maß Wasser, anderts halb Biertheil Maß Wein, eben so viel Wein-Essig untereinander mischt. Diese Mischung gieße man auf die gedachte sechs Lotb Galläpfel, welche klein zerstoßen, und durchgesiebt sind. So werden auch die vier Lothe Vitriol zerstoßen, und man gießt die Hälfte des gemischten Essigwassers darauf. In das übergebliebne Gemische des Essigwassers schüttet man die vier zerstoßne Lotb Gummi. Diese drey Aufösungen werden wohl bedeckt, und drey, oder mehr Tage lang auf die Seite gesetzt, indem man jede täglich etlichemahle, drey- oder mehrermahle umröhrt.

Am fünften Tage stellt man das Gefäße mit den Galläpfeln ans Feuer, doch ohne es sieden zu lassen; man seihet es durch ein Tuch in ein reines Gefäße, und zu dieser Aufösung gießt man auch die

die beyde andre Auflösungen. Alles wird drey Tage lang, dann und wann, umgerührt, und wenn sich der Bodensatz niedergeschlagen, so giebt man das Flüssige neigend ab, da man denn eine dauerhafte, gute Linke erhält. Der dicke Grund giebt mit Regenwasser hingestellt, einen Anfang zur künstigen Linke. Es ist besser, nach der Vorschrift zu verfahren, als alle Species auf einmahl einzuschütten, weil das Gummi die gehörige Auflösung erschwert.

Die Formel zu einer Schreiblinke, welche den folgenden Tag von selbst unsichtbar wird, ist diese: Man kochte Galläpfel in Scheidewasser, und nachher setzt man Vitriol, nebst ein wenig arabischen Gummi und Salmiak hinzu. Aus dieser Mischung erzeugt sich eine Linke, welche in vier und zwanzig Stunden wieder vom Papier verschwindet.

Eine vergleichen, welche etwa sechs Tage lang erscheint, und dann vergeht, wird zusammengesetzt, wenn man ein Stück Salmiak fünf Tage lang in Scheidewasser legen lässt, und darunter ein jartes Pulver von Probierstein mischt, vergleichen zum Gold- und Silberstriche bei den Goldschmieden bekannt ist.

Ueber das feine Stahlpoliren.

Die feine Stahlpolitur kann nicht anders, als durch das Reiben, oder Schleifen, mit feinen, abreibenden Pulvern erhalten werden, besonders auf gehärtetem Stahle, welcher wegen der Härte einen vollkommenen Spiegelglanz annehmen kann, nach dem Verhältnisse, als der Stahl mehr oder weniger Härte besitzet. Hierbei kommt es vor-

züg-

füglich darauf an, daß solche Polirpulver von vollkommner Güte, und so zubereitet werden, daß sie in der kürzesten Zeit, mit der wenigsten Arbeit, dennoch die gewünschte Wirkung thun.

Die vornehmste Regel bey allen diesen Stücken ist eben so, wie dem Befehlen, daß das, der Zartheit nach feinere Pulver die Riken und Striche wegnehmen soll, welche die Schlichteile, der Schleifstein, oder ein gröberes Pulver vorher hinterlassen haben, ehe noch ein feineres Pulver gebraucht wird, so lange, bis keine Riken mehr für ein gutes, unbewaffnetes Auge sichtbar sind.

Man hat sich lange Zeit des gepulverten Blumesteines bedient, wie man aus allen Kunstdächern sehen kann; aber man hat auch dasselbe Pulver, und viele andre Vorschläge derselben, endlich für unanwendbar erklärt. In den neuern Zeiten bedient man sich also folgender Pulver, um dem Stahl einen vollkommenen Glanz zu geben: den Schmergel, nach verschiedenen Feinheitsgraden zubereitet, den Levantischen Schleifstein, die Zinnasche, den Eisensafran, den rothen Blutstein.

Das beste Eisen zum Feinpoliren ist das Förnige; dann folgt das Kaltbrüchige; vor allen behält aber doch der Englische Gussstahl den Vorzug, weil dasselbe vollkommen dichte ist, und die wenigste Arbeit kostet, dabei aber die vollkommenste Politur, und den besten Spiegelglanz annimmt. Rothbrüchiges, jähres, blättriges und schiefstiges Eisen, oder welches gemischte Häden und Körner enthält, ist dazu weniger geschickt.

Der

Der Schmergel ist das bekannte Eisenziger Levante, welches von europäischen Schiffen, bisweilen von Sintra, als Ballast zu uns gebracht wird, in der Form größerer oder kleinerer runden Steine, woraus man schließen könnte, daß der Stein mehrentheils an Seeufern gesammelt wird, wo ihn die Wellen der See abreiben und abrunden. Die vornehmste und beste Sorte ist schwarzgrau, oder im Bruche bläulich, rauh, schwer, scharf, sie giebt am Stahl Funken, und diese Eigenschaft bürget für die Güte dieses Schmergels in dem Stahl- und Steinschleisen. Die übrige Schmergelarten haben mancherley Farben, sie sind mit vielen weißen und rostigen Schimmerstoffen gemischt, wodurch sich ihre Eigenschaften verschlimmern, und die man im Wasserschlamm von den reinern Schmergelkörnern absondern muß.

Der beste Schmergel widersteht dem Hammer wegen seiner Härte, und läßt sich nur mit Gewalt zerbrechen. Gebrannt wird er bräunlich, verliert aber dadurch etwas von seiner angreifenden Reibekraft, und muß also ungebrannt, oder roh verbraucht werden. Zum Theil wird er vom Magnet angezogen und im Feuer hart geröstet, zieht er etwas nach Schwefel. Merkwürdig ist es aber eben nicht, wenn ungebrannter, gepulvter Schmergel eine Zeitlang naß liegt, daß seine Körner zum Theil rosten, als wenn sie eine reine Eisenfeilung wären, denn dies thun alle Eisenerze an der Luft.

Dieser levantische Schmergel ist es eigentlich, der in England gebraucht, und von da nach andern Ländern gepulvert versendet wird. Diese Sorten sind der Kornschmergel grob, wie feiner Streusand;

sand; Feinkorn, etwas feiner; feiner Schlamm-Schmergel (Flower Emery); ganz fein, und eigentlich beim Handpoliren zur Wegschaffung der Strüege von der Schichtseife gebräuchlich. Feinstes Schlamm-Schmergel wird hierauf gebracht, und muß die Arbeit so glatt und frey von Rissen machen, daß ihr weiter nichts, als der Spiegelglanz an der Verfullkommenung noch mangelt.

Da man sich aber auf diese englische Schmergelsorten nicht allezeit verlassen kann, wennemand eine vollkommne Politur verlangt, so muß man die Sorten selbst behandeln, und viel feiner zubereiten. Sonst kommt außer dem levantischen auch noch der peruvianische Schmergel vor, dessen Eigenschaften ich aber nicht kenne. So wird auch in Sachsen auf dem Ohsenkupferwalde bei dem Jägerhause ein guter Schmergel zum Reinschleifen angetroffen.

Man muß den Schmergel auf einer dicken und glatten Platte von gegossnem Eisen, mit einem wohlgestählten Hammer ganz fein zerdrücken und fein reiben, durch ein Florsieb sieben, und durch das Schlämnen in Wasser zu dreyerlen Sotirungen abtheilen, und diese sind für allerley Schleifungsarten hinreichend.

Mit dem Schlämnen selbst verfährt man auf folgende Art. Man gießt in dem durchsiebten Schmergel Wasser, man röhrt das Pulver darinnen wohl um, und das Umgerührte wird nach einer Pause von Einer oder zwey Sekunden, in ein anderes reines glasirtes Gefäße abgegossen. Nach Verlauf von einer halben Minute, nachdem das Größte im ersten Gefäße sich gesetzt hat, wird das

Was noch Trübe in das zweyte Gefäße abgegossen, und wenn es darinnen ohngefähr drey Minuten gestanden, so wird das Trübe aus diesem in das dritte Glas abgegossen. Und auf diese Art muß man so lange fortfahren, als der durchsiebte Schmergel noch aufgeträubt werden kann. Das Gröbste, welches sich nicht aufröhren läßt, wird noch feiner gerieben, und auf vorige Art von Neuem abgeschlämmt, oder, unter der Benennung von Kornschmergel, zu den gröberen Polirscheiben angewendet. So bekommt man nach Abgießung des Wassers dreyerley Sorten, als den feinen, feineren und feinsten Schlammischmergel, nach seiner verschiedenen Schwere und Niedersinkung im ersten, zweyten und dritten Glase. In der That ist das Schlammien, dem dreyfachen Sieben durch Flor, Doppelflor und seinem Kammertuche vorzuziehen. Zur halbfeinen Politur der Messer und anderer Klingen auf Polirscheiben bey Wasserrädern, reibt man bloß den Schmergel auf Reibsteinen fein, und nachher mischt man Rüböl darunter, ohne das Sieben vorangehen zu lassen.

Der levantische Schleifstein ist blaßgelblich, an dünnen Kanten halbdurchsichtig, bey den Uhrmachern bekannt, und gewiß der beste Delstein zum Scharffschleifen feiner Grabstichel und Barbiermesser, und er nimmt auch von gehärteten Stahlzächen die Feilstriche ab. Zu großen Polirflächen wird dieser Stein auf glattem Stahle feingerieben, und kann durch das Schlammien noch verfeinert werden. Einige reiben ihn mit Baumöl auf einem gläsernen Farbensteine, und dadurch erspart man sich alle Vorbereitungen.

Von

Von der Zinnasche findet man zweyerley Arten, eine gelbliche und eine weisse. Die gelbliche verhandelt England unter dem Mahmen Putty, und soll aus drey Theilen Zinn und Einem Theile Blei bestehen, indem man beide miteinander fasziniert. Ohngefähr von einerley Innhalte mag auch die seyn, welche die Zinngießer verkaufen, und die sie während des Schmelzens von der Oberfläche des Zinns abschäumen. Die Engländische Zinnasche kann indeß sen nicht so gebraucht werden, wie sie im Handel vor kommt, weil sie in der Stahlarbeit seine Risse macht, man muß sie also in einer eisernen Pfanne, oder in einem unglasirten irrdnen Gefäße, vermittelst eines starken Ausglühens noch umbrennen, im Wasser kochen, waschen, das Wasser abgießen, und dieses dreymahl wiederholt werden, da man sie denn hernach trocknet, sein abreibt, und nach der Schmerzgelvorschrift schlämmt, bloß, um eine einzige Sorte zum Poliren zu haben.

Die im Handel weisse Zinnasche wird von reinem Zinne gemacht, welches in rothwarmer Hitze geschmolzt, und mit einem Deckel gegen alle Kohlen gesichert wird. Als dann verwandelt sich seine Oberfläche in eine weissgrauë Asche, welche man mit einem eisernen Haken abziehen, und zwar so oft abziehen kann, bis alles Zinn seine Schmelzbarkeit verloren hat, und zu Kalk geworden ist. Diese Asche wäscht man mit warmen Wasser, und man schlämmt sie. Noch besser ist es, wenn man zu dieser Wäsche schwarzen Brantwein nimmt,

Der Eisensafran (*crocus martis*) ist eigentlich ein Eisenrost, dem man in den Apotheken Essig hingefügt hat, wodurch die Stahlpolitur leidet. Man versetze sich also den Eisensafran selbst. Man bringe

ge nähmlich Stahlfeilung, kleine Stücke Stahl in einen bedeckten Liegel, lasse es vor dem Gebläse weiß warm glühen, sehe halb so viel, dem Gewichte nach, gestoßenen Schwefel, zu dren oder vier verschiedenen Mahlen zu, unterhalte die Hitze, bis alles in einander geschmolzen und flüssig geworden, und dann gieße man es auf eine Eisenplatte aus. Nachher wird die Masse zu Schroot gestoßen, und einige Stunden in einem flachen, unglasierten, irrdnen Gefäße mit einem Deckel gegen das Einfallen der Kohlen geschützt, in einer braunrothen Glühung erhalten, endlich glühend gemacht, ohne sich in Klümpen zu ballen, bis man keinen Schwefelgeruch mehr bemerkt, worauf man die Masse allmählig, und von selbst kalt werden läßt. Von dieser Behandlung nimmt der Eisenkalk eine schöne violette Farbe an sich, besonders wenn derselbe ganz fein gerieben wird. Zum Feinschliffen muß er aber mit warmen Wasser geschlämmt werden, damit sich die Schwefelsäure von ihm absondere.

Dieser geschlämmt Eisenkalk allein, oder nach dem Perret, welcher l'art de coutelier geschrieben, vermischt mit einem Drittheile weißer Zinnasche, giebt den Stahlwaaren, nach vorangegangnem Feinschmiergeln, die beste Glanzpolitur, die nur möglich ist, wenn man ihn mit starkem Brantweine anfeuchtet.

Einige Stahlarbeiter gebrauchen auch den, in Apotheken bekannten Vitriolsolkotar, oder den rothen Bodensatz von Eisenvitriol, nach der Destillation der Vitriolsäure. In der That ist es nichts, als ein feiner, verdeckt verkalketer Ofen oder Eisenrost. Doch es macht viele Mühe, die Säure mit Wasser herauszu ziehen, welche den sogenannten Bodensatz.

tenkopfe hartnäckig anklebt, und zugleich leistet er der Politur keine große Dienste; man thut also besser, den vorher zubereiteten Eisensafran zu gebrauchen. Auf den sogenannten, mit Leder bezognen Streichriemen der Barbirmesser, zum Schärfen der Scheermesser scheint der Kolkotar von Nutzen zu seyn; ob es sich gleich vermuthen lässt, daß der Eisensafran, wenn er eine Zeitlang mit Talg auf der Polirscheibe gebraucht worden, bis man die abgeriebne Schwärze sammeln kann, zum Streichen der Bartmesser auf glattem Leder noch wirksamer sei. Ein seines Weichleder, auf ein Streichholz geleimt, dem man seine scharfe Kanten abgerundet hat, giebt einen guten Streichriemen, wenn man diese Schwärze warm einreibt. Die beste Streichsalbe aber wird aus Wallrat, mit Baumbl zusammengeschmolzt, und mit feiner Zinnasche vermischt. Wenn man diese Salbe auf den Streichriemen gestrichen, so legt man reines Papier auf das Leder, und fährt mit einem warmen Plättelsen darüber, wodurch die Salbe in das Leder eingeschmelzt wird. Die Englische Streichriemen enthalten noch einen Zusatz von Bleyerze, der aber ohne Nutzen ist.

Der Blutstein. Man wähle sich die dichte, harte, rothe, strahlliche Art, von welcher eine Menge aus den deutschen Eisenbergwerken gewonnen wird. Wenn man den Blutstein auf polirten Stahlflächen mit einem glatten Hammer ganz fein gerieben, oder auch auf einem harten Farbensteine, als Farbe mit Brantwein gerieben, so kann er mit einem Zusatz von Brantwein zum leichten Feinpoliren allein angewandt werden, ob es gleich sicherer ist, ihm durch das Schlämmen eine größre Feinheit zu verschaffen. Ehe man aber Wasser zum Pulver gießt, muß das Pulver vorher in Brantwein eingeweicht werden, weil

wenn es sich sonst, seiner Feinheit wegen, nicht mit dem Wasser vereinigt, oder zum Niedersinken im Wasser bequemt, so schwer und eisenhaltig auch sonst dieses Erz an sich ist, wenn man es in ganzen Stücken betrachtet.

Unter allen Polirpulvern scheint der Blutstein bei den geringsten Kosten Glanz und Politur zu verschaffen; er macht sich daher unentbehrlich, sondern, da er bloß fein gerieben, ohne alle Schlämmung, welches Zeit und Kosten raubt, gebraucht werden kann. Bey der Verfertigung aller Polirpulver muß man genau Acht geben, daß kein Staub, Sandkorn, oder ein fremder Stoff eingemischt werde, wodurch im Gebrauche Risse entstehen, und die Ware verdorben wird. Man muß sie also auch sehr reinlich und sauber aufbewahren. Wenn einige zur Besförderung der Politur Blutstein, oder Eisensafran mit Wismuth und Quecksilber versehen, so hat dies keinen Vortheil. Eben so wenig taugt Blutstein mit seinem Bergzinober gemischt, denn der Schwefel im Zinober veranlaßt schwarze Flecken.

Das Poliren mit der Hand erfordert, so wie Polirscheiben und Polirmaschinen, daß man von der Oberfläche der Stahlwaren alle Risse wegschafft, um ihr das Ansehen eines geschliffnen Glases zu geben. Wollte man zu dieser Absicht selbst das feinste Polirpulver gebrauchen, und zwar gleich nach der Feilung, so würde es viel Zeit erfordern, die Feilstriche damit wegzuschaffen, und daher muß nach dem Glattfeilen erst der gröbere Schmergel, oder der erste Schlammenschmergel, N. 1. dienen, um alle Feilstriche auszulöschen; indem man das Schmergelpulver mit Baumöl zu einem dünnen Brey einröhrt, auf die Ware aufstreicht, mit einem dazu passenden, stark Gallens fortges. Magie. 4. Th. aa ken

ten Holze selbige reibt, und dieses wird so lange fortgesetzt, bis alle Risse vergehen. Weil sich dieses aber während des Schmergelns schwerlich bemerkbar lässt, und sich viele seine Feilstriche verstecken, so pflegt man die Wadre über dem Feuer ein wenig blau anlaufen zu lassen, wodurch alle Feilstriche in ihrem Grunde schwarz werden, und sich also auf der blanken Oberfläche leicht entdecken lassen. Zu diesem Endzwecke dient auch ein Schlichtseilen nach durchkreuzten Feilstrichen, da man mit dem Schmergelschleifen immer Eine Richtungslinie beobachtet, und so lassen sich die Feilstriche leichter finden.

Hierauf reibt man nach eben der Art mit dem Schmergel Nummer 2, und diese löscht nun die Risse der vorigen Nummer aus. Bis jetzt ist die Stahlwaare noch ungehärtet, damit die Arbeit rascher von Statthen gehe. Und nun wird der reine Stahl auf die gewöhnliche Art gehärtet, und an Esen noch ein Stahlhäutchen, vermittelst der sogenannten Einsatzhärtung angesezt. Ohne Härtung kann der Glanz durch das Polirpulver nicht so vollkommen erhalten werden, und er widersteht auch der Abnützung weniger. Nach der Härtung fährt man noch einmal mit demselben Schmergel Nr. 2 über die Waare, um die härtende Dunkelheit wegzuschaffen.

Und nun wird die Arbeit mit dem Schmergel Nr. 3, d. i. mit dem feinsten so rein geschliffen, daß keine Risse der vorigen Nummer übrig bleiben, obgleich diese Politur noch etwas matt erscheint, und den Glanz noch nicht erreichen kann, welchen man von ihr mit Recht erwartet. Alle Schmergelforten sind mit Oel im Gebrauche versezt, und man reibt mit jeder lange genug, damit man sich den letzten Glanz erleichtern möge.

Hat

Hat man das leste Schmergesn sorgfältig ange stellt, so ist es bey nahe einerley, mit welchem von den vorgenannten Pulvern der Beschlüß gemacht werde, mit Eisensafran, Zinnasche, Blutstein oder Englischroth, welches eisenhaltig ist. Alle geben bey nahe einerlen Spiegelglanz, wosfern sie gleich gut verfertigt sind, ohne einen merklichen Unterschied in der Spiegelfarbe, wenn die eiserne oder stählerne Waare gleichartig ist. Unter allen versuchten neuern Mis schungen thut der, mit Schwefel gebrannte Eisensafran von Stahlfeilung die vollkommenste Wirkung, und in der fürzesten Zeit, entweder allein gebraucht, oder mit dem Zusaze von Einem Drittheile guter Zinnasche. Bei einem Vorrathe von diesem Pul ver lassen sich alle andre leicht entbehren. Eben so gut wirkt auch das Englischroth nach der Schläm mung, und es macht einen dunkelspielenden Spiegel glanz.

Der Blutstein giebt eben solchen Glanz vermit telst des bloßen Metalls, als ein Polirstahl, er greift aber nicht so gut an, als die übrige Metallfakte, und man hat daher vom Blutsteine nicht dergleichen Risse zu befürchten, welche aus der unvorsichtigen Behand lung der andern entstehen. Den Spiegelglanz ver schafft der Eisensafran in fürzerer Zeit, weil er mit dem Stahle näher verwandt ist, so wie die Zinnasche auch einen eben so guten Glanz giebt, welcher aber gemeinlich heller, oder weißer ist, und daher kann man sie mit dem Eisensafran, oder Blutstein vermis schen. Indessen lehrt doch auch die Erfahrung, daß seine und wohlgebüreitete Zinnasche eben einen so dun keln Glanz macht, wenn man die Waare stark damit reibet, wenn man nur nicht oft, oder viel Masses hinzubringt. Der dunkle Glanz scheint auch nichts anders, als das Zeichen seiner höchsten Vollkommen

A 2 heit

heit zu seyn, welche aber eben so gut, nur in etwas längerer Zeit, von der Zinnasche erhalten werden kann.

Das Schleifsteinpulver vertritt, mit Oel gebracht, die Stelle der feinsten Schmergel Nr. 4, wirkt aber etwas langsam, und kann folglich entbehrt werden. Der levantische Schleifstein, oder auch die gelbe Barbiersteine, welche von England, und besonders von Lüttich hergebracht werden, sind in Form von Wechsteinen, besonders zu flachen Waaren, fast nützlicher gleich nach der Härtung zu gebrauchen, um den Grund zu einer guten Politur zu legen.

Alle vergleichenden Politurungen müssen mit sehr starkem und geschwindem Reiben geschehen, wobei die Waare oft angewärmt wird: zugleich feuchtet man die Arbeit öfters mit dem in Brannwein genehten Pulver an. Wenn es wieder trocken wird, und wenn man fühlt, daß das Polirholz schwer über die Oberfläche fährt, so ist solches ein Zeichen, daß das Polirpulver alsdann die beste Dienste verrichtet, und man muß das Anfeuchten nicht zu geschwinde vornehmen. Entstehen dunkle Flecken, so müssen sie mit neuem Polirpulver wieder weggeschafft werden. Wenn man zum Schmergel Oel gebräucht, so bedient man sich gemeinlich zur Auftragung desselben der Polirholzher, oder der Holzseilen von gutem alten Eichenholze, welches keine harte, blanke Flecken hat, oder vom Wallnussbaume. Zur feinern Glanzpolitur gebraucht man hingegen weichere Holzarten, besonders trocknes, und gerade gespaltenes Erlenholz. Aber altes Holz von Apfel-, Birn- und Sperberbäumen thut hier noch bessere Dienste, weil sie sich nicht so geschwinde abrufen, und die scharfe Ecken der Waare nicht so leicht abreiben, welche oft benhalten werden müssen. Noch härtere Holzarten, als von

von Buchsbaum und Ebenholz schicken sich zwar zum Schmiegel, aber nicht zu den feinsten Polirpulvern zur Bewirkung eines reinen Glanzes.

Mit Vortheil schnelbet man die Polirholzer auf eben die Art, wie die Polirscheiben, zu, so daß das Fasernende des Holzes zur Polirkante selbst wird. Das Verfahren dabey ist folgendes. Man säget von dem Ende einer dienlichen Holzart schmale Blätterschen ab, und leimet sie auf starke Erlenstücke feste, welche sonderlich zu flachen Arbeiten gute Dienste leisten. Sowohl der Schmiegel, als die feinste Polirpulver schließen sich an vergleichnen Polirholzer besser an, und thun eine geschwindere Wirkung, ohne sich bald abreiben zu lassen. Zum Schmiegel sind sie von Eichen- und zur seinem Polirung von Erlenholze, wenn man es auf das Fasernende legt. Jedes Pulver verlangt von selbst schon sein eignes Polirholz, welches man gegen allen Staub sorgfältig aufbewahren muß.

Aber dennoch hat das Posiren mit Holz auch seine Unbequemlichkeit, es rundet die flache Waaren, indem es die scharfe Ecken wegreibt. In diesem Falle gebrauchen einige Stahlarbeiter glatte Eisen oder Stahlseilen, die recht gleich und überzwerch mit grossem Schmiegel geschliffen, oder mit scharfen Feilen gestrichen sind, damit sich das Polirpulver in den Rissen anlegen möge. Solche Feilen von Zinn mit zwey Theilen Kupfer, und Ein Zwanzigtheil Wismuth versezt, sind zu feinem Schmiegel oder Schleifsteinpulver mit Del von gutem Nutzen, oder auch mit Zinnasche und Del; der letzte Glanz muß aber doch mit Zinnasche oder Blutstein und Brantwein gegeben, vorher aber der Delschmutz mit feiner Kreide und einem Lederlappen weggeschafft werden.

Die Engländer versetzen ihre metalline Polirs feilen aus sechzehn Theilen Messing, vier Theilen Zinn, vier Theilen Wismuth und einem Theile Eisen; und diese Mischung giebt eine harte, spröde zu dieser Absicht sehr dienliche Masse. Die vertikale und horizontale Polirscheiben übergehe ich.

Die Hahnemannische Weinprobe auf Bleym verschlüpfungen.

Schon an einigen Stellen dieser Magie habe ich von der östern Vergiftung durch Weine Erwähnung gethan, zu deren Versuchung Bodewichter Mennige, Silberglatte und Blenzucker angewenden pflegen. Eine verfeinerte Weinzunge kostet in vergleichbar sauer gewordnen, durch gedachtes Blei, aber wohlfeil verfütten Weinen, eine durchdringende, heftige und stypische Süßigkeit, und mit derselben das vergiftende Metall, und wer ohne Unterschied und in Menge dieses süße Lockgift einschlurft, wird bald aus seiner, das Gedärme zusammenschlürrenden Kolikkraft, und aus den hartnäckigen Gichtzufällen, welche den Trinker nach einiger Zeit übersallen, auf die Vergiftung selbst schliesen.

Um diesem Handelsmorde vorzubeugen, bediente man sich seit einiger Zeit der Württembergischen Weinprobe aus ungeldsichtigem Kalke, Operment und Wasser, d. i. einer aufgelösten arsenikalischen Schwefel-leber. Diese giftige Flüssigkeit muss sehr behutsam behandelt werden, und darf nicht einmal dem Wein-händler, für den sie doch ersunden ist, anvertraut werden.

Außer-

Außerdem wird diese Bleprobe, ohne daß man es bemerkt, bei der mindesten Berührung der Luse, wie alle metallische, flüssige Schwefellebern, geschwärzt und unkräftig.

Wollte man auf allen Fall auch dieses noch so hingehen lassen, so ist es doch unverantwortlich, daß sie nicht die Bleprobe ist, welche sie doch vorstellt, denn sie macht, in jeden Wein gegossen, einen, ob schon gelben Niederschlag, und dieses ist ihr Schwefel, und dadurch wird die metallische Farbenänderung, wenn etwa eine zugegen wäre, undeutlich gemacht.

Endlich verschwindet das Vertrauen auf diese Weinprobe noch dadurch, daß sie Eisen noch dunkelfarbiger, nähmlich schwarz, hingegen das Blei selbst nur braun niederschlägt. Will man aber auf einem andren Wege, durch Blutsauge und Gällapflessen, die Gegenwart des Eisens ausmitteln, und man findet es auch in der That, so weiß man alsdann doch noch nicht, ob der auf die Weinprobe erfolgende schwärzliche Niederschlag bloßes Eisen ist. Welcher Grund versichert uns, daß nicht demohngeachtet doch noch Blei darinnen vorhanden sei, welches sich, wenn man die Weinprobe zugießt, mit dem Eisen, als ein fast gleichfarbiger Niederschlag, gesenkt haben kann, so wie Blei, als ein Metall von größerer spezifischen Schwere, den Anfang im Sinken und das Eisen den Beschlüß gemacht haben kann.

Hätte man ein deutliches Entscheidungsmittel, welches die kleinste Menge Blei in einer Menge Wein angibt, ohne den Eisengehalt im Geringsten zu kritisiren oder sichtbar zu machen, so würde eine solche, wirklich angebende Probe, jederzeit nichts als Blei angeben, wenn solches versteckt im Weine ist,

und wir würden nicht durch ein untermischtes Eisen
irre geführt werden.

Diese Bleyprobe ist nach den Erfahrungen des Hahnemann's, in der Schrift, über die Kennzeichen der Güte und Verfälschung der Arzneymittel von dem van dem Sande, Apotheker zu Brüssel, und Hahnemann, der Arzneikunst Doktor, Dresden 1787 in 8. das angesäuerte, mit Schwefelleberlust gesättigte Wasser, aqua hepatica acidulata.

Die Bereitung dieser Weinprobe ist folgende. Man lasse eine Mischung von gleichen Theilen Außenschalen und Schwefel, zwölf Minuten lang weiß glühen. So entsteht eine trockne Schwefelleber von weißlicher Farbe, welche Jahre lang, ohne Verlust ihrer Kräfte aufbewahrt werden kann. Davon werden vier Quentchen, mit drey Quentchen Weinstearum gemischt, und mit sechzehn Unzen Wasser in einer wohlverstopften Flasche zusammengeschüttet, und dieses bleibt in Zeit von Einer Viertelstunde ein milchweisses Wasser mit Schwefelleberlust gesättigt, welches rein, in kleine, mit Terpentinwachs verklebte Unzengläser, in deren jedes man vorher zehn Tropfen guten Salzgeist getropft haben muß, abgefüllt wird. Diese geben die gedachte Bleyprobe, welche unter drey Theile Wein gemischt, welcher keinen Metall gehalt hat, allen Wein hell und durchsichtig lässt, den Wein vom Eisengehalt nicht im Mindesten aufstrüst; aber ein darinnen verheimlichtes Bley in Gestalt braunschwarzer, bald niedersinkender Flocken, und sogar alsdann angeigt, wenn nur Ein Gran Bley in vier Pfunden Wein aufgelöst ist.

Wenn man sich auf solche Art von dem Vaseyn des Bleys überzeugend versichert hat, alsdann kann man

man noch zum Ueberflusse, durch Eintröpfelung einer Gallapsflessenz, die Gegenwart eines, übrigens ganz unschädlichen Eisens durch die davon entstehende schwarze Tinte erkennen. Diese Essenz entdeckt, während Einer Stunde, wenn selbst Ein Gran Eisen in 24,000 Gran Wein enthalten ist, dessen Gegenwart durch die Tintenschwärze.

Untersucht man einen sehr dunkelrothen Wein, so gießt man unter ein halbes Glas desselben eben so viel frische Milch, schüttelt es durcheinander, sehet es, nach einiger Ruhe durch, so ist der Wein entfärbt, und nun unterwirft man ihn dieser Hahnemannschen Probe. In der Berlinischen Zeitung von 1791 Nr. 103 giebt der Königl. Preußische Gesundheitsrath den Weinverkäufern auf, ihre Weine nach dieser Probe zu untersuchen. Mit einem Glase des Hahnemannschen Elixirs, so in den Berlinischen Apotheken sechs Groschen kostet, kann man zwölf Weinsproben anstellen. Ist in allen solchen Proben die Weinverdunkelung nur schwach, so dämpfe man den Probewein bis auf Ein Sechsttheil ab, um das Blei zu concentriren, da denn das Probewasser zugegossen wird.

Die Verfälschung der Weine mit Weingeist oder Franzbranntwein ist sehr gemein, und selbst in Frankreich bey dem Wein von Roussillon und Barcellone, und mehreren Weinen eingeführt. Man sollte glauben, daß sich diese Verfälschung kaum entdecken lasse, da schon der Wein von Natur Weingeist enthält; man kann sie aber bey etwas größern Proben leicht entdecken, wenn man das Destillirgefäß bis auf zwey Dritttheile mit dem verdächtigen Wein anfüllt, und in ein Wasserbad, dem der Wärmemesser eine stets gleiche Temperatur von 200 bis 205 Fah-

renheit vorschreibt, stelleit. Hier geht der bengemischte Weingeist über, und kann abgewogen werden, indessen daß der, dem Wein wesentliche Wein geist noch zurückbleibt, indem kein Wein seinen ethümlichen Geist ehe fahren läßt, als in der Siedewasserhitze von 212 Graden Fahr.; ein richtiges Naturgesetze.

Der Franzbranntwein, diese geistige Flüssigkeit, aus der einfachen Destillation französischer Wein, ist mehrtheils weiß, und von wasserheller Farbe, aber geistig und brennend im Geschmacke, von flüchtigem, angenehmen Geruche, enthält, wenn er stark ist, eben so viel Wasser, als geistige Theile. Der im gemeinen Handel bekannte Franzbranntwein ist gelblich an Farbe. Diese Farbe ist ihm aber nicht eigen, sondern sie ruht von dem Holze der Fässer her, oder von färbenden Zusätzen. Ist die Farbe ein Produkt der Eichenfässer, so wird er von Eichenvitriol bläulich. Man kann ihm das färbende, abstrin-
girende Wesen durch das Uebergleichen bemehm.

Außerhalb der Weinsländer vermischt man ihn mit Brantwein von gährenden Dingen, sonderlich aus Korn. Diesen Betrug entdeckt man, wenn man etwas von solchem verdächtigen Brantweine in einem Löffel abbrennen läßt, indem das rückständige Pflegma einen widrigen Geruch und Geschmack hat, der in diesen Punkten von wahrem Weinbrantwein abweicht. Es riecht der Wasserrest des Kornbrantweins wie Brantweinsspülig, und das ekelhafte, d. i. branstige Pflanzenöl des Kornbrantweins, so man den Fusel neimt, und welches den Gaumen und Halszäpfen der Säufer zum Wohlgefallen und Beifall durch ein besondres Lönen reizt, wird hier im Kornpflegma kennbar.

Benn

Wenn von einem verbrannten Franzbranntwein
nur der dritte Gewichtstheil übrig bleibt, so erklärt
man ihn für gut.

**Ein Versuch, die Erscheinung der Wassersäulen durch die Kunstelektricität nachzubilden,
oder die Luftscheibenladung.**

Durch diesen Versuch lässt sich der wahre Zustand der Erde, wenn solche mit elektrischen Wolkentheilen bedeckt ist, ungemein sinnlich darstellen, um daraus auch andre Meteore, welche unter einerlei Umständen erzeugt werden, durch die Elektricität erklärbare zu machen.

Man nehme zwei völlig ebne und glatte Bretter, welche zirkelrund als Scheiben zugeschnitten sind, und etwa drey bis vier Fuß im Durchmesser haben; belege die eine Seite an beidem mit Stanniol, welches sehr glatt angestrichen, posirt, und über den Brettrand übergeschlagen seyn muß. Diese Scheiben isolire man in horizontalen und mit einander parallelen Lagen, verfestelt, daß sie ihre belegte Seiten gegen einander fehren, und daß man sie leicht einander näher bringen, oder von einander entfernen kann. Für diese Absicht ist es sehr bequem, das eine an ein starkes Stativ von Glas oder gedörrtem Holze zu befestigen, das andre aber mit Seidenschnüren an der Decke des Zimmers aufzuhängen, damit man es vermittelst einer Rolle herablassen oder ausziehen könne, damit man dieses Brett von dem auf dem Tische stehenden Unterbrettern entfernen möge.

Wenz

Wenn sich diese Holzscheiben in der ebengedachten Lage befinden, und einen Zoll weit von einander entfernt sind, so kann man sie vollkommen so wie die bende Belegungen einer Glastafel gebrauchen. Wird das eine Brett mit dem elektrischen Leiter verbunden, das andre aber isolirt gelassen, so wird man keine Ladung erhalten, so wenig, als man eine isolirte Flasche laden kann, und wenn man einige Zeit nachher die Bretter berührt, so wird man bloß einen Funken aus dem obanen Brette erhalten, weil dasselbe mit dem Haupteiter der elektrischen Maschine verbunden ist. Wenn man aber, indem das eine Brett Elektricität erhält, das andre mit der Erde verbindet, so wird die Luftsäule zwischen benden, wie eine belegte Glassplatte geladen. Das mit der Erde verbundne Brett wird die entgegengesetzte Elektricität von der Elektricität des andern erhalten, und wenn man bende berührt, d. i. eine Verbindung zwischen ihnen macht, so wird sich die Luftscheibe, gleich einer belegten Flasche, mit einem Schlag entladen. Man darf aber von diesem Versuche keinen so starken Schlag, oder nicht so viel Gewalt erwarten, als von einer gleich großen Oberfläche einer Glastafel, denn hier kann man die Belegung nicht so nahe aneinander bringen, daß sie dadurch einer starken Ladung fähig würden, weil die Luftscheibe nicht so dicht, als das Glas ist, und also durch eine starke Ladung bald zerbrochen werden, oder sich entladen kann.

Ob nun gleich die Luftscheibe nicht fähig ist, eine sehr starke Ladung anzunehmen, so hat doch dieser Versuch darinnen einen großen Vorzug, daß man sehen kann, was zwischen benden Belegungen beim Laden und Entladen der Luftscheibe vorgeht, und daß man verschiedene Dinge in die Substanz dieses belegten elektrischen Körpers hineinbringen kann, wobei

wobey sich verschiedne merkwürdige Erscheinungen einstellen.

Um also eine Wassersäule vorzustellen, so bringe man die beyde belegte Bretterscheiben, etwa zwey Zoll weit von einander, lasse einen großen Wassertropfen mitten auf die untere Scheibe fallen, und bestaffe eine Metallkugel, oder ein anderes Metallstück, so etwas sphärisch ist, an die Oberscheibe gerade, oder parallel über dem Wassertropfen der untern, so daß die Sphäre etwa einen halben Zoll davon entfernt ist. Wenn man nach dieser Vorbereitung die Oberscheibe elektrisiert, indem die untere mit der Erde in Verbindung steht, so wird das Wasser, welches hier — das Weltmeer vorstellt — eine Mikroskopemonade gegen das Unermäßliche, von der Metallkugel, so die Wolken vorstellt, angezogen, sich heynade nach der Gestalt eines, fast keglichen, Körpers erheben, und eine ziemlich genaue Vorstellung von einer Wasserhose geben.

Man kann diesen Versuch auch auf eine sehr einfache und schöne Art vorstellen, wenn man die Kugel einer geladenen Flasche an das Wasser einer metallnen Schale, oder einer gemeinen irrdnen Schüssel bringt, indem man einen großen Wassertropfen an den Knopf einer isolirten geladenen Flasche bringt, und ihn dem Knopfe einer andern Flasche nähert, welche mit der entgegengesetzten Elektricität geladen ist, so wird derselbe auf eine sehr felsame Art weggespritzt, besonders, wenn man zu gleicher Zeit die Belegung der isolirten Flasche berührt.

Ein

**Ein Firniß, getrocknete Fische für Naturhisto-
kabinette zu überziehen.**

Wenn die Fische langsam getrocknet und das Eingeweide vorher herausgenommen worden, so überstreiche man sie, mittelst eines Haarpinsels, mit dem folgenden Lackfirniße.

Man nehme vom auserlesenen Sandarak vier Quentchen, von rektificirtem Weingeiste Ein Pfund, sege beydes in einem Glase bedeckt in eine gelinde Wärme, bis der Sandarak aufgelöst ist; dann sego man zw'en loch venedischen Therpentin zu, von Kiensöl Ein Quentchen. Mit diesem Firniße überstreiche man die Fische einigemahle.

**Die elektrische Pistole von Glas. Platte
7, Fig. 2.**

A B D ist eine starke gläserne Röhre fünf Zoll lang, und von halbem Zoll im Durchmesser. An der innern Seite der Röhre, gegen das Ende derselben, wird ein kleiner Stanniolstreif befestigt, so daß ohngefähr zw'en Zoll davon in die Röhre kommen, das übrige aber wird auf die äußere Seite bei B umgeschlagen. In eben dieses Ende B B wird der Drath G H, welcher bei H mit einem Knopfe versehen ist, feste eingeküttet. Die beste Methode ist, den Drath in eine engere Röhre F einzuküttten, welche nachher mit Baumwolle, oder Haar, umwickelt, und in das Ende der Pistole eingeküttet wird. Das Ende G des Drathes wird gegen den Streif von Stanniol zu gebogen, daß es ohngefähr noch Ein Zehnttheil Zoll davon absteht.

Wenn

Wenn man nun die Pistole laden will, so muß man die Öffnung A der Pistole sehr genau an die Öffnung einer mit entzündbarer Luft angefüllten Flasche anhalten. Man hält nämlich die Pistole umgedreht über die Flasche, und sieht in eben dem Augenblicke auf, in welchem man den Kork von der verschloßten Luftsäflasche abzieht. Es ist deutlich, daß sich hierbei die gemeine Luft in der Pistole mit der entzündbaren Luft aus der Flasche vermischet, weil die erstere schwerer, als die letztere ist, und also in die Flasche herabfallen muß.

Wenn man auf diese Art die Pistole zehn bis fünfzehn Sekunden über der Flasche gehalten hat, so nimmt man sie weg, um sowohl die Pistole, als die Luftsäflasche augenblicklich mit Korkstopfern zu verschließen. Wenn man nun die geladene Pistole mit der Hand am untern Theile hält, so daß man das Stanniol B berührt, und den Knopf H einen elektrischen Funken geben läßt, indem man ihn dem ersten Maschinenleiter nähert, oder den Knopf einer kleinen elektrischen Flasche daran bringt, so fängt die entzündbare Luft in der Pistole durch den zwischen G und dem Stanniol durchgehenden Funken Feuer, und treibt den Kork I bis auf eine beträchtliche Entfernung fort. Die oben erwähnte Flasche mit entzündbarer Luft ist hinlänglich, die Pistole mehrmals nach einander zu laden, ohne daß man sie nie wieder mit entzündbarer Luft füllen darf, besonders wenn sie groß ist. Man erinnert sich aber, wenn die Pistole mehrmals daraus geladen worden, daß sich die Luft in der Flasche sehr mit der gemeinen Luft vermischt, daher man die Pistole bey dem Laden länger anhalten muß. Bisweilen geht die Pistole gar nicht los, wenn man sie zu lange an die Flasche hält, folglich ganz und gar mit entzündbarer Luft angefüllt ist, und

und sich folglich die gemeine Luft ganz aus der Pistole in die Flasche niedergestürzt hat.

Die Flamme von einem brennenden Lichte abzusondern, und wieder anzusezen.

Wenn man ein brennendes Licht in freie Luft einschickt, so fügt es sich oft, daß die Flamme über der Oberfläche der freien Luft zurückbleibt, obgleich das Ende des Lichtes um einige Zoll weit davon gehalten wird, und in diesem Falle kann man die Flamme wieder an ihre gehörige Stelle bringen, wenn man nur das Licht bis auf eben dieselbe Linie wieder heraus bringt. Die Flamme erhält sich in diesem ungewöhnlichen Falle unterdessen durch einen Theil des Rauches, welcher von dem Lichte bis über die Oberfläche der freien Luft hinaufwirbelt.

Die Nutzbarkeit des Silbersalpeters, nach den Versuchen des D. Hahnemanns, gegen die Fäulniß.

Cristalli lunæ. Dieses aus Salpetersäure und Silber zusammengesetzte Mittellsalz kristallisiert sich zu dünnen Parallelogrammen, und ist glasartig, durchsichtig, glänzend, im Geschmacke styptisch, löset sich in gleichem Gewichte des Wassers bei zehn Graden Reaumur auf, und wird an der Luft und im Sonnenscheine schwärzlich an Farbe.

Ob Kupfer darinnen sey, entdeckt man durch das flüchtige Laugensalz an der blauen Tinctur, und ohne

ohne dem sehen alsdann die Sifferkristallen nicht so schön weiß aus, als sonst. Vorhave scheute sich nicht, es mit Selpeter zu versetzen, und innerlich zu verordnen. Hahnemann hält es für eins der schärfsten innerlichen Mittel; denn bisher rauchte man nur den äzenden Höllenstein daraus ab.

Indessen fand doch Hahnemann, daß der Silbersalpeter das größte, der Fäulniß widerstehende Mittel sei. In sehr kleiner Menge in Wasser, Ein Theil Silbersalpeter zu fünfhundert Theilen Wasser, aufgelöst, macht, daß das Fleisch niemahls faul wird. Weiset man etwas große Stücke in einer etwas stärkeren Auflösung vierzehn Tage lang, so darf man sie nur nach dieser Zeit herzu nehmen, und ganz naß an die Wärme legen, da doch Fleisch davon sehr bald faul wird. Es trocknet nach und nach ein, ohne den mindesten übeln Geruch anzunehmen. Es wird sehr hart, und Würmer berühren es nicht.

Durch eben dieses Mittel wird auch Flußwasser gegen alle Fäulniß aufbewahret. Dieses bleibe in allen Gefäßen und in jeder Wärme unverändert, wenn man einen sehr kleinen Theil Silbersalpeter, nach Hahnemann, Ein Millivattheilchen zu Einem Theile Wasser, darinnen auflöset. Dieses Wasser scheint im Skorbut Dienste leisten zu können, und ist zum gewöhnlichen Getränke völlig unschädlich. Wünscht man aber dennoch, aus Misstrauen, ehe man es trinkt, den Silbersalpeter davon zu scheiden, so darf man nur etwas Küchensalz darinnen auflösen, und das Gefäße in das Tageslicht, und noch besser, in den Sonnenschein stellen, so fällt das schwarze Pulver, so wenig auch davon da ist, zu Grunde, und man kann das Trinkwasser davon abneigen.

Der Erstößelkaffee.

Man kochte eine Quantität der kleinsten Knollen von den sogenannten Zuckererstößeln in einem Topfe, oder Kessel, dergestalt auf, daß sie sich abschälen lassen; bis zum Aufplatzen aber müssen sie nicht gesotten werden, weil sie sonst grünlich werden, und sich nicht würflich zerschneiden lassen. Hat man sie nun auf die vorgeschriebne Art abgekocht, und noch einmahl so groß, als eine Kaffeebohne ist, zu Würfeln zerschnitten, so lege man sie an die Sonne, Backofen, oder zur Winterzeit auf einen warmen Stubenofen, man röhrt sie von Zeit zu Zeit um, und so läßt man sie bis zur Hälfte welken und eindorren.

Nun werden sie in eine Schachtel geschüttet, oder in einem Beutel an einen trocknen Ort aufgehängt, um sie gegen Feuchtigkeiten und Mäuse aufzubewahren. Wenn man davon Gebrauch machen will, so thut man so viel, als nothig ist, in einen Ziegel, Pfanne, oder Kaffeekrummel, indem manche noch Butter zusehen, und man röstet, oder brennt sie bräunlich. Man röhret sie aber beständig um, damit sie nicht anbrennen, oder schwatz werden. Hier zeigt sich der Nutzen von der guten Dörrung, denn wenn sie nicht gut getrocknet sind, so schwitzen sie im Ziegel, kleben an einander, und sind zu dem bestimmten Gebrauche untauglich.

Bey dem Germahlen und Kochen verfähret man eben so, wie bey dem gewöhnlichen Kaffee, wozu man noch etwas geraspeltes Hirschhorn thut. Das Gewicht ist wie bey dem gewöhnlichen Kaffee.

Der auf diese Art bereitete Kaffee ist von dem gewöhnlichen sowohl im Geschmacke als in der Farbe fast

fest gar nicht unterschieden, und lässt sich mit etwas Zucker gut trinken. Bedient man sich der Milch davon, so wird es schwer zu finden seyn, welcher von beiden den Vorzug verdiente. In der That ist er der Gesundheit zuträglicher, weil er nicht das Harz des gewöhnlichen enthält, und wohlfeil an sich. Gewiss kann der Kaffee nicht schöner seyn, wenn man zu zwey Loth Ertosselfn Ein, oder nur ein halbes Loth gebrannte Kaffeebohnen mischt, und bendes mahle und kocht. Kocht man ihn allein aus gebrannten Ertosselfn, so kann man den aufgehobnen Bodensatz mit einem Zusaze von Milch, Eiern, Zucker und Gewürze als Chocoladensuppe bereiten.

Weisse Vogel nach Belieben, wie Tiger, fleckig zu machen.

Wenn Ein Theil feingeraspeltes Zinn in zwei Scheiben Scheidewasser aufgelöst worden, so füge man zur Solution ein wenig Kochenille. Mit dieser Einktur kann man denen weissen Vogeln, wie auch Tauben und Hühnern, vermittelst eines Pinsels, welche Flecken, nach einer guten Zeichnung, aufstreichen, und sie gleichsam gefärbt darstellen. Ausgebranntes Fäden Silber, in Scheidewasser aufgelöst, leistet, wenn man etwas Zitronensaft zusezt, eben diese Tigrierung und Kunstanstriche.

Von Münzen Abdrücke zu machen.

Erstlich Gipsabgüsse. Man gebraucht dazu gutgebrannten Gips, den Gipsgletscher und Bildhauer vorrätig zu haben pflegen, man zerstößt ihn, oder

man bereitet ihn bereits als Mehl in einem Mörser zu Pulver, man stäubet ihn durch ein feines Haarsieb, und gießt so viel reines Wasser, als man Medaillen gießen will, in ein Glas, und ruhrt den Gips darunter, damit derselbe das Ansehen eines Brens bestimme, und wenn Blasen darüber stehen, so streuet man etwas Gips auf sie, so vergehen sie, weil sonst die gegossne Form schwach anseht. Die abzuformende Medaille wird vorher mit Oel bestrichen, und mit einem Tuche wieder abgewischt. Alsdann gießt man den Gips auf sie, um die Form zu bekommen, und wenn diese trocken geworden, bestreicht man sie mit Oel oder Seifenwasser, man gießt verdünnten Gips in sie, und daraus wird ein Abguß, welcher dem Original ähnlich ist.

¹⁷⁹ Zwentens von Hauseblase. Auf Ein Loch Hauseblase, oder Fischleim, zu kleinen Stücken, wie eine Linse zerschnitten, gieße man ein halbes Maß Kornbranntwein, man läßt es auf einem warmen Ofen in einigen Tagen zergehen, drückt es durch ein Tuch, und daraus erhält man eine Masse, die nach der Erkaltung wie eine Gallerte gerühnet. Diese stellt man an einen kühlen Ort, oder in einen Keller, bis zum Gebrauche hin. Die abzugießende Medaille wird rein abgewischt, horizontal gelegt, man läßt die weggeschüttete Hauseblase warm und flüssig werden, gießt sie allenthalben auf die Denkmünze auf, so daß die Masse eines Messerrückens dick aufliegt, läßt es einige Tage ruhig stehen, bis der Aufguß recht trocken geworden, und man muß dieses Trocknen nicht an der Wärme vornehmen, weil sonst alle Arbeit vergeblich ist. Endlich läßt sich der trockne Guß mit einem Federmesser zart losmachen und ablösen, oder er springt von selbst ab. Auf diese Art entsteht eine hornartige Medaille, welche man auf verschiedene Art, gelb

gelb mit Safran, blau mit Lackmus, grün mit Grünsspan u. s. w. färben kann.

Drittens, auf feines Schreibpapier. Wenn man die Münze in Papier einwickelt, so daß sich das Papier in die Höhlungen begiebt, und wenn man also dann das Papier mit Wasserblen übersäht, so kann man auf diesem Papiere die Medaille, nach ihren vornehmsten Umlamenten, erkennen. Dieser Abdrücke bedienen sich gemeinlich die Juden zum Verschicken, welche Medaille sie eigentlich zu bestellen Auftrag haben.

Ober man legt die Medaille zwischen ein angefeuchtetes Papier, bringt es zwischen einer gedoppelten Serviette in die Presse, welche stark zugeschroben wird, und dadurch erhält man den Abdruck beyder Seiten deutlich auf dem Papiere.

Eine Nachahmung der rothen Koralleninke für ein Grottenwerk.

Man zerläßt Ein Loch von gutem Kolophonium in einer Messingpfanne, und führt ein Quentchen gepulverten Zinnober darunter. Mit dieser Masse werden, vermittelst eines Pinsels, Zweige von Schlehendorn, oder alten wilden Birnbäumen, die entzündet sind, ganz warm bestrichen, nachher durch beständiges Umdrehen über eine Glut gehalten, so werden sie so glatt, als ob sie polirt werden. Weisse Korallzinken werden eben so mit Bleiweiß, und Schwarze mit Kienruss gemacht. Andre lackiren sie mit Zinnober in Lackfisch eingerührt, und diese sind dauerhafter.

Prüfungen und Kennzeichen einiger ausländischen Arzneyen.

Die gelbe Chinarinde, cortex peruv. Rinde von einem Baume auf der Gebirgsfette von Peru. Der Baum heißt: Cinchona officinalis. Die Spanier verhandeln sie in Ballen von Thierhäuten, hundert und fünfzig Pfunde schwer, in Stücken von guter, mittler und schlechter Sorte durch einander.

An sich ist die Chinarinde sehr trocken, zerbrechlich, mehr oder weniger dick und rauh, äußerlich von brauner Farbe, voller Risse. Mehrentheils ist sie mit einem weißen Moos bedeckt, inwendig ist die Rinde gerade, von Eisnroßfarbe, etwas harzig; von einem nicht unangenehmen Schimmelgeruche, von bitterem Geschmack, welcher auf der Zunge lange Zeit eine etwas zusammenziehende Spur hinterläßt, so mit einer gewürzhaften Wärme verbunden ist. Die Rindenstücke sind länger, oder kürzer, mehr oder weniger zusammengerollt. Was nicht gerollt ist, ist vom Baumstamme, die dünne, kleine Rollchen sind hingegen Rinden der jüngern Asten.

Preiß und Güte sind selbst in Holland äußerst verschieden, und zwar von drey bis achtzig Stüber Holländisch Geld im Handel. Und vielleicht hat in der Gesundheitbilanz die gute China zehntausend Menschen das Leben gerettet, und die schlechte bereits zwanzigtausend auf den Kirchhoff geliefert.

Der wässrige Aufguß hat einen schwachen Ekel verursachenden Geruch, einen bittern, etwas zusammenziehenden Geschmack, und eine Goldfarbe. Durch einen kalten Auszug mit Wasser erhält man aus zweyen Pfuns

Ufunden der besten Rinde drey und eine halbe Unze kräftigen Extrakt. Das Dekokt ist, so lange es warm ist, röthlich, wenn es aber kalt geworden, und dess Bodensatz abgesetzt hat, bleich von Farbe. Durch Kochen mit Wasser erhält man aus Einer Unze guter Rinde zwey Quentchen, fünf und zwanzig Gran, von gelbbrauner Farbe, und bitterm, etwas zusammenziehendem Geschmacke. Das geistige Extrakt aus Einer Unze guter China, ist glänzender von Ansehen, zusammenziehender im Geschmacke, aber nicht so bitter, als das wässrige.

Rennzeichen von der Güte dieser Sieberrinde sind folgende. Sie muß aus dünnen feingerollten Röhren bestehen, äußerlich grau, oder schwärzlich, hie und da mit dünnem weißlichen Moos bekleidet, inwendig aber feste, glatt, zimmetbraun, etwas dunkler braunroth, übrigens von dichtem Gewebe, schwer, hart, recht trocken, harzig, doch mit den Zähnen leicht zu zerbeißen, im Bruche eben, glatt, nicht fasrig, nicht pulverartig, nicht wormstichig, im Kauen nicht leimartig oder holzig seyn, sondern einen, anfangs angenehmen, gelinde gewürghaften, hinterher aber widrigen, bittern, etwas zusammenziehenden, aber nicht austrocknenden Geschmack und einen etwas balsamischen, gleichsam Schimmelgeruch haben. Größere Rinden sind alsdann an Güte dess Kleinern Röllchen gleich, wosfern sie im Geschmacke, Gerüche und in der Farbe nicht abweichen, und wenn ihr Bruch eben ist.

Schlecht sind die angefeuchtete, modrige, zerzagte, sehr bittere, holzige, ungerollte, schwammige, leicht zerbrockelnde, inwendig weißliche oder graue Rinden, so wie die geschmacklose oder im Kauen schleimige Rindenstücke.

Die Verfälschung geschieht mit Rinden von Birken, oder andern Bäumen, welche der Betrüger mit Aloeauflösung anfeuchtet. Oft ist die Mehlbeersrinde, crataegus, darunter gemischt, allein diese falsche Rinde ist an sich von außen weißer, inwendig aber röther, und ihr Geschmack ist noch zusammenziehender, als an der Sieberrinde. Und daneben steht dem Verfälschungsschacher die ganze Baumschafft zu Dienste, und der Blick des Geldbursten hat an den Rinden nur zu wählen, um sie diesem, wirklich wohltätigem Mittel, in ähnlicher Maskeade geschwindig unterzuschleben. Man muß sich also mit denen genannten Eigenschaften der wahren und guten Chinarinde recht vertraut machen. Selbst die gepulverte China hintergeht, wenn man die auf der Reise im Packen abgeriebne Rindenheilchen, die sich im Grunde der Ballen abgerieben finden, für gutes Sieberrindenpulver verkauft. Dieser kraftlose Staub ist daran kennbar, daß er eine große Menge schwarzer Punkte und Holzfasern enthält, die wie kleine Haare aussehen; außerdem schmeckt dieses Rindemehl nicht so bitter, als die China.

Die tägliche Erfahrung der Aerzte ist für die gute Wirkungen der China bey den Wechselseibern, in allen typisch rückkehrenden Krankheiten verschiedner Naturen, im feuchten und trocknen Brände, äußerlich und innerlich angewandte, und zur Hervorbringung einer gutartigen Eiterung, Bürgschaft. Sie hat unter den allgemeinen Stärkungsmitteln bey erschlafften Fasern den ersten Rang. Gute Aerzte machen der China, und diese ihnen Gegenehre. Au sich widersteht sie schon der Fäulniß, aber sie thut dieses mit gedoppelter Kraft, wenn man sie mit Weinssig verbindet.

Die

Die rothe Chinarinde besteht aus grössern und dictern Stücken, die nicht so aufgerollt sind. Sie besteht aus dreierley Lagen: die äußere, dünne Oberhaut ist gerunzelt, moselig, rothbraun; die mittlere Rindenlage ist dicke, feste, zerbrechlich und harzig; die innere ist safrig, holzig und hellroth. Die Mittellage enthält das meiste und beste Harz. Der Geschmack ist vollkommen, wie der gemeinen China, nur weit wirksamer und bitterer. Folglich ist die rothe ger doppelt kräftiger, oder eigentlich Fieberrinde in der höchsten Vollkommenheit.

Die Rhabarber, rheum, rhabarbarum, eine Wurzel, so die Chinesen von dreierley rheum, ohne Unterschied zu machen, einsammeln. Die eine Art derselben, rheum palmatum, wird jeho in England und in der Pfalz mit gutem Erfolge angebaut. Gemeinlich werden die älter, als zehnjährige Wurzeln, in China, als dem eigentlichen Vaterlande dieser Wurzel, zur Frühjahrszeit ausgegraben, abgeschält, in Stücken zerschnitten, drei Tage lang auf dem Feuer umgerüht, damit der Wurzelsaft eintrockne, dann auf Fäden gezogen, dazu vorher durchlöchert, und so getrocknet. Von sieben Pfunden bekommen die Chinesen anderthalb Pfunde trockner Rhabarber.

So mannichfaltig auch die Gestalten sind, unter welchen die Rhabarber in den Apotheken agirt, so ist sie doch eine rindenlose Wurzel, an sich leicht, von schwammigem Gewebe, von außen dunkelgelb, fast bräunlich, innwendig safrangelb; mit rothlichen und weißen Flecken und Streifen untermischt, und giebt ihr dieses ein marmoriertes Unsehn, und dem Durchschnitte einer Muskatennuß ähnliche Bruchfläche. Ihr Geruch ist gewürhaft, aber doch etwas

ekelhaft, der Geschmack bitter, mit einiger Schärfe und Zusammenziehendem verbunden.

Den Weingeist färbt sie zu einer leichten Tinctur von geringer Bitterkeit. Eine Mischung von Weingeiste und zerstoßnen Weinsteinsalze zieht eine starke, dunkelrothbraune Essenz aus der Rhabarber; und dieses beweiset, daß eine große Menge Harz darinnen steckt, welches aber durch eine überwiegende Menge Schleims, gegen die Einwirkung des reinen Weingeistes geschützt wird. Da nun Wasser den Schleim auflöst, so zieht es keine sehr kräftige Tinctur aus der Rhabarber, weil es sich mit dem Harze nicht abglebt, und ein Aufguss mit Wasser scheint eine Safranauflösung, schmeckt bitter und zusammenziehend, und riecht etwas gewürzhaft, aber dennoch ekelhaft.

Aus trockendestillirter Rhabarber steigt erst eine Flüssigkeit heraus von geringem Geschmacke, aber gewöhnlichen Rhabarbergerüche. Denn folgt eine andre, welche immer säuerlicher wird, und zuletzt erscheint etwas Öl. Der Rest enthält etwas festes Raugensalz.

Im Handel unterscheidet man dreyerley Sortirungen, russische, türkische und ostindische Rhabarber. Die russische, so etwas seltner vorkommt, hat alle Merkmale von der besten Rhabarber an sich; sie ist äußerlich fast roth, im Gewichte leichter, als die unmittelbar aus Ostindien gebrachte, von weniger aromatischem Geruche, als die türkische; giebt aber mehr geistigen Extrakt, schmeckt zusammenziehender, und besteht aus runderlichen Stücken von verschiedner Größe, und ist mit einem Loche durchbohrt.

Die

Die türkische stimmt mit der russischen in den äußerlichen Merkmahlen überein, ist aber nicht durchlöchert, und soll bloß vom rheum palmatum herrühren. Die ostindische oder höllandische wird unmittelbar aus China und Ostindien von den Holländern in länglichen Stücken hergebracht. Sie ist von härterer, schwerern und dichtern Konsistenz, denn Wurmstiche weniger unterworfen, als die beide ersten Sorten, nicht durchlöchert, und sie hat zwei breite Flächen, welche sie durch ein gewaltsames Auspressen erhalten zu haben scheint.

Die beste russische muss alle angegebne Eigenschaften der Trockenheit, Schwere, Zerreißbarkeit, Härte, Festigkeit haben, von außen dunkelgelb, fast braun, im Bruche gelb seyn, rosenfarbene, weißliche Streifen haben, wie die Muskatennuß, bitter schmecken, ekelhaft riechen und von eingetropfelten, zerflossnen Weinstainsalze so dunkelroth, als möglich werden. Die russische schwärzliche oder wurmstichige ist verdorben, so wie die geruchlose und schimmelige.

Die Verfälscher verstopfen die Wurmlocher mit Rhabarberpulver; man streiche also nur die verdächtige Wurzel mit der Hand, so entdecken sich die Wurmgänge bald, wenn man nicht Traganischleim dabei gebraucht hat; dieses zeigt sich alsdann im Bruche.

Die Rhapontikwurzel, so man oft unterschiebt, hat im Durchschnitte Strahlenstreifen vom Umkreise gegen den Mittelpunkt, die bei der Rhabarber nicht vorkommen.

Der Vorzug, den die russische vor den übrigen behauptet, gründet sich auf die kaiserliche Verordnung,

nung, nur die beste Rhabarber einzuführen. Ein Kommissar und Apotheker besorgen den Aufkauf an der Grenze. Alle diese Rhabarbervorräthe ohne Unterschied werden von den Kalmuken nach Sibirie gebracht, und zu Kachta dem kaiserlichen Apotheker eingehändigt, welcher die Sorten ausliest, die schlechte verbrennen, die gute entschälen, und vom holzigen und andern Auswüchsen reinigen läßt. Von Kachta geht die Ladung nach Moskau, von da nach Petersburg, und hier wird die Ladung nochmals von einem russischen Apotheker untersucht, welcher von der besten das Mittelmäßige auswirft, und den Auswurf verbrennen läßt.

Die Rhabarber hat sich durch den lange eingesührten Purgiergebrauch bis jetzt behauptet, und in den Ländern allgemein gemacht. Sie hinterläßt wegen ihrer bittern und adstringirenden Grundstoffe keine solche Schwäche, als andre sehr reizende Abführungen. Vorzüglich ist sie in chronischen Bauchflüssen, wobei nicht Entzündungen sind, anwendbar. Gewöhnlich ist ihre Dose von zwanzig bis sechzig Gran in Pulvergestalt, oder von Einem Quentchen und darüber im Aufgusse. In kleinen Gaben dient sie zur Magenstärkung und Converbesserung des Darmkanals. Ich finde es heilsam, Einen Kaffeesloßel voll Rhabarberpulver, mit eben so viel Glauersalze gerieben, den Hypochondriken, von Zeit zu Zeit anzurathen, und in Wasser einzunehmen. Geköcht, verliert sie viel von ihrer Kraft, und behält fast bloß die zusammenziehende Eigenschaft.

Der Kampher, vom *laurus camphora* Linn., einem Baume in China, Borneo u. s. w., dessen Holz und Theile klein gemacht, und in einem eisernen, mit Binsen verstopften Topfe mit Wasser gekocht.

Kocht werden, bis der unreine Kampher als Schaum in die Höhe steigt, und diesen reinigt man in Holland durch das Sublimiren.

Im Handel bekommt man ihn in runden Ballen, oder Kuchen, welche sich in kristalliformige, eckige Korner zerbrockeln lassen; völlig weiß, durchsichtig, glänzend, fett anzufühlen, unter den Zähnen bissig, von durchdringendem, den Kopf einnehmenden rosmarinhaften, doch viel schärferem Geruche, fast scharfem, bitter gewürzhaftem Geschmacke, den den ganzen Mund in Feuer setzt, und dennoch zugleich mit einer Spur von Kälte verbunden ist.

Er schwimmt auf dem Wasser, lässt sich in veta schlüssiger Gefäßen im Feuer ganz in trockner Stadt und ohne Zersetzung sublimiren, versiegt in der kalten Luft von selbst, ist höchst feuerfangend, lässt sich mit Wasser nicht löschen, und brennt ohne Uebra blieblich davon.

Wöllig löset er sich in Weingeist, Aether, Blei triolbl, und in rupchender Salpetersäure auf. Mit Wasser schlägt er sich zwar, doch unzerlegt, nieder, löset sich aber doch nach einiger Zeit in verschlossenen Gefäßen auf, und erhebt sich als Gesträuche. In Delen löset er sich auf, in Essig oder Salzsäure fast gar nicht. Alkalische laugen wirken nicht auf ihn, Uebenhaupt scheint der Kampher ein ganz eigner Stoff zu seyn, und von Harzen und ätherischen Delen gleich weit entfernt. Der röthliche, graue und unreine säugt nicht.

Der Kampher von Sumatra ist ein, aus einer Art von Vorbeerbäumen mit großen Tulpenblüthen, aus natürlichen Stammrissen fließendes Wasser,

sen, als ein Stein, und verhärtet sich, oder man lässt
eine kleine Tropfen von der äußern und innren Rinde
ab, und man sublimirt ihn nicht. Er ist grob,
körniger, als der gemeine, und auch weniger flüchtig,
von Gestalt aber wie der geläuterte Salpeter. Die
Japaner ziehen ihn zu ihren Färbissen, weil er nicht so
flüchtig ist, dem gemeinen vor.

Bis zu zwanzig Gran in der Ebbe verminderen
der Kumpfer die Zahl der Pulsschläge, aber zu viert
zig Gran erfolgt Schwindel, Betäubung, Neigung
zum Erbrechen, Zuckungen, ein vorübergehender
Wahnsinn, und eines darauf erfolgende Gliedersteife
heit. Er ist eins der wirksamsten, schweißtreibenden
Mitteln, so den Entzündungen und der Fäulnis wi-
detsteht, stärkt die Oerben, stillt Krämpfe, heilt
hysterische Schwermuth, hindert den Speichelfluß vom
Quicksilber, und die Wirkung der spanischen Fliegens
auf die Harnwege. Man gibt ihn zu fünf und mehrer
ten Granen in verschiedenen Formen. Neuerlich ist er
eins der besten zertheilenden, entzündungswidrigen
Mitteln, und dienlich gegen den Brand, Lokalläh-
mungen, und zur Linderung rheumatischer Schmerzen.

Guajakharz von einem, in spanischer Amerika
wachsenden Baume, durch gemachte Einschlitte.
Dieses Harz kommt in großen Stücken zu uns, ist
auf dem Bruche glänzend, wenig durchsichtig, von
äußen braun, innwendig blaugrün, zerreiblich, im
Zerkauen zähe, und ohne Geruch. Es fleckt am
Feuer, und dampft einen lieblichen Geruch von sich,
welcher dem, vom angezündeten Guajakholze gleich ist.

W. Von Einer Unze dieses Harzes lösen sich 230.
Gran im Weinigeiste, und vier Skrupel im Wasser
auf.

auf. Das natürliche, ausgeflossne Harz hat einen scharfen, den Speichel herbenlockenden Geschmack.

Man wähle das glänzende, durchsichtige braungegrüne oder blaugrüne Harz, so über dem Feuer angenehm riecht. Riecht es auf Kohlen nach Therapeia, so ist es mit Therapeia verschäfcht. Schwarzes ist verwerflich.

In der Medicin mache es sich durch seine harntreibende, schweißregende und auflösende Kraft zu einem berühmten Heilmittel gegen das Podagra und die Gicht, gegen die Schleimzähigkeit der Säfte, so wie gegen die venöritische Seuche, und den Knochenrups.

Das Quassienholz, von einem Baum an den Flüssen in Surinam u. s. f. Dieses argentinische Holz der Apotheke, dann seine dunkelbraune Wurzel ist (nach im Gebrauch) in Hohlstücken von allerhand Größe und Dicke bekannt, weißgelblich an Farbe, locker, leicht mit dem Messer zu zerschneiden; und hat eine dünne, rauhe, weißgraue, zerreibliche, leiche abzusondernde Rinde. Das Holz ist geruchlos, aber von einer nicht unangenehmen Bitterkeit, welche lange nach der Zunge verweilt, und nichts Zusammengehendes verräth. In der Rinde zeigt sich noch mehr Bitterkeit, als im Holze selbst. Der Aufguss ist bitterer, als die Abködung, und sieht gelblich aus, wie die geistige Tinctur.

Bei der Auswahl muss man die grösste, dickeste Stücke von weißer oder weißgelber Farbe, mit der Rinde bekleidet, heraus suchen. Dünne Stücke, welche mit grauen, braunen, blauen, oder schwarzen Flecken und Streifen durchwebt sind, enthalten wenig

zig Bitterkeit, weil sie verdorben sind, und werden verworfen. Oft verschärfen die Indianer dieses Holz mit dem rhus metopium, so eine weissgraue, glatte Linde hat, welche fest am Holze sitzt, und hie und da schwarze Harzstückchen hat, und dies ungesunde, verschärfte Holz wird von etlichen Tropfen Eisenaufösung, wie alles Holz des Sumachs, schwarz.

Das Quasslenholz beschwert, unter allerley Formen eingegessen, selbst nicht einmahl in geringlicher Menge, niemahls den Magen, erweckt keinen Ekel, erregt nicht den Stuhlgang, er stopft ihn nicht, verneigt nicht die Anzahl oder Stärke der Pulsschläge, und bringt keine unangenehme Veränderungen im Körper hervor. Die Wurzelrinde liefert den kräftigsten Aufguß, der sich noch leichter, als aus dem Holze ausziehen läßt.

In anhaltenden, in faulen, in Gallenfiebern, überhaupt aber in der Schwäche der ersten Wege, selbst in Fällen, wo der Fasernreiz keine Fieberrinde verträgt, so wie in allen Krankheiten, deren Grund Schwäche und Fasernweilheit ist, im Podagra, in symptomatischem Erbrechen wird dieses Holz in mancherley Gestalt, als Pulver, Aufguß, Dekoxt, oder Extrakt, mit ausnehmendem Erfolge gegeben; am angenehmsten aber mit spanischem Wein aufgegossen;

Der Mohnsaft, Opium, s. Seite 454 im ersten Bande dieser fortgesetzten Magie. Von dem Saft des Schlafmohns in Matollen, Persien und Egypten, aus den gerichteten, großen Mohnköpfen. Dieser erhärtete Saft wird in faustgroßen, runden Lichfallenden Stücken zusammengeballt, in Tabacks oder Mohnblätter gewickelt, und mit verschiednen Saamen bestreut, versendet.

Diese

Diese gummiharzige Substanz ist hart, fest, rothbraunschwarz, von einem Geschmacke, welcher anfangs ekelhaft, bitter, bald hernach aber scharf und erwärmend ist, von starken, den Kopf einnehmenden, Ekel erregenden Gerüche, und wird zwischen den Fingern weich.

Nach dem Beispiele aller Gummiharzen löset er sich weder im Weingelste, noch im Wasser ganz auf. Der Wässeraufguß ist gelb, ins Abthliche fallend, von Mohnsaftsgerüche, und von bitterm, scharfem Geschmacke. Eisenvitriol macht mit der Mohnsaftauflösung eine schwarze Tinte, zum Beweise, der im Opium befindlichen, adstringirenden Theile.

Die meiste Verschlüpfungen des Mohnsaftes sind bloß eingemischte Stoffe, die sich bald entdecken lassen, als arabisches Gummi, Kuhmist, und a. m. Die Verschlüpfungen durch ausgetochte Mohnköpfe zeigen sich durch den branstigen Geruch, und noch deutlicher dadurch an, daß sie sich im Wasser fast ganz und gar auflösen lassen. Gutes Opium ist feste, trocken, zähe, leicht, im Bruche glänzend, gleichartig im Gewebe, schwarzroth, widerig am Geruche, sehr bitter, scharf, ekelhaft im Geschmacke, läßt sich am Lichte leicht entflammen, und zeigt im Durchschnitte salzige Glitterchen. Ein zerreibliches, oder schmieriges Opium taugt nicht.

Der Mohnsaft scheint wegen seines eindringenden Reizes auf die Nerven geradezu, oder wegen seiner unmittelbaren Nervenreizbarkeit, anfänglich Heilsamkeit, geschwinden Puls, Erbrechen mit Angstlichkeit, und sogar Konvulsionen zu erregen; aber nach einem flüchtigen Uebergange und dem schnell darauf folgenden Nachlassen dieses Reizes, bleibt eine Welt-Sallens fortges. Magie. 4. Th. Ec heit

heit und Unreizbarkeit in den Muskelfasern, und eine Nervenemattung in den Lebensgeistern zurück. Dieses erklärt sich auch in seinen Arzneikräften. Der Mohnsaft stärkt und ermuntert nähmlich; er treibt den Schweiß und Harn, er stillt Krämpfe, wiekt Krampfhaute Reize ein, und mildert dieselben, wiegt in den Schlaf, und stillt Entzündungen. Man giebt weniger und über Einen Gran.

Stinkender Asand, Teufelsdreck, asa færida, ist der eingetrocknete Milchsaft aus der vierjährigen Wurzel einer großen Schirmflanze, ferula asa færida Linn., in Ramphers, Amoenit. T. 536. Wächst fast nur in Heraatum in Persien, wo sie als Gewürze gebraucht, und hingisch genannt wird, wahrscheinlich das Silphium der Alten.

Dieses Gummiharz bringt man in Stücken von allerley Größe in der Wachskonsistenz, theils weißlich, oder röthlich, oder gelblich, theils violet, glänzend und durchsichtig zu uns. Es ist von sehr stinkendem, durchdringenden Knoblauchsgeruche, von scharfem, widerlichen, bitterem Geschmack, und erweicht sich von der Fingerwärme. An wässrigem Auszuge giebt Ein loth Asand, zwey Quentchen und zwey Skrapel, und dieser Auszug hat einen balsamischen, etwas bittern, ekelhaften Geschmack von Knoblauchsgeruche, und hat eine schmuckigecke, ins Braune fallende Farbe.

Der geistige Aufguss ist gelbe, etwas trübe vom Lauchgeruche, und von widrigem, scharfem Zwiebelgeschmacke. Der Brannetwein löset den Asand ganz und gar in eine trübe Flüssigkeit auf. Der Wasserlauf ist blaßgelb, milchig, von Knoblauchsgeruche, von balsamischem, ekelhaftem Geschmacke.

schmacke. Der Aether wird gelbrothlich. Weinsteindl mit Weingeist gemischt, ist, nebst dem versützten Salpetergelste, das eigentliche Auflösungsmittel dieses, so wie fast aller übrigen Gummiharzen. Wäfrige Destillirung liefert etwas weniges, ätherisches Öl.

Der beste Asand ist trocken; doch etwas seet, durchsichtig, starkziehend, von bitterem, bissendem und scharfem Geschmacke, gleichartig, gelb, oder hellrothlich, im Bruche glänzend, von weissen Körnern dicht besprengt, und groschen den Zahnen im Mauen gähe.

Verwerlich sind die schmierige, schwärzliche, undurchsichtige, mit Sand, Rinden, Binsen und andern fremdartigen Stoffen verunreinigte Stücke.

Die Medizinkräfte des Asands sind bertheilend, und die Verstopfung der Därme aufhebend, sowohl im äußern als innern Gebrauche, die ihm mit den Gummiharzen der Schirmflanzen gemein sind; außerdem besitzt er noch blähungstreibende, Krampfstillende, vorzüglich aber gute Wirkungen gegen die hysterische Uebel. So ist er im Leichhusten sehr wirksam. Man hat ihn in der Knochenfaulung, äußerlich eingestreut, und innerlich gebraucht, heißam befunden. Um angenehmsten wird der Asand in Pillenform von zehn bis mehr Gran gegeben.

Die Aloë, ein Gummiharz, im Handel unter vielerley Nähmen und Sorten. Die Sukrotinische, von der aloë perforata auf Sokotara, einer Insel des glückseligen Arabiens. Der aus den abgeschnittenen Blättern herausfließende Saft

wird getrocknet, in H äute gepackt, und in den Handel gegeben. Ihre Oberfl äche glänzt, sie ist durchsichtig, rein, roth, in den Purpur spielend, oder schwarzroth, vom Ansehen des Spiegelglanzglässes, zu Pulver gerieben, glänzend goldgelb, leicht, im Winter hart und zerreiblich, im Sommer ein wenig biesam, und zwischen den Fingern weich. Ihr Geschmack ist gewürhaft bitter, doch aber etwas widerlich. Der Geruch nicht unangenehm gewürhaft.

Die helle Aloe, aloe lucida von der aloe spicata, am Vorgembürge der guten Hoffnung, ist schon reiner und seltener.

Leberaloe, aloe hepatica, von der aloe perforata, Abänd. s, des Linnæus, aus benden Indien und China, und von China und Barbados kommt sie vorzüglich in Kürbisschalen. Sie ist dunkler, fester, trocner, aber schwerer, nicht so glänzend, nicht so rein, als die vorhergehende Sorte, sondern undurchsichtig und lebervorben, von ekelhaften, bittern, zusammenziehenden Geschmacke, und von starkerem Geruche, als die Sukrotische. Eine schlechtere Sorte kommt in Kissen an, und ist oft flebrigweich, und von stinkendem Geruche.

Eine Unje Sukrotische Aloe giebt an Wasser auszuge fünf Quentchen, an Weingeistextrakte dren Quentchen. Gute von Sukotara löset sich fast ganz in Weingeist auf. Der Aether wird mit der Zelt goldgelb. Wasseraufguß ist bräunlich und von Aloegeruche. Oft verfälscht man sie mit der Rossaloe; aber der Mirrhengeruch entdeckt die Sache leicht.

Die

Die Rosaloe, aloe caballina, von der aloe perfoliata. Dieses ist die unreinste, schwärzeste, undurchsichtigste Aloearkt, aus dem Bodensaft des Saftes der bessern Aloe zusammengekocht, von ungleich stärkerem, sehr wunderlichen Mirrengeruche, wodurch sie sich leicht von den übrigen Aloesorten unterscheidet, ohngeachtet oft ihre helle Stücke das Gepräge der Sukrotischen an sich zu haben scheinen. Die Rosärzte gebrauchen sie.

Ueberhaupt zieht der Weingeist aus allen Aloesorten mehr Geruch, und Wasser mehr den Geschmack an sich. Am meisten zieht der Kornbranntwein und der versüßte Salpetergeist heraus, Wasser weniger, ausgenommen in der Hitze; in der Kälte sinkt das meiste Harz wieder zu Boden.

Alle Aloe ist ein erhöhendes Purgativmittel, sie ist mehr für Pflegmatiker geschaffen, sie erregt vorzüglich die Blutwallungen in den Gefäßen des Unterleibes, erweckt die Monatszeit und guldne Ader. Zehn bis zwölf Gran sind zum Purgiren hinlänglich. Neuerlich dienen ihre Aussösungen in Wunden gegen Fäulniß.

Tragant, von einem niedrigen Stachelgesträuche, sonderlich in Kandien und Asien, von der tragacanta incana Linn. Der Tragant besteht aus weißen, etwas durchsichtigen, langen, cylindrischen, kaum liniendicken, brüchigen, im Bruche glänzenden Fäden, die sich wurmförmig krümmen, ohne Geruch, von schleimigem, schlechtem Geschmacke.

Er schwollt im Wasser ungemein auf, und wird zu einem dicken, halbdurchsichtigen Schleime, der auch von mehr Wasser dennoch nicht durchsichtiger

tiger wird. Nach einigen Stunden senkt sich vielmehr ein leichtes Mehl, oder Gallerthaß.

Ein Quentchen Tragant macht zwey und dreysig Unzen Wasser honigdick, welches kaum Eine Unze arabisches Gummi leistet. Nether, Oele und Weingelst wirken auf ihn so wenig, als auf andre Pflanzenschleime.

Man wählt den weißen, wurmformigen, durchsichtigen, geschmack- und geruchlosen Tragant. Mit der Zeit wird er gelblich, aber der schwärzliche, nrodrige oder feuchte tauget nicht.

In der Medlein dient er, Schärfe einzuwückeln, Reize zu besänftigen, in trocknen Augenentzündungen, gegen reizende Schärfe des Hustens, in Hoiserkeit, Harnstrenge, in symptomatischen Durchfällen, im Reize von Blasensteinen dient sein Gebrauch ungemein.

Arabisches Gummi ist von zweyerley Arten, das Senegalgummi von der mimosa sene-gal, einem Baume an den Ufern des Senegalflusses in Afrika; wir erhalten es über Marseille und Koretto, von Guinea, in Kugeln, oder runderlichen Ballen, bis zur Wallnussgröße, von außen ungleich, gerunzelt im Fleisch, grauweiß, innerlich von glänzendem Bruche, wie Glas durchsichtig, farbenlos, oder schwachgelblich, oder röthlich, trocken, hart, geruchlos, von schleimigem, schlechtem Geschmacke.

Das wahre arabische Gummi, unter dessen Rahmen gemeinlich das vom Senegal in den Apotheken umläuft. Seine Mutter ist die mimosa nilotica, ein Baum des steinigen Arabiens und Egypp.

Egyptens, aus dessen Nindenriehen es eben so, wie das vom Senegal auströpfelt. Es besteht aus Klümpchen von wormförmigen Flusse, ist im Preisetheuer, und kommt fast niemahls zu uns. Manche halten das in größern, weißen Kugelchen für das ächte arabische.

Das Senegalgummi löset sich in Wasser-gang zur durchsichtigen Flüssigkeit auf. Von Einem Theile werden vier Theile Wasser zum Schleime von Sirupsdicke. Seine Schleimkraft verhält sich zu der des Tragants, wie 3 zu 16. Eine dicke Auflösung des Senegalgummi macht ausgepreste und destillirte Oele, Harze, Balsame, Kampher, Fett, ja selbst das Quecksilber mischbar mit Wasser.

Das schmuzige, rothe, oder schwärzliche ist verwerthlich. Oft verkauft man unreines Kirschgummi dafür. Wenn das Kirschgummi rein ist, so kann es, wie das weiße von Pflaumen und Aprikosenstämmen seine Stelle immer vertreten.

Das Senegal und arabische Gummi besitzt mit dem Tragant einerley Kräfte,wickelt die Schärfen besser ein, und ist für Lungensüchtige das beste Nahrungsmittel.

Manna vom *fraxinus rotundifolia*, oder auch vom *ornus Linn.*, die häufig in Siccilien und Kalabrien wachsen. Aus den Stämmen und glatten Nesten dieser Bäume schwicht in den Monaten Iunius und Julius von selbst ein heller Saft aus, so in der Nacht erhärtet, und am Morgen mit hölzernen Messern abgehoben und getrocknet wird.

Diese gute kalabrische Manna in Körnern hat eine verschiedene Gestalt, besteht meistentheils aus länglichen, rundlichen Stückchen, ist ein ziemlich trockner, flebriger Saft, weisfröthlich, von etwas widerlichem Geruche, welcher dem Honige nahe kommt, von süßem, etwas scharfen, etwas eßlichem Geschmacke, mit Schleim verbunden. Diese von selbst ausschwitzende Manna nennt man in Kalabrien spontana. Sie unterscheidet sich von der durch gemachte Einschnitte im August Skorzetella, nachdem der Baum bereits von der freywilligen Manna erschöpft worden. Diese erzwungene besteht als gemeine Manna, aus röthlichen Klumpen von verschiedner Reinigkeit und Größe, hat aber einerley Geruch und Geschmack, ist aber an Konsistenz etwas fettig. Die schlechtere von dieser Art ist fett, syropartig, schwärzlich, voller Stroh und Unreinigkeiten.

Zu der freywillig ausschwitzenden gehört die Rohrmanna, man. canellæta, manne en marons. Diese besteht aus Stücken, die eßliche Zoll lang, Einen Zoll breit, und hellgelb sind; auf der einen Seite sind sie bauchigerhaben, an der andern etwas rinnenförmig eingebogen. Ursprünglich ist es eine freywillig ausschwitzende Mannafähigkeit, die sich an eine Unterlage von Holzsplittern, oder Strohähme anhing, und erhärtete. Aber diese Waare ist selbst in ihrem Vaterlande eine Seltenheit in der Nachfrage; folglich hat man Grund, dieselbe in den deutschen Apotheken für untergeschoben zu halten.

Die Persermannna, manna teneriabin, besteht vom hedysarum Alhagi. Die beste besteht aus Körnern von der Größe des Koriandersaas mens,

mens, oder aus rothbraunen Klumpen voller Staub und Blättern, und dieses ist die schlechte Perser-manna. Wahlstücke müssen trocken, leicht, gleichartig von weislichröhlicher Farbe, inwendig von süßem Saft seyn. Alles Schmierige, dunkelfarbige und Schmutzige von fremden Gerüche und Geschmacke ist verwerflich. Das gilt auch von der französischen von Brianzon, und der spanischen.

Man macht gute Manna noch aus der schlechten, indem man die schmierige in Wasser auf löset, durchseihet, bis zur Honigdicke abdampft, und sich an einige Kreuzholzer im Gefäße zu Zapfen anschließen lässt; allein sie ist schmutzig weiß, nicht trocken, und nicht so feste, als die Kalabrische.

Andre machen die Manna aus Honig, Mehl, Skammonium, Senesblättern u. d. nach; diese aber führt zu stark ab. Zur auserlesenen setzt man noch Zucker, und diese Stücke sind sehr weiß und rein, fester, schwerer und undurchsichtiger.

echte Manna löset sich sowohl in Wasser, als in Weingeist auf, und brennt, wenn sie trocken ist, am Lichte. Oele und Wether haben keine Wirkung auf sie.

Die Manna ist ein vollkommen reizloses, gesindes Abschrägungsmittel, selbst in entzündeten Eingeweiden des Unterleibes, und bey Körpern von trockner Reizbarkeit, zu zwey bis sechs Lothen in der Auflösung.

Der Lakritzensaft, Süßholzsaft, succus liquoritiae, glycirrhiza, aus der Wurzel der glycirrhiza glabra reglisse, in Spanien, Italien, England,

land, Lothringen, Franken, um Bamberg und in Böhmen, vermittelst des Auskochens und Zusatzes von Kirsch-Pflaumen- und Apricotensäulen eingedickt. Für das ganze Russische Reich kocht man den Süßholzsaft zu Astrakan aus der glyzirrhiza echinata.

Wir bekommen ihn aus Spanien und Italien in rundlichen, unten flachen Stangen, eingehüllt in Lorbeerblättern.

Geineiniglich ist der fäulische im Bruche schwarzglänzend, von süßem, scharfem, branständigem, bitterlichem Geschmacke, unrein, mit Blättern, Stroh und Sand, auch wohl kleinen Kupfertheilchen vermischt, zu vier Koch auf Ein Pfund. Selbst durch Auflösen und Durchseihen werden die so schädliche Kupfertheilchen nicht völlig geschieden, und man sieht sie auf einem Spiegelglase. Billig sollte also die Apotheke diesen eingedickten Saft aus der Süßholzwurzel selbst bereiten.

Ein reiner Saft ist braun, von angenehmen, zuckerhaften, stechendem Geschmacke, der den Schleim nicht reizt, und nicht branständig; wie der Kaufsaft schmeckt. Ganz löset er sich im Wasser und Mund auf; zu Fäden gezogen ist er goldfarbig.

Er färbt den Aether gelblich, den Weingeist gelbrothlich, und er macht ihn süßlich, den Wasseraufguß braungelb, süßschmeckend, von lakrigen Gerüche. Er gährt mühsamer, als andre Süßigkeiten, sowohl geistig, als sauer. Den Salpetergeist färbt er schön roth. Mit fixem Augensalze gerieben, steigt ein Geruch von flüchtigem Alkali auf.

Guter

Guter Süßholzsaft dient bei trockenem Husten, der von einer reizenden Schärfe, oder dem Schleim- mangel im Organe herrührt, ausnehmend, sondern lich bei trockner, gallästiger Körperlage.

Der Wallrat, sperma ceti, ist der salzgar- tige Trahn, aus einer eignen, dreieckigen, mit Haut überzognen Knochenhölung, welche fast den ganzen Oberkopf des physeter macrocephalus Linn. oder des Pottfisches einnimmt, der im Oceaan zwischen Norwegen und Amerika lebt. Man scheidet ihn durch verschiedene Behandlungen, und selbst aus dem flüssigen Wallfischfette.

Er ist weiß, sanft im Anfühlen, hat die Kon- sistenz und das Ansehen des gemeinen Talgs, fettet aber nicht so, ist vielmehr schlüpfrig, von blättrigem Gewebe, zerreiblich, vom Geschmacke mäßig, fett, unangenehm schmierig, von fischartigem, nicht unangenehmen Geruche, wenn er frisch ist; aber ranzig, wenn er alt ist. Man bringt ihn in Scheibengestalt.

Kaustisches Laugensalz macht aus ihm eine Seife, welche im Trocknen spröde wird. Mit dem Schwefel verbindet er sich, wie die Ole. Salper- ter- und Salzsäure lösen ihn nicht auf. Fette und ätherische Ole lösen ihn auf, der kalte Wein- geist aber nicht. Trocken destillirt, tritt er in die Vorlage, als ein helles, butterartiges Del, ohne Rückstand hinüber.

Die beste Auswahl sucht sich schöne, weiße, etwas durchsichtige, sanft anzufühlende Scheiben aus, die einen schmierigen, doch nicht angenehmen Ge-

Geschmack haben. Der gelbe, ranzige, im Geruch und Geschmacke, und mit Wachs versezte taugt nicht.

Schon der Geruch, die mattweiße Farbe, und die Scheibendünneit offenbaren diesen Fehler. Der Aether löset den Wallrat größtentheils auf; aber in ruhigem Stillstande scheidet er sich, wie Kristalle, wieder von dieser Verbindung; das Wachs öffnet der Aether nur, und es bleibt davon ein milchtrübes Gemische. Eine kleine Wachsprobe ist es, wenn man solches Manna mit kaustischer Lauge kocht, da denn das Wachs unaufgelöst bleibt, wenn die daraus entstandne Wallratsseife im Wasser aufgelöst worden ist.

Den Wallrat muß man in einer wohlverstopften Flasche aufbewahren, weil sonst jeder Wallrat gelb, und von ranzigem Geruche und Geschmacke verdorben wird.

Gegen das innere Einnehmen spricht schon seine Ranzigkeit, die er mit anderm Folge gemein hat. In erweichenden Salben und Pflastern, so wie zu Lichtern ist er anwendbar.

Spanische Fliegen, eancharides, eine Art goldgrüner Käfer, meloe vesicatorius Linn. in Persien, der Tartaren, Südeuropa auf Weiden, Eschen, Hartriegel, dem Delbaume u. a. Sie kamen ehemals aus Spanien, jeho aber häufig von Sizilien in den Handel. In heißen Jahren sind sie auch bisweilen im Junius und Julius bey uns Gäste, die Sträucher wimmeln von diesen sehr lebhaften Insekten, welche man abschüttelt, und zum Gebrauche aufbewahrt.

Ihre

Ihre glänzende, goldgrüne, ins Blaue spielende Farbe, ihr langer, schmaler Körper, die schwarze Fühlhörner, ihr süßlicher, betäubender, ekelhafter Geruch, ihr anfangs schwacher Geschmack, welcher aber nachher brenzend wird, macht sie kennbar. Ein er wiegt zwey bis drey Gran.

Der Weingeist ziehet eine grüne, höchst frischende Essenz heraus, welche schnell Blasen an der Haut aufzieht.

Man wählet die von acht bis neun Linsen Länge, ganz und frisch sind, und einen starken, brennenden Geruch haben. Selbst die zu Pulver zerfallnen äußern ihre Kraft noch über dreißig Jahre.

Das grobzerstoßne Kantharidenpulver auf die Haut gestreut, reizet die Nerven und Gefäße bald so sehr, daß unter der Overhaut eine Austretung des Blutwassers erfolgt, und sich eine Blase anhäuft. Eben das leistet es auf Pflastern. Wegen sie zu lange Zeit, oder wiederholt man sie öfters, so bemerkt man ein Brennen im Harnlassen, einen blutigen Harn. Und das thut auch ihr innerlicher Genius der Kantharidenessenz, welche man in der Lähmung der Harnblase, Verschleimung der Harnwege, alten Saamenflusse, in der Wasserscheue, Aussatz, Krampfkrüsten, in der Harnruhr und Wassersucht, zu zehn bis funfzehn Tropfen unter einem Schleimgetränke, so wie gegen die Konvulsionen vom Mohnsaft zu zwanzig bis dreißig Tropfen, sehr heilsam befunden.

Bei Lähmungen und um schnell Blasen ziehen zu lassen, reibt man sie äußerlich ein.

Der

Der Mayowurm, proscarabæus off; der Wurm von meloe proscarabæus Linn: und meloe majalis Linn., welche beide bey uns auf sonnigsten Hügeln und hohen Brachfeldern im Anfange des Frühlings erscheinen.

Beyden sind zolllange, fingerdicke, braunthäutige und braunviolet glänzende, weiche Insekten, ohne Flügel, mit ganz kleinen Flügeldecken. Folglich vermögen sie nicht zu fliegen, gehen nur langsam, und sind keinesweges unsre Manuskäfer, welche die Kinder zu einer brausendesten Spielwühle hinwenden. Kopf, Brust und Flügel sind fein punktiert. Das Weibchen ist viel größer, als das Männchen. Beide lassen bei der Flügelberührung einen dicken, gelblichen Klebesaft aus allen Gelenken ausschwitzen, welcher in Bläschen, die zu beiden Seiten neben dem Oatmie liegen, seiner Sis hat, und sehr scharf und özend ist, wie der der spanischen Fliegen. Die meloe majalis hat um den ganzen Körper rothe Ringe, am Rücken am deutlichsten.

Den bekannten Manuskäfer der Kinder scarabæus melolontha Linn: verwechsle man nicht mit den beiden beschriebnen Halbkäfern, ob er gleich eine ähnliche harndreibende Kraft besitzet.

Der Mayowurm hat, wo nicht spezifische, doch sehr thätige Kräfte bey der Wasserscheue bewiesen, die vom Biße toller Hunde erfolgt. Merkwürdige Kuren berichtet man von Einem Achttheil, bis auf Wurmhälfte allein, oder mit der Schlangenwurzel, Theriaf und Honig, als Latverge, conditum proscarabæorum off. Uebrigens scheint ihre Wirkung mit der Thätigkeit der Ranchariden ganz zusammen zu stimmen.

Bla-

Biebergeil, castoreum, von dem vierfüßigen Land- und Wasserthiere, Bieber, Kastor, an den Flüssen und Teichen in Amerika und Nordeuropa. Sowohl der männliche, als weibliche Bieber besitzt in der Gegend des Schaamknochens zwei Paar Schke, die beide grössern nahe am Hintern, die das eigentliche Biebergeil enthalten; so wie die zwey andre kleinere unterhalb des Stabes bloß ein Del von Bibergeilgeruch ausschwinden.

Die grossen Drüsenvölge enthalten ein zähes, schmieriges Harzwesen, von dunkler Stimmetfarbe zwischen verschiednen Membranen eingeschlossen, welches entzündbar, von einem durchdringenden, widerlichen Geruche, und von scharfem, bitterm und ecklichem Geschmacke, an Konsistenz aber wie ein Getische von Wachs und Honig ist.

Nachdem diese Teufel herausgeschritten warden, wascht man sie äußerlich, man räuchert sie, sind so wird das Innere trocken. In diesem Zustande ist das Biebergeil ein schwerer, blutkelbrauner Beutel, mit einem festen, etwas zähem, doch zerbrechlichen, brünnlichen Wesen, in Hautsäckern eingehüllt, von gedachtem, durchdringendem Geruche und Geschmacke.

Das Biebergeil löset sich zum Theil in Wasser auf. Der Aether farbt sich roth, und der Weingeist zieht eine noch kräftigere Essenz heraus. Wasser nimmt das Ekelhafte, Bittere und etwas Keine, der Weingeist fast bloß das Bittere, der Branntwein aber beydes in sich. Das kräftigste Auflösungsmittel scheint der versäuerte Salpetergeist zu sein.

Mit

Mit Wasser destillirt geht der ganze Geruch und Geschmack mit herüber; der Weingeist aber nimmt nichts mit sich in die Vorlage hinüber.

Das beste oder Russische Biebergeil kommt aus Russland, Preußen und Pohlen über Danzig. Das Englische aus Kanada, in kleinen, länglichen, sehr eingeschrumpften, dünnen Beuteln, von schwachem, etwas fettigem Geruche, ist über zehnmahl mehrfester und schlecht.

Nach der Auswahl ist das schwere, in großen, runden, harten Beuteln das beste. Es zeigt im Durchschnitte eine zerreibliche, doch nicht ausgedruckte, leberfarbige Substanz, von sehr starkem, widerlichem Geruche, und bitterem, beißendem, ekelhaftem Geschmacke, mit sehr dünnen Häuten durchsichtigt.

Der hohe Biebergeilspreiz veranlaßt mancherlei Verfälschungen. Eingeschobne Blenstücke auf Kosten des Gewichtes. Man schiebt Hodensäcke von Lämmern und jungen Böcken unter, welche man mit einem Mengsel von Biebergeilpulver, Gummiharzen, Ammoniak, Sagapen, Galbanum u. s. w. durchsetzt. Dass Betrug entdeckt der Mangel an den Fächerhäutchen in den ächten Biebergeilsäcken, so wie der fremde Geruch. So schiebt man Mischungen von Pech, Bockslut, Honig u. d. unter. Alles, schwarzes, ohne Geruch und Geschmack faugt gar nichts.

Das Biebergeil nügt gegen die Krämpfe, sonderlich in hysterischen Zufällen, in der Blähungskrankheit, Fallsucht u. s. w., sonderlich wo keine Vollblütigkeit und straffer Faserton da ist. Die Gabe steigt bis zwanzig Gran.

Der

Der Mosch, Biesam, moschus off. Hinter dem Nabel des rehartigen Moschthlers, moschiferus Linn., in den Bergthälern und Gebirgsflächen, der Gebirge in Nordasien, in Ostindien, Siberien, in der Tartaren und China einheimischen Thieres befinden sich zoll lange, vorragende, an sich selbst drey Zoll lange, zwey Zoll breite, haarige Beutel, mit einer fetten Flüssigkeit angefüllt.

Diese abgeschnittne Beutel werden zugerafft und getrocknet nach Europa versendet. Sie enthalten den Mosch, d. i. eine lohsarbne, braune, wie getrocknete Blutklämpe krümliche, trockne, etwas fette Materie, von sehr durchdringendem, fast unausstehlichen Geruche in der Nähe, der aber in der Entfernung den Meisten angenehm ist, von etwas scharfem, bitterm Geschmacke.

Wasser löset aus Eßdem Quentchen Mosch etwa vier und zwanzig Gran auf, der Aufguß ist bräunlich, und riecht und schmeckt wie diese Substanz. Der Weingeist zieht aus Eßdem Quentchen zwanzig Gran, und macht eine gelblichliche Linke voller Heilkräfte, doch von schwachem Moschgeruche und Geschmacke, so daß ein einziger Tropfen davon einem Pfunde Wasser einen lebhaften Moschgeruch mittheile. Ganz löset der Vitriol, und Salpetergeist den Mosch auf. Das davon destillierte Wasser erhebt den Wohlgeruch über den Himmel.

Man bringt ihn in Beuteln; der außer den Beuteln ist meist verfälscht. Der Beutelmosch, muscus in vesicis off; wenn er ächt seyn soll, muß aus dünnen, runden Bläschen bestehen, unter welchen allezeit ein dünnes Häutchen liegt. Die Blase ist von der Größe eines Laubeneys, bedeckt mit weiglens fortges. Magie. 4. Th. Ob nigen,

nigen, kurzen, braunen Haaren. Sie müssen ganz voll, und also nicht geöffnet seyn. In diesen Blasen müssen kleine, runde, rosschwärzliche Körner, mit wenigen schwarzen, harten Klumpen vermischt liegen, welche gekaut, oder mit einem Messer auf Papier gerieben, nichts Sandiges bemerken lassen, sondern davon glatt und glänzend werden, gelblich erscheinen, ihren rechten Geruch und Geschmack haben, auf einem glühenden Bleche verbrauchen, und wenig graue Asche zurück lassen.

Die beste und theuerste Sorte kommt aus Tumquin; geringer ist die von Bengalen und von Agra, und die geringste erhält man in weishaarigen Beuteln aus Auhland. Schon in China, wo man seine Ausfuhr verbietet, wiegt man ihn gegen Silber auf. Also verschafft ihn schon das Ausland.

Die gewöhnlichste Verschöpfung geschieht mit Blut, zerhackten Hoden und ähnlichen Theilen des Moschthieres; man entdeckt den Betrug auf einem heißen Bleche, an dem stinkenden Horngerüche, und wenn eine Kohle übrig bleibt. Verschöpfter Mosch mit Blei, des Gewiches wegen, wird durch ein Bleikorn erkannt, welches sich in dem, im eiseruen Löffel in Kohlen geschmolzten Mosch wahrnehmen lässt.

Die Indianer wägen aus Erfahrung einen Moschbeutel in der Hand, und kennen sein wahres Gewicht; kosten einige Körner mit der Zunge, und tauchen einen Faden in Knoblauchsaft, ziehen ihn mit einer Nadel durch die Blase, und wenn er nicht mehr nach Knoblauch, sondern nach Mosch riecht, so ist der Mosch ächt. In Blei verwahrt, nimmt er schädliche Eigenschaften an sich.

Mosch

Rosch ist eins der kräftigsten Heilmittel, den Umlauf des Blutes zu verstärken, Ausdünstung zu machen, Krämpfe, doch nicht hysterische, zu heben, und die Lebensgeister zu erfrischen. Die Gabe ist von Einem bis drey Gran.

Der **Zibeth**, Zibethum off, von der *viverra Zibetha Linn.*, von einem, dem Wolfe ähnlichen Thiere, zwey Fuß lang, in Afrika, beyden Indien, vorzüglich in Egypten, Brasilien, Neuguinea, Peru, Pensilvanien u. s. w. wird, des Gewinnstes wegen, in Amsterdam mit vielen Kosten gesättelt, da eine Zibethkäse alle zwey Tage Ein Quentchen Zibeth liefert.

Diesen Wohlgeruchsstoff trägt das Thier in zwey behaarten Beuteln, so am Männchen zwischen der Rute und dem Hodensacke, am Weibchen zwischen der Scham und dem Hintern liegen. Die Beutel sind drüsenvartig, haben innwendig durch eine Öffnung Gemeinschaft unter sich, haben von außen bende nur Eine Rize, und durch diese langt man den Zibeth mittelst eines Höffels heraus. Sogar sammeln ihn die Araber von den Bäumen, daran sich diese Thiere reiben.

Die Materie ist dick, wie eine Salbe, schwundend, weiflich, von unangenehmem Geruche in der Nähe, in der Ferne von lieblichem Geruche, welcher lange dauret; nach seiner Erdöschung riecht er, wie versengte Haare.

Der gute lässt sich auf Papier gleichartig, ohne Klümpe verstreichen. Er muss nicht wie ranciges Fett riechen, womit er oft vermischt ist, und nicht braun oder schwärzlich aussehen. Selbst die Gl.

D v 2 bety.

verhütschen der Holländer, mit aufgeklebten Certifikaten, trügen oft.

Der Zibeth treibt Ausschläge, verstärkt den Blutzufluss, stärkt die Nerven, und ist schmerz- und Krampfstillend. In Amsterdam gilt die Unze bis dreißig holländische Gulden. Am häufigsten gebrauchen ihn die Parfümire.

Für die Bäcker und Brauer Hefen zu verfertigen.

Nach der Art des Herrn Bergraths Crell. Man kochte Weizenmehl in Wasser, bis zur Konstanz einer dünnen Gallerie. Diese Auflösung wird nach der, in dieser Magie beschriebnen Methode, mit frischer Luft geschwängert, und sie nimmt davon eine beträchtliche Menge an. Nachher wird diese Mischung in eine Bouteille, oder einem Fäschchen gethan, so man leicht verstopft, und in eine mäßige Wärme hinstellt. Den folgenden Tag wird diese Mischung im Zustande der Gährung seyn, und den dritten Tag die Gestalt der Hefen annehmen; welche man nun zum Fermente im Backen oder Brauen nach Belieben anwenden kann.

Eben durch dieses Mittel wird dem schlagswörthigsten Biers die vorige Güte wieder gegeben, wenn man das schale Bier mit frischer Luft anschwängert, indem dadurch in dem Biere eine neue Gährtung entsteht, und sich der Geruch und Geschmack dahin von Neuem entwickelt.

Die

Die elektrische ableitende Kraft des Rauches.

Der Rauch von brennendem Holze, Feuerschwamme, Harze, oder der Tabakbrauch geben in allen Versuchen einerley Erfolg. Ich führe hier nicht die Versuche selbst an, welche mit dem Rauch gemacht wurden, sondern bloß die Folgerungen aus diesen Versuchen. Es leitet also jeder Rauch, ganz unbedingbar, die elektrische Materie durch sich hindurch. Dieses Ableiten geschieht aber mehr in der Stille, als durch Funken. Es hält vielmehr schwer, daß ein Funke durch eine Rauchsäule, besonders von einiger Länge schlägt. Trifft der Rauch in und unter sich Metall an, mit welchem er in Verbindung steht, so leitet er stärker, als ohne dasselbe. Im ersten Falle ist es eher möglich, daß ein Funke durch den Rauch hindurchschlägt, als im letzten Falle.

Kommt also eine Gewitterwolke über einem Hause zu stehen, aus dessen Schorstein, in einiger Entfernung vom Blitzableiter des Daches, eine Rauchsäule aufsteigt, so wird die Wolke in den mehresten Fällen, in der Stille durch den Rauch entlaufen werden. Und es wird nur selten der Fall eintreten, und alsdann muß der Drang der Wolke sehr groß seyn, wenn ein Blitz durch die Rauchsäule in den Schorstein schlägt. Die Möglichkeit dieses Falles wird aber dadurch erleichtert, wenn man an dem Schorsteine Eisenstangen anbringt, und solche mit dem Ableiter verbindet. Der Rauch wird nicht nur in diesem Falle stärker anziehen und leiten, als er für sich allein thun würde, sondern es kann auch alsdann leichter ein Blitz durch ihn auf die Stange schlagen, wobei dann immer zu besorgen ist, daß er

aber durch die erhitzte und verdünnte Luft und den Rauch des Schorsteins in das Haus einschlägt, als durch den längern Umweg des Ableiters in die Erde geht; besonders wenn der letztere keine gute Ableitung in Wasser, oder in einem feuchten Boden finden sollte.

Der elektrische Funkenmesser. Platte 7, Fig. 3.

Man hat bereits mehrere Arten von Werkzeugen, welche bestimmen sollen, wie weit man einen Funken aus einem elektrisierten Körper durch die Luft herausziehen kann, und man hat sie Funkenmesser genannt. Manche befestigt man an dem Hauptleiter, andre an die Leidnerflasche. Der hier beschriebene hat den Votzug, daß er an keine von beiden Geräthschaften befestigt, und dennoch zu benden, wie auch zu vielen andern Versuchen, brauchbar ist.

Man leime in einen hölzernen Fuß eine hölzerne Röhre ein, in welche ein Stück Gläsröhre, von etwa acht Zoll Länge eingefüttet wird. Oben auf der Gläsröhre wird eine Kappe von Messing angebracht, an welcher sich ein Knopf von eben dem Metalle, oder eine andre beliebige Vorrichtung befindet, durch welche ein horizontales, viereckiges Loch, ein Viertel Zoll dick, geht. In dieses muß ein metallner Stab, sechzehn Zoll lang, der nach Zoll und Linien abgeschölt ist, dergestalt passen, daß er sich bequem hin und her schieben läßt. Das eine Ende des Stabes hat eine feine, das andre ein stumpfes Ende oder Spize. An diese Spiz'en muß ein metallner Ring, von ohngefähr vier Zoll im Durchmesser, und Ein-

Bier-

Viertel Zoll Dicke, nebst einigen Kugeln von verschiedner Größe angestellt werden können.

Der Gebrauch dieses Werkzeuges ist folgender: Man stecke an das eine Ende des metallinen Stabes eine Kugel, an das andre den Ring, schiebe ihn nahe an den Konduktor, und ziehe ihn um so viel Zoll zurück, als man glaubt, daß sich der Funke ziehen lassen werde. Nun hält man den Fingerknöchel an dem Knopf, man läßt die Maschine in Bewegung setzen, und es wird der Funke auf den Ring schlagen, den man so lange zurückzieht, bis man die äußerste Weite erreicht hat, auf welche der Funke schlägt. Statt des Ringes kann man auch Knöpfe von verschiedner Größe aufstecken. Man wird dabei finden, daß der Funke bey dieser Vorrichtung niemahls so lang wird, als bey dem Ringe; und um so kürzer, je größer der Knopf ist, auf den er schlägt. Man kann auch Ring und Knopf gar weglassen, und erst die stumpfe, dann die seine Spize an den Konduktor bringen. Nur Maschinen der ersten Größe geben Funken auf die letztere, und zwar in sehr kleiner Entfernung.

Berlangt man nun zu wissen, wie lang der Funke seyn, den eine Flasche oder Batterie giebt, oder wie oft sie sich in Einer Minute entladet, so nähert man den Ring des Metallstabes dem Knopfe des Flaschenkonduktors, deren äußere Belegung man durch eine Kette mit dem andern Knopfe des Stabes verbindet. Ladet man die Flasche oder Batterie auf die gewöhnliche Art, so wird man durch diese Vorrichtung ihre und der Maschine Stärke bald erfahren und beurtheilen können.

Es gehört nur eine geringe Dose von Erfindungsfähigkeit dazu, um mit diesem einfachen Werk-

zeuge mehrere Versuche zu machen. Wollte man die Kosten des Messings bei diesem Werkzeuge ersparen, so wird man finden, daß es eben die Dienste thut, wenn man es von Holz machen läßt. In diesem Falle hat man nur darauf zu sehen, daß durch den viereckigen, abgeteilten Stab ein metallner Drath hindurchgehe, an dessen Enden Ring und Kugeln angebracht werden können.

Zur Erklärung der Figur gehört folgende Anweisung:

- a a ist der metallne, in Zahl und Linie abgeschilzte Stab.
- b die Hülse, in welcher er hin und her geschoben werden kann.
- c die Glashöhre zum Isoliten.
- d der Ring, welchen man abnehmen, und statt dessen, die Kugeln e f anstecken kann.
- g eine Kugel, welche sich abnehmen läßt, um mit der stumpfen Spieße Versuche zu machen.

Neuere Vermuthung über die Ursache des Mutterkorns.

Unter denen angegebenen Ursachen des Mutterkorns, ist der Stich irgend eines Insekts, welches sein Ei ins weiche Korn legt, und davon die Kornähre ausschwillt, wohl die wahrscheinlichste. Indessen hat der Fürstlich-Dettingsche Rath Strehlin ohnlangst die Bemerkung gemacht, daß sich kleine nackte Schnecken des Abends auf den Kornähren einfinden, auf den Achren übernachten, und sich mit

Son

Sonnenaufgang wieder weggegeben. Durch ihren hinterlassenen Schleim artet die Ahre zu Mutterkorn aus, indem er an der Sonne zu Leim vertrocknet, und sich die Körnerhülsen davon zusammziehen. Er hat diese Bemerkungen mehr als Einen Sommer über gemacht. Er schlägt dagegen vor, auf den Acker Kalk zu streuen. In nassen Jahren entsteht immer mehr Mutterkorn, weil alsdann die Schnecken häufiger sind, als in trocknen Jahren. Indessen lässt sich das Mutterkorn leicht durch ein Sieb vom gesunden absondern, weil die Mutterzapsen dicker sind, als die gesunde Roggenähren.

Der elektrische Doppeltanz. Platte 7, Fig. 4.

Unter die spielerische Versuche, welche oft ein Besuch von Ulichkennern in dem elektrischen Hache nothwendig macht, um der Gesellschaft keine lange Welle zu machen, gehört auch dieses Spielwerk mit, worinnen kleine Papierfiguren, die man ausschneide, zwen besondere Tanzpartien machen. Ohnfehlbar ist diese Belustigung für Personen auffallend, welche von der Elektricität keine richtige Begriffe haben; und das Aufhüpfen der liegenden Tänzer giebt der Damenslaune eine gute Sublimirung. Die ganze Vorrichtung dazu besteht in folgendem geringen Apparate.

Man lasse sich drey runde Blechscheiben, oder drey mit Stanniol belegte Pappscheiben fertigen, deren zwen etwa sieben bis acht Zoll im Durchmesser halten, und die dritte etwas kleiner ist. Die beyde größre Scheibenplatten, deren eine mit einem Fuße

Dd 5

versehen werden muß, werden durch vier Glasköpfen, die durch Hülsen, welche auf den, gegeneinander gekehrten Flächen dieser Platten angelötet sind, ihre Festigkeit bekommen, so mit einander verbunden, daß der Zwischenraum zwischen beiden etwa drey Zoll beträgt, dadurch wird die obere Platte isolirt.

Will man nun den Versuch anstellen, so hänge man die dritte, etwas kleinere Scheibe an den Konduktor der Maschine, bringe darunter die beiden zweihundrie Platten in einer Entfernung von etwa drey Zoll, und lege auf die zweite sowohl, als die unterste die kleine Papierausschnitte, wenn man die gehörige Farben gegeben. Wird nun die Maschine in Bewegung gesetzt, so fangen auf beiden Seiten die Figuren an, zu tanzen; die oberen, welche durch die, am Leiter hängende Platte angezogen und abgestoßen werden, scheinen dadurch der mittlern Electricität mit, und da diese isolirt ist, so muß auch durch sie ein Anziehn und Abstoßen der, unter ihr befindlichen Figuren erfolgen.

Wenn der Versuch gut von statten gehen soll, so muß besonders die isolirte Platte von allen Ecken und Spiken befreit seyn; auch müssen die Glasköpfen recht genau isolirt seyn; und daher vor dem Gebrauche wohl untersucht werden. Man wird auch wohl einsehen, daß, da die isolirte Mittelplatte ihre Electricität erst durch die Figuren erhält, deren mehrere auf derselben tanzen müssen und können, als auf der untern.

Wenn man statt der Bilder-Kleye auf die Scheibe bringt, so werden diese leichte Körper bald angezogen, bald abgestoßen, und dieses geschieht so schnell

schnell hintereinander, daß man den Klangentanz nicht bemerken kann, und es wird dem Auge vorkommen, als ob zwischen den Scheiben eine weiße Nebelwolke schwebt. Durch eine Anwendung des elektrischen Glockenspiels läßt man die Tänzer nach der Musik tanzen.

Das elektrische Planetarium. Platte
7, Fig. 5.

A ist ein isolrender Fuß mit einer Metallspitze auf welcher die große Messingkugel B, wodurch die Sonne vorgestellt wird, im Gleichgewichte ruhet. Aus dem untersten Theile dieser Kugel geht ein langer, messingner Arm b c hervor, welcher am Ende spitza zuläuft, und aufwärts gebogen ist. Auf dieser Spitze hängen zwei kleine Kugeln von Messing d und e im Gleichgewichte, von denen die eine die Erde, die andre den Mond vorstellt. f ist eine Kette von Messing, welche an den ersten Leiter der Elektrismaschine befestigt werden muß.

Um nun vermittelst der Elektricität die Bewegung der Sonne um ihre Achse, der Erde um die Sonne, und des Mondes um die Erde nachzumachen, so befestige man die Kette f, welche wenigstens drey Fuß lang seyn muß, an den ersten Leiter, und richte das Werkzeug so, daß die Planeten in gerader Linie von der Maschine weggekehrt stehen, wie man in der Figur sieht. Nun drehe man die Maschine, und die drey Kugeln werden ihren Umlauf machen; die Sonne um ihre Achse, die Erde um die Sonne, und der Mond um die Erde. Schon Winkler hat dieses Planetensystem, als Erfinder, 1750 in einer Schrift:

Schrift: De imagine motuum cœlestium viribus electricis efficta, beschrieben.

Ein dunkles Zimmer, vermittelst der Elektricität, dergestalt zu erhellen, daß man dagegen lesen kann. Platte 8, Fig. I.

A ist eine gläserne, fast luftleer gepumpte Kugel, welche auf einem gläsernen Fuße B steht. C ist ein gebogener Messingdraht, mit einem Knopfe an dem einen Ende, das andre Ende ist an B befestigt. D ist ein hölzerner Fuß, mit einem gebogenen Drahte, dessen Ende mit einem Knopfe versehen ist. Dieser berührt eine andre kleinere Messingkugel, die sich an dem messingnen Deckel befindet, welcher an die Kugel angekittet ist.

Wenn man dieses Werkzeug dicht an den ersten Leiter der Elektrissmaschine gebracht hat, und man dreht die Maschine, so daß C Funken aus dem Leiter erhält, so wird jeder Funke, der von dem Leiter abspringt, die ganze Glaskugel ausfüllen, und in einem dunkeln Zimmer eine sehr schöne Erscheinung veranlassen; und es wird so viel Licht hervorgebracht werden, daß man bey denselben lesen kann, wenn die Maschine stark genug wird. Bey magischen Geisterschern erscheinen augenblicklich Geister, Gespenster, und solche lächerliche Popazje, als verklärte Wesen.

Dieser Versuch zeigt eine, bis zum Wunderbaren ausgebreitete Kraft der Elektricität, einen Funken, der in freier Luft nicht größer ist, als ein Stecknadelkopf, vermag bey dieser Vorrichtung einen solchen großen Raum auszufüllen.

Kur-

Kurze Geschichte von den Fortschritten in der medicinischen Elektricität.

Wenn Aerzte aufmerksamer auf das geschwinden und sichre Heilmittel, so die Erfahrung in der verhüpfig angewandten Elektrisirung der Kranken entdeckt hat, bisher gewesen wären, so würde die lebende Menschheit diese allgemeine Naturkraft besser benützen, anstatt daß man sie wie eine Puppe gängelt, und zu zeitverkürzenden Spielwerken anwendet. Vielleicht würde sich diese kindische Aussicht ändern, wenn jeder Arzt folgende Schrift überdachte, und zur Heilung anzuwenden beliebte. Anwendung und Wirksamkeit der Elektricität, zur Erhaltung und Wiederherstellung der Gesundheit; aus dem Französischen des Abts Bertholon, übersezt von Ruhn, zwei Bände mit Kupfern. Weissenf. und Leipzig, 1788. Und vielleicht bringt ein frisch aufgewärmtes Gericht über eine eingeschlaferte Materie, dieselbe von neuem in die Nachfrage, wenn ich nach der Zeitfolge die berühmte Männer und Schriften anführe, worinn die merkwürdigste Kuren, von dem Ansange an, bis auf unsre Zeiten erzählt werden. Aber es kann dies nur eine historische Skizze werden, und meine Absicht ist bloß, die schlafende Elektriker durch Erzählung aus dem Schlummer zu bringen.

Um die Erfindung der medicinischen Elektricität ganden sich die Franzosen, Italiener und die Deutschen; jede wünschen diese Ehre ihrem Landsmannen, und um welche Erfindung oder Entdeckung streiten sich nicht alle Nationen? An der französischen Spize steht Vollet; an der italienischen Pivati, und die Deutschen verahren den Arzzenstein, als wohlthätig

thätigen Erfinder. Hier soll die Geschichte der Zeitfolge allein die parthehloste Schiedsrichterin seyn.

Schon im Jahre 1743 mutmaßte der Doktor Krüger zu Halle, also ein Deutscher zuerst, als Professor in einer Zuschrift an seine Zuhörer, daß die Elektricität zu einer neuen Heilungsmethode anwendbar seyn könnte, weil sie an der Haut Flecken hervorbringt, und sich durch den ganzen Körper fortpflanzen läßt. Er schloß: was am Körper geschwürtige Veränderungen hervorbringt, kann auch an rechtem Orte und zu rechter Zeit angebracht, einen großen Einfluß auf die Wiederherstellung der Gesundheit haben. So kann das Elektriren die menschliche Gasse flüssig (ich würde sagen, beweglich) und die feste Theile durch den Reiz empfindlicher machen, sich zusammen zu ziehen. Hätte er diese Theorie durch Versuche realisiert, so hätte die Heilkraft der elektrischen Flüssigkeit gewiß in kürzerer Zeit einen günstigen Schwung bekommen.

Der Doktor Krägenstein war, so weit Nachrichten von dieser Materie öffentlich eingegangen sind, der erste, welcher die Elektricität zu Anfang des Jahres 1744 als Heilmittel wirklich anwandte. Er heilte mit Hülfe seiner Elektrismaschine, welche eine Gläsigel; und zwar die erste in Halle war, den kleinen gelähmten Finger einer Frauensperson innerhalb einer Viertelstunde, so wie durch einmahliges Elektriren ein Gelehrter in den Stand gesetzt ward, mit seinen zweyen gelähmten Fingern auf dem Klavier zu spielen, welches er vorher nicht vermochte. Hier windet also Deutschland seinem Landsmann den elektrischen Lorbeerkranz. Schon bemerkte Krägenstein den vermehrten Pulsschlag, während des Elektrirrens, worüber so viel gestritten ist, und noch gestritten

streitete wird: Sein Puls mache vor dem Elektrischen achtzig Schläge, während des Elektrisirens aber bis sechs und neunzig in einerley Zeit. Von diesem fast bis zum dritten Theile anwachsenden Blutumlauf schloß er, daß man sich bey der Vollblütigkeit, aus welcher die mehreste Krankheiten entstünden, mehr Blühen vom Elektristen, als vom Aderlassen versprechen könne, weil im Elektristren bloß das Schweflige und Scharfe aus dem Blute, nicht aber die Kymphe ausgetrieben würde, die das Blut flüssig mache, im Aderlassen aber ausgeleert werde. Ferner erkantete er die unmerkliche Transpiration der Maschine, und er sahe das Elektriren als das beste schwefelreibende Mittel an. Als ein beschleunigendes Mittel für den Blutumlauf werde dadurch das Blut flüssiger, und diene also gegen Dickblütigkeit, Kopfchondrie und hysterische Zufälle. Es diene dieses Mittel bei allerley Blutanhäufungen, gegen Kopfschmerzen, Schnupfen, Brustbeschwerden, in der Gliederlähmung, im Podagra, in bösartigen Flebbern, in der Pest. Man sehe seine Abhandlung von dem Nutzen der Elektricität in der Arzneywissenschaft, in einem Schreiben von 1744. Schon wußte er den Schein der Heiligen durch das Elektriren zu bewirken.

In eben demselben Jahre 1744 schrieb der Professor zu Leipzig, Quelmalz, ein Programm, de lumine electrico, über die in den Menschen einströmende elektrische Flüssigkeit, und die Folgen von diesem Einflusse. Nach ihm war der Aether und die elektrische Materie einerley, und mit dem Nervensaft ganz nahe verwandt. Folglich konntie die Elektricität eine sehr heilsame Einwirkung des Nerventhalters in die feste Theile des Körpers verschaffen. Sie diene also gegen den trägen, langsamem Umlauf der Gässe,

Säfte, gegen den Mangel der Füßen Thette am Schnellkraß, gegen üble Verdauung, Schlafsucht, Erschlaffung des Eingewölde und der Muskeln, gegen Unregelmäßigkeit und langwierige Krankheiten. Hingegen bringe die Elektricität bei Vollblütigen und bei Personen von hohem Temperamente mehr Nachdrift als Nutzen. Dieses bestätigt nur die lange Erfahrung, und daher habe ich so oft das Negativelektiriren in diesem Falle empfohlen. Er wendet sie besondern in Lokalähmungen der äußern Glieder, bei krampfhaften Bewegungen an. Von seinen Kuren handelt er im Programm: de viribus electricis medicis: 1753.

So heilte Quelmalz die Eicke, die Geschwulst an der Handwurzel, eine Laubheit durch siebenmaliges Elektriren, den schwarzen Staa, den schmerzhaften Gliederfluss, und andre Uebel.

Der Professor Teske zu Königsberg in Preussen bewies 1744, daß die elektrische Ausflüsse in die Säfte des Körpers eindringen, er heilte durch ausgezogene Funken einen zehnjährigen Salzfluss am Arme, welcher während des Elektrirens sehr schwiegt, ohngeachtet der Kranke stille stand.

Die damalige Behandlung der Kranken hen der groben Unvollkommenheit der Elektrismaschine und deren Apparats, bestand darinn, daß man den Kranken in seidnen Stricken sitzen ließ, oder auf ein Brett setzte, welches an seidnen Stricken hing. Er berührte mit der einen Hand die reibende Glaskugel, oder mit jeder Hand eine der beiden Kugeln, und so zog man aus dem kranken Gliede Funken. Oder es saß ein Gesunder in seidnen Stricken, man theilte ihm die Elektricität mit, und er berührte indessen die kranke

franke Theile des Patienten, um Funken aus demselben herauszulocken. Eine dritte Person legte, statt des Reibezeuges, ihre Hände an die Glaskugel. Ben aller Unvollkommenheit brachte man doch nach der alten Art, weil viel Negatives dabei war, heilsame Wirkungen hervor. Und nach dieser Methode behandelte man die Krankheiten, bis man die Verstärkung, den ersten Leiter und das Reibezeug erfand. Die neuersfundne Leidnerflasche ward das Schreckbild der Kranken, durch die Erschütterungsstöße, und dennoch geschahen viele glückliche Kuren. Die Meisten scheuten sich vor der Maschine zu erscheinen, sie litten lieber, und haben ausgelitten, und noch macht das alte Schreckbild die Meisten furchtsam, sich in Krankheiten der Elektrisirung zu unterwerfen. Um meisten schadete die Erschütterungsflasche dem elektrischen Rufe selbst, weil ihre Stöße Ursache waren, daß manche Kur verunglückte.

In Frankreich war Vollet der erste, welcher 1746 die medicinische Elektrisirung in Gang brachte; doch auch er erschütterte seine Kranken sehr lebhaft, und seine meiste Kuren geriethen nicht, weil er gesunde und franke Theile ohne Unterschied erschütterte. Gemeinlich verfielen alle seine Kranken, nach einer großen Ermattung, in den vorigen Zustand wieder. Indessen merkte er doch an, daß ein vernünftiges Elektrisiren bei Lähmungen und in Nerven- und Muskelfiebern ein gutes Heilmittel sey, daß die unmerkliche Ausdünstung befördert werde, und daß zu dieser Absicht Kraake nicht einmal selbst elektrisirte, sondern nur in die Nähe eines großen elektrisierten Körpers gebracht werden dürfen. Nach vielen unglücklichen französischen Kuren, erbachtete sich der Professor zu Genf, Tallabert, anstatt der Kleistischen Flasche, eine andre Behandlung. Er elektrisierte Gallens fortges. Magie. 4. Th. Ee Kran-

Kranken) und zog aus der Handstelle an den gelähmten Gliedern Funken, und wechselte dennoch mit starken Erschütterungen ab. Seine erste glückliche Kure geschah 1747 an einem Nagelschmiede, dessen rechter Arm von einem fälschgeführten Hammerschlage gelähmt war. Schon hatte das Uebel vierzehn Jahre lang gedauert, und der Mann, von schwächlicher Konstitution, hatte keine Empfindung am Arme, die Handwurzel war verdreht, und die Finger wie zusammengeleimt, in die flache Hand hineingekrümmt. In zwei Monaten war der gelähmte, verzerrte, krampfadige, abgezehrte, schlaffe Arm geheilt. Diese Kur, welche eine der ersten von dieser Art war, beschrieb er in seinen Experiences sur l'électricité, so auch in des gedachten Bertholons Erstem Theile vorwommt. Diese Heilung machte viel Sensation unter den Elektrikern, und man verrichtete viele glückliche Kuren, doch meist nur an Gelähmten.

Überhaupt hat die Elektricität ihre Aufnahme in der Medicin der glücklichen Behandlung des Jallaberts zu verdanken. Dabey merkte er an, daß das Funkenausziehen aus den Muskeln dieselbe Zuckungen veranlasse, welche man willkürlich machen konnte, nachdem Jallabert die Funken entweder aus den aussstreckenden oder biegenden Muskeln der lahmten Finger auszog. Die Sehnen oder Hautausspannungen schienen ihm die stärkste und schmerhafteste Funken zu geben, die gelähmte Theile wurden bei fortgesetztem Elektrisiren fleischiger, und vom Ansehen der gesunden Theile, die Wärme bekam einen deutlichen Zuwachs. Ein Fahrenheitsches Thermometer stieg, unter die Achsel gehalten, von 92 bis 97 Grad, und sein voriger Puls wuchs von achtzig Schlägen auf Eine Minute, bei anhaltendem Elektrisiren, bis auf neun und neunzig Schläge.

Piva-

Pivati, ein Rechtsgelehrter zu Venetia, schrieb 1747, daß er die geriebne Glaskugel der Elektrifirmaschine mit verschiedenen Arzneyen angefüllt, wohl verstopft und gefunden habe, daß sie mit der elektrischen Materie durch das Glas ausgedünstet und in die Kranken als Heilmittel übergegangen. Anhören Personen, die elektrirt wurden, gab er die Purgirmittel; als Skammonium, Aloe u. s. w. in die Hand, und diese Mittel verursachten eben solche Ablösung, als wirklich eingenommene Purganzen leisten. Nur kannte man diese Hellart Intonocatura, und Bianchi, Brigoli; und andre bestätigten, so wie auch Winkler in Leipzig, die Sache.

Winkler schüttete gestoßenen Schwefel in eine Glaskugel, verstopfte dieselbe feste, elektrirte dieselbe, und der Schwefelgeruch breitete sich im ganzen Zimmer aus. Sein Kleid behielt noch am folgenden Tage den Schwefelgeruch. Eben dieses bewirkte auch der Zimmet und der peruvianische Balsam; und sogar die aus demselben Zimmer in ein andres Zimmer durchgeleitete Kette, welche noch am folgenden Tage angenehm duftete, und der Thee schmeckte noch nach dem gestrigen Wohlgeruche. Nun verdüsteten alle Elektriker in Europa eine Menge von Wohlgerüchen, besonders in England, sobald Winkler seine Versuche in die philosophische Transaktionen hatte einrücken lassen.

Aber der Versuch gelang keinem, Nollet reiste sogar in dieser Sache nach Italien, kehrte aber mit der Ueberzeugung zurück, daß die Wohlgerüche auch in Italien selbst nicht im Stande wären, durch die Poros verstopfter und elektrirter Gläser zu dringen, und was noch schlimmer war, daß Spezereyen in der Hand der Elektrirten nicht in die Gedärme wirkten.

ten. So wirkten selbst die Winklerischen, nach England gesandte Augeln vor der englischen Akademie nicht. Bianchi, Professor zu Venetia, dem Oxte, wo diese medecinische Sage ihren Ursprung genommen hatte, widerlegte endlich die Sache durch viele Versuche, Zeugen, durch Proben mit versüßtem und sublimirten Quecksilber, Spiegelglasleber und andern heftigen Mitteln an sich selbst, und andern, ohne daß Speichelfluß erfolgte.

Alles war elektrische Täuschung, welche man von 1747 bis 1751 durchmusterete.

Während dieses komischen Zwischenspiels ermunterte die glückliche Kur des Jallaberts im Jahr 1748 den Sauvages zu Versuchen an gelähmten Personen. Er elektrisierte seine Kranken durch ein halbstündiges Bad, zog mit einem golddicken Eisensstabe, fast in eins fort, Funken aus dem Rückgrate, welches noch besser gerieth, als wenn er dieselbe aus den schmerzhaften Theilen mit rothen Flecken herauslockte. In der Folge gab er Erschütterungen. Er bemerkte zuerst, daß seine Kranken, nach dem ersten Elektrisiren, des Nachts ein juckendes Stechen an den leidenden Theilen empfanden, und es wurden die, seit vielen Jahren unbiegsame Glieder im Bette biegbar, am folgenden Tage aber wieder steif. Es erfolgten häufige, zähe Schweiße, oder ein Speichel-ausfluß, wenn er aus der Gegend, der hinter den Ohren befindlichen Speicheldrüsen, oder aus der Zungenspitze Funken hervorlockte, und daß das Elektrisiren zur Stärkung des Gesichts, wenn man nahe um den Augapfel herum Funken zog, mehr Dienste, als andre Mittel leistete.

Durch seine gelindere Elektrismethode heilte er zu Montpellier fünfzehn Gelähmte, und der magische

sche Auf lockte die Provinz herbei. Ledermann drängte sich nun zur Maschine, welche die Idealwunder von Loretto realisierte, alle Krücken orientirten sich nach Montpellier, und blieben daselbst als Erosphänen zurücke. Und nun wandte Sauvages die Elektricität nicht bloß auf Lähmungen an, und er heilte Frostbeulen, krampfhafte Zufälle, Fallsucht und andre Uebel. Er unterschied die ungleiche Geschwindigkeit der Adverschläge, ein Schwindsüchtiger litt noch mehr Husten und Ermattung nach dem Elektriren.

Nach des Sauvages Beispiel änderten die meisten Elektriker ihre Krankenbehandlung, und man gebrauchte die Leidnerflasche weniger, die Funken aber allgemein. Auch die Deutschen beschäftigten sich von 1749 bis 1752 mit elektrischen Kuren, wie man aus den Schriften des Bohadisch, Scrinzi, Schäfer, Quelmalz, Teske und anderer sieht. Bohadisch, ein böhmischer Arzt, fand die halbfeste Lähmung als den sichersten Gegenstand, s. dessen Hemiplexia per electric. curanda 1749. Scrinzi, Professor zu Prag, heilte 1751 in drey Tagen eine achtzigjährige gelähmte Frauensperson, deren linker Arm und Hand ganz gelähmt war. Er brachte der, auf dem Pechhimmel stehenden Kranken den elektrischen Drath an die Hand, und so zog er mit dem Knöchel, oder Eisen, aus den Gelenken und den Handtheilen Funken, ohne alle Erschütterung und Arznen, jeden Tag bloß Eine Viertelstunde lang. Schäfer, ein Arzt zu Regensburg, elektrisierte viele Kranke mit glücklichem Erfolge, und that 1752 in seiner Schrift, über die Kraft und Wirkung der Elektricität, besonders bei gelähmten Gliedern, den Vorschlag, nicht nur von außen zu elektriren, sondern auch zum innerlichen Gebrauche Wasser und andere

Getränke mit der elektrischen Materie, wie bey den Kleistischen Versuche zu laden. Andre Ausländer, als Deshais, Sloyer, Ducksoe, Strömer heilssten die Fallsucht, den schwarzen Staar, die Sprachlosigkeit, Lähmungen, Zahnschmerz, venerische Uebel und taubstumme Personen.

Im Jahre 1752 und 1753 schien der Zufall mit einmahl die elektrische Fortschritte vernichten zu wollen; und alle diese Maschinen standen plötzlich stille, da zwey berühmte Männer nach einander von der Strafe des Prometheus auf der Stelle überrascht wurden. Der berühmte Professor Doppelmayr zu Nürnberg ward bei einem Kleistischen Versuche vom Schlag gerührt, und starb. Dies verursachte überall eine auffallende Sensation; aber es war eine natürliche Folge von den vorangegangnen Unfällen der nämlichen Krankheit. Mitten in dieser Betäubung wurde der Professor Richmann zu Petersburg 1753 durch einen elektrischen Drath vom Blitze getötet. Im ersten Schrecken über diese Nachricht getraute sich Niemand, einer elektrischen Kette zu nähern, und die meisten elektrischen Kuren verunglückten, weil das Vertrauen schnell gesunken war. Die medicinische Elektricität machte also in den Jahren 1753 und 1754 mit banger Ahndung Stillstand. Bloß Cästbe, Evans, Gissler, Neufeld und Spengler machten zitternd einige Contrebandkuren, die sie beschrieben. Van Swieten in Holland billigte bloß das Elektrisiren bei Lähmungen. Hart in England hatte aber das Schicksal, daß ein Mädchen von sechzehn Jahren, dessen rechter Arm gelähmt und abgezehrt war, durch das Elektrisiren allgemein gelähmt und stumm ward.

In

In diesem Zustande der Lähmung schlummerte die medicinische Elektricität bis ins Jahr 1755, da man unter der Aufsicht des von Haen zu Wien, in einem öffentlichen Krankenhouse, sonderlich gelähmte Personen täglich drey Viertelstunden lang, elektrisierte und erschütterte, nachdem er vor und nach der elektrischen Sitzung, die gelähmte Glieder mit leinenen oder wollenen Füchtern, so mit Bernstein durchräuchert waren, reiben lassen. In jeder Sitzung empfing der Kranke dreihundert und funzig Erschütterungen, s. scilicet ratio medendi in nosocomio. Vindob 1757. So heilte er den Weitsinn in wenig Tagen, zwölfjährige Lähmungen, Bergolder, von den traurigen Folgen des eingearbeiteten Quecksilberdampfes, Steinfranke, die gehemmte weibliche Monathszelt, Taubheit, den schwarzen Star. Zu gleicher Zeit machte Linnaeus und Zezell in Schweden, und Baumer, le Roi und Signaud de la Fond in Frankreich glückliche Heilungen mit der Maschine.

Linnaeus heilte Quartansieber, Kopfweh, halbseitige Kopfschmerzen, Ueberbeine, Taubheit, bemerkte, daß der Harn stärker ausgeleert wird, so wie die Absonderung des Ohrenschmalzes durch Ohrenfunken, und lehrte, bey der Taubheit, einen Metallstab ins Ohr zu halten, und daraus Funken zu locken.

Zezell leistete fast eben das, heilte Lähmungen, Zahnschmerzen, und vertrieb podagrische Schmerzen, ob er gleich fand, daß sich die Gichtmaterie auf die innere Theile zurückwarf, und Kopfweh, Schwindel und Leibeschmerzen erregte.

Baumer fand bey der Heilung der gelähmten, niedergesunkenen oberen Augenlider, daß die

Ausdünftung und Lebessöffnung verstärkt wurden, daß die kalte Augenlider wieder warm wurden, und die guldene Ader, so die Lähmung veranlaßt hatte, wieder fließend erschien. Le Roi vertrieb Laubheit und Zahnschmerzen. Sigaud de la Fond beschreibt seine glückliche Kuren im Tableau annuel des progres seiner Kuren. Im Jahr 1756 heilte er von fünfzehn Gelähmten, deren vierzehn. Nachher vertrieb er auch den schwarzen Saar und andre Uebel. Seine Methode war das Bad, und die Funken, so wie er am Ende der Sitzungen durch einige Erschütterungen wirkte. Siehe de la Fond precis historique, & exposé des Phenomenes électriques. Paris 1781.

In eben dem Zeitraume medsciirten durch die Elektricität noch folgende Elektriker.

Van Muschenbroek. Dieser entdeckte zufällig, daß die monathliche Reinigung durch das Elektriren befördert wird, als man ein Mädchen, welches sie noch nicht gehabt hatte, und etwa siebzehn Jahre alt war, eine halbe Stunde lang, Nachmittags um vier Uhr, nebst etlichen andern in die elektrische Kette stellte. Es erfolgte darauf Kopfweh, Herzklöpfen, Fieber und im Bettet der erste Monathstruß. Eben so beobachtete er die unmerkliche Ausdünftung, die vermehrte Wärme durch ein Thermometer, und den Schweiß als eine Folge.

Spry heilte in England einen geschlossenen Rinnbacken und eine Lähmung. Brydone heilte in drey Tagen eine halbseitige Lähmung. Allamann in Holland heilte eine gelähmte Junge durch den Funkenauszug. Oberkamp zu Heidelberg bes-

för

förderte dadurch den Stuhlgang. Rühn helle eine arthritische Fußsteifigkeit. Lentin die Kniegicht. Grant in Erfurt, einen dreymahl gelähmten Domherrn. Wilson in England die Taubheit. Franklins, dieses berühmten Mannes Kuren gelangen ihm bey den Gelähmten nicht, weil er aus den Theilen eine große Menge starker Funken auszog, und endlich mit zwey Flaschen von drey Quadratfuß Belegung heftig erschütterte, und zwar täglich dreymahl. Er gesteht selbst, daß mehrere kleine Erschütterungen besser gewesen wären, denn diese zwey Flaschen warfen sechs Männer, doch ohne Nachtheil, zu Boden, wenn die Kette dem ersten auf den Kopf, und die Hand des ersten auf den Kopf des zweyten, und so fort gelegt ward. Eine Person, welche dergleichen elektrischen Erschütterungsstoß auf den Kopf bekommt, fällt schnell, wie ein Taschenmesser, zusammen, ihre Gelenke verlieren zu gleicher Zeit allen Ton der Spannung, und sie muß, und zwar ohne zu watscheln oder zu schwanken, zur Erde sinken, ohne der Länge nach umzufallen.

Damals verrichtete man elektrische Kuren auch noch mit dem Krampfrothen, raja torpedo, und man bemerkte, daß Leute, die in einem Glüde Schmerzen litten von der Gicht; zwey oder drei Minuten nach der Fischberührung davon freyt wurden.

Mit dem Jahre 1760 trat in England ein Küster zu Worcester, Lovet, mit außerordentlich glücklichen Kuren auf. Er bediente sich einer gesindern Methode, indem er die Kranken erst ins elektrische Bad setzte, den Funken auszog, und zu-
lezt sehr schwach erschütterte. Man erstaunte über
Ee 5 seine

seine Kuren, wenn man sein eignes Werk, nebst den Nachrichten des Priestley, Bertholons und Röhns liestet, so wie in den philos. Transactions liestet. Er heilte Entzündungen, kalten Brand, Trähnensfisteln, Muiterbeschwerungen, Steifigkeit und Erschlaffung der Muskeln, Zahnschmerzen, anhaltendes Kopfweh, Krämpfe, beym Hüftweh, Podagra, fallende Sucht, Lähmung und hysterische Zufälle. Er zerteilte ausgetretenes Geblüte, beförderte Eiterungen, zerteilte hartnäckige und sogar tropfartige Geschwülste ohne Eiterung, und nach seiner Versicherung ist die Elektricität ein fast ohnfehlbares Mittel bey allen heftigen Schmerzen, wenn sie gleich noch so lange gedauert haben; und ihm kam kein einziger Mißfall in der Kur vor.

Wesley, ein Weltgeistlicher zu Worcester, war so glücklich, als sein Lehrer Lovet; aber bey dreitägigen Fiebern ließ er noch Erschütterungen durch den ganzen Körper gehen, und diese Fieber wichen allezeit. Außerdem hob er Blindheiten ganz, oder zum Theil, gab einem Taubgeborenen das Gehör wieder, und er heilte Wassersüchtige, blaue Mahle, fleischende Geschwüre, Mierensteine, Zungenlähmungen und Schwind süchtige. Bey hysterischen Zufällen ertheilt er den Rath, die Patientinnen des Morgens und Abends eine halbe Stunde lang auf dem Absonderungsschemmel sitzend zu elektrisiren, hierauf kleine Funken auszuziehen, und mit etlichen schwachen Erschütterungen zu endigen. Nach seiner Zuficherung ist diese Verfahrungsart selten ohne erwünschte Folge gewesen. Diese bende Engländer machen unter den medicinischen Elektrikern Epoche, denn sie gaben Anlaß, die Elektricität nach Erfahrungsgründen, und nicht nach dem Glaschenbelege zu schäzen. Zur zweckmäßigen Anwen-

wendung erfand man nun zur Medicin auch die Chieurgie, ich meine gute Werkzeuge, und nun elektrisierte man mit Verstand, so wie bisher tumultuarisch und auss Gerathewohl. So machte sich von 1760 bis 1765 Fuschel, Watson, Carmichaelis, Gardane, Weber und Hjortberg bekannt.

Fuschel befreite einen funfzigjährigen Mann von Zahnschmerzen, welche von einem Katarrhalusse, mit einer Rose begleitet, herrührten, durch Funken aus dem geschwollenen Munde, bis das Fleisch feucht zu werden anfangt. Die Nacht darauf schwielte der Kopf sehr und das Uebel verlor sich. So heilte er auch eine Krampfadergeschwulst in dreyen Tagen völlig.

Watson in England heilte die fürchterliche Krankheit eines Todtenkrampfes, tetanus, an einem siebenjährigen Mädchen, welches erst von Würmern litt, und durch eine allgemeine Gelenksteifigkeit in einen lebenden Leichengangstand versezt wurde. In drey Monaten konnte sie alle Geschäfte wieder verrichten.

Carmichaelis beförderte den Haarwuchs auch an kahlen Stellen. Gardane heilte eine, durch die Blenkolik entstandene Lähmung, durch Funken und fünf Erschütterungen auf jeden Tag. In der Zwischenzeit zwischen jedem Stoße zog er aus allen gelähmten Theilen Funken. Er beobachtete bey diesem Kranken einen Speichelfluß, und häufige Absonderungen von Tränen und Schweiße, und bey einem andern Kranken den Goldaderfluß als Krise.

Weber

Weber war der erste, welcher äußere und innere Heilmittel, nach Bewandtniß der Umstände, mit dem Elektriren verband, und solche bei der Armlähmung, bei halbseitiger Lähmung, bei falschem Staar, Hüftweh und verstopftem Monatsfluße mit großem Nutzen anbrachte.

Hjortberg, Pfarrer in Schweden, siehe den 26sten Band der Schwedischen Abhandlungen, leistete im Rheumatismus, Taubheit, Kontraktur, Kolik, Hüftweh, Mattigkeit der Füße, ganzen und halben Kopfweh, Gicht viel. Er gab das Werkzeug an, Funken aus den Augen zu ziehen. Es ist dieses eine Messlingsstange von der Gestalt einer Mörserkeule, deren unteres breites Ende nicht baychig oder convex, sondern vertieft ist, indem man diese Vertiefung auf den Augapfel hält. Und so röhrt auch der elektrische Schuh von ihm her. Aus der damaligen Zeit röhrt auch eine Sammlung von medizinisch-elektrischen Schriften her, welche in zwei Bänden zu Paris 1761 unter der Aufschrift: Recueil sur l'Electricité medicale in 12. herauskam.

Von 1766 bis 1770 machte sich Medicus, Priestley, Rößler, Silberschlag, Hartmann, Ferguson und Hey in diesem Fache berühmt. Medicus erklärt sich in seiner Sammlung von Beobachtungen aus der Arzneiwissenschaft von 1766 für die Elektricität nicht günstig, weil sie ihn bei der Gliedersteifigkeit, heftigen Schmerzen, und in der Gicht, als unnütze in Verlegenheit setzte. Doch was hat Eine Stimme gegen so viele bejahende für einen Werth!

Priestley schrieb 1767 eine Geschichte der Elektricität, welche Krünitz 1772 in 4. übersetzte.
Ein

Ein Hauptbuch des damaligen elektrischen Zeitaums. Unter andern sagte er, daß ein Arzt die zwey Hauptwirkungen der Elektricität auf den Menschenkörper benutzen könne, nähmlich, die unmerkliche Ausdünstung und die Drüsenaussonderung. Die erstere werde durch das Bad, die andre durch die Funken aus den Drüsen, oder benachbarten Theilen befördert.

Rößler schrieb 1768, daß man auf die Nervenempfindlichkeit und das Alter der Kranken Rücksicht zu nehmen habe. Man müsse bey hartnäckigen Krankheiten die erweckte elektrische Ausdünstung durch leichte, abführende Mittel noch mehr befördern, und er empfiehlt die damals bekannte drei Methoden, Bad, Funken und Erschütterung behutsam zu gebrauchen. Das Bad wirke eine Desserung der Schweißlöcher und Ausdünstung. Beym Funkenausziehen müsse der Kranke sich in der Nachbarschaft elektrischer Körper befinden. Er verbietet alle heftige Erschütterungen; nach seiner Erfahrung aber wirken mäßige Erschütterungen auf Verhäötungen sehr gut, so wie sie die Reizbarkeit der Nerven wieder herstellen.

Silberschlag suchte in seinen Klosterbergischen Versuchen von 1768 die Krankenerschütterung durch Salpeter zu verstärken, welchen er ins Wasser der Flaschen (ihrem damaligen Belege) auflysete, und er setzte dieses Salpeterwasser einige Stunden vor dem Versuche an die Sonne, oder auf den warmen Ofen. Er versicherte, daß die Erschütterung viel stärker werde, und daß er dadurch an einem sechzigjährigen Manne, dessen rechter Arm und Bein vom Schlage gelähmt war, die Heilung bewirkt habe.

Kru-

Krünitz gab 1769 ein Verzeichniß der vornehmsten elektrischen Schriften und Kuren heraus. Gleich darauf 1770 traten um das medicinische Fach der Elektricität drey verdiente Männer auf, nähmlich Hartmann in Hannover, Ferguson und Hey in England.

Hartmann prüfte zuerst die Kranken und ihre Kräfte mit gelindem Bade, und nachher wechselte er mit schwachen und stärkeren Graden ab, unterhielt beständig die unmerkliche Ausdünstung, und beschloß mit der dreißigsten Sitzung, wofür er keinen Nutzen verspürte. Auf solche Art heilte er Taube, Gelähmte, franke Augen u. s. w. Siehe seine angewandte Elektr. bey Krankheiten. Unterdern bestätigte er auch die Pulsbeschleunigung.

Ferguson erfand zum sanften Ausströmen bey Augenkrankheiten den spiken Messingdrath durch Kork, in einer offnen Glasröhre.

Hey heilte verschiedene Staarblinde, die er täglich zweymahl elektrisierte, indem er Funken rings um die Augenhöhlung herauszog, und nach eines halben Stunde einige gelinde Erschütterungen an den leidenden Theilen anbrachte.

Von 1771 bis 75 machte sich Brisbane, Gerhard, Sans, Janin und Adams bekannt. Brisbane heilte zuerst den Krebschaden in England, Gerhard in Berlin einige Lähmungen, Sans geldhmte, bloß durch das elektrische Bad, sehr selten durch Funken, täglich zwey Stunden, und überhaupt vier bis fünf Monate lang. Er zieht daher bey allen Lähmungen das sogenannte positive Bad allen andern Behandlungen vor, bey allen Zuckungen

gent aber das negative Bad, ohne alle Funken und Erdße, weil Lähmungen vom Mangel des Nervenfastes herrühren, folglich ein Positivbad verlangen. Negativbäder sind ein untrügliches Mittel bey Nervenkrankheiten, und das beste Krampfstillende Mittel. Während des Bades lässt er den Kranken von einer isolirten Person mit warmen Servietten reiben, und die gelähmte Theile von Seidenschnüren in die Höhe strecken, und mit Gewichten dehnen und ableiten. Uebrigens behauptet er, die Elektricität beschleunige zwar die Ausdünstung, aber nicht im geringsten den Pulsschlag.

Janin heilte nach dem Journal de medicina par König 1773 den schwarzen Staar an siebzehn Kranken; siehe den 39 Band dieses Journals.

Adams, Abt und Prof. zu Caen heilte in Eintem Jahre 37 Kranken vom Wechselseiter, darunter eine stillende Frau durch das Elektriren eben lebhaften Milchzusatz bekam. Außerdem heilte er noch Taube, Gelähmte, entzündete Augen, Geschwülste, Gliederflüsse und Skropheln. Er bemerkte an 180 Kranken durchgängig eine stärkere Absonderung der verschiednen Säfte. Mehrentheils bediente er sich des elektrischen Bades. Sein Werkzeug, um bey dem schwarzen Staare aus der Augenhölung, dem Augapfel, den Schläfen und Näcken Funken zu ziehen, besteht aus einer, an beiden Enden mit Kork verstopften Glasröhre, wodurch ein glattpolirter Stab von Eisen oder Messing geht, und an beiden Enden etwa drey Zoll vor der Röhre vorragt. Das eine Drathende ist gerade, das andre krumm, und an beiden befindet sich kleine Kugeln; siehe Ruhns. Gesch. der med. Elekt.

Der

Der folgende Zeitraum stellt folgende berühmte Elektriker auf, welche von 1775 bis 1780 viele nützliche Werkzeuge, zweckwässigere Elektrisierungsmethoden, auffallende Kuren und lehrreiche Schriften zu den bisherigen hinzufügten. Diese Männer waren Parrington, Sothergill, Achard, Birch, Hannsmann, Cavallo und Bertholon.

Parringtons erste Kur geschehe an einem sechs und dreißigjährigen Manne, welchem erst schwarze Flecken vor den Augen schwieben, worauf an beiden Augen eine Entzündung und eine schnelle Blindheit erfolgte. Die Augenlider konnten nur mit Gewalt geöffnet werden, und darunter waren die Augenhäute über und über roth. Mit dem rechten Auge konnte er am Fensterlichte bloß einen kleinen rothen Ball, und sonst nichts im Zimmer erblicken. Dabei empfand er stechende Schmerzen an den Augen, Schläfen und am Hinterhaupte. In vierzehn Tagen der Kur war alles gehoben, nur war der Augenstern feste verschlossen und nichts davon zu bemerken. In fünf Wochen war alles wieder hergestellt, vermittelst des Ausstromens der elektrischen Materie aus den Spizien. Da das Werkzeug des Sergius schmerzhafte Funken und Augenschmerzen verursachte, so steckte er eine hölzerne Spize auf den zugespikten Drath, und man befand sich dabei wohl.

Sothergill heilte 1778 den Beitstanz an einem zehnjährigen Mädchen, so auf dem Isolirbrette bis zu Einer Stunde lang saß, er zog ihr Funken aus, gab ihr einige Erschütterungen aus einer Quartflasche, und bemerkte, daß ihr Puls in einem hohen Grade beschleunigt ward, und es erschien an allen Gelenken ein kräkzartiger Ausschlag.

Achard

Achard in Berlin heilte den seit drey Tagen erlittenen Halbschlag durch einmaliges Elektrisiren. Der Kranke saß erst im elektrischen Bade, dann zog man ihm eine Menge Funken aus der Zunge, und man führte etliche Erschütterungen durch die gelähmte Seite. Um zu beweisen, daß weder Furcht, noch gezwungne Lage den Puls vermehren, elektrisierte er einen schlafenden Hund, und auch hier ward der Puls beschleunigt.

Birch, ein Wundarzt in England, empfiehlt das Elektrisiren als ein wirksames Mittel gegen die Verstopfung der monatlichen Zeit, vermitteilt der Erschütterungen. Des Hausmanns Instrument zum Ausströmen aus dem Augapfel und der Hirnhaut, ohne alle Furcht einer Beschädigung, sieht man in Rühns angeführtem Werke.

Cavallo in London, und Bertholon de S. Lazare in Frankreich brachten zuerst die medizinische Elektricität in ein System, und klassifizirten die elektrische Krankheiten, so wie sie eine vernünftigere Methode und vollkommnere Werkzeuge einführten.

Cavallo in seiner Schrift: Medical Electricity 1780 widerrath die sonst gewöhnliche starke Schläge und das lange Elektrisiren, empfiehlt dagegen große Maschinen zu drey Zoll langen Funken, den Elektrizitätsgrad nach der Reizbarkeit des Kranken abzuwägen, jederzeit mit dem schwächsten Grade anzufangen, und denselben nach und nach zu verstärken, und bei dem schicklichsten Grade stehen zu bleiben. Ueberhaupt müsse der Kranke diesen Grad ohne Schmerzen aushalten können. Die fünf Grade zur Heilung sind: das Ausströmen aus Metallspitzen, aus Holzspitzen, denn schwache Funken, starke Funken, fortges. Magie. 4. Th. ff

ten, und zuletzt schwache Schläge. Zur Heilung gehört die Elektrissirmschchine, die Verstärkungsfläche mit dem Elektrometer des Lane, ein Isolierstativ mit einem Stuhle, und einige Direktoren. Elektrische Krankheiten sind nach dem Cavallo, Flüsse, Laubheit, Zahnschmerz, Geschwülste, Entzündungen jeder Art, schwerer Staat, Tränenfistel, Lähmungen, Hautausschläge, Kröpfe, Krebs, Lungentzündung, Wassersucht, Podagra, Wechselseiter, venerisches Uebel.

Seine praktische Bemerkungen sind: Vom Elektriren, es sey positiv oder negativ, wächst die Anzahl der Pulsschläge um Ein Sechsttheil bey Gesunden allezeit, bey Kranken oft. Zugleich vermehrt sich Ausdünstung und Drüsenabsonderung. Nur üble Folgen sind von der ungeschickten Behandlung, aber mehrentheils immer heilsame vom Elektriren entstanden. Krankheiten von Verstopfung oder Nervenzufällen sind die angemessensten für die Maschine. Weniger Dienste leistet sie bei Ausflüssen oder häufigen natürlichen Ausleerungen. Aber die Tränenfistel wird durch sie insgemein geheilt. Die rechte Wirkung des elektrischen Grades muß anfangs schwach, denn wachsen, denn die Beobachtung von einem Tage zum andern und das Gefühl des Kranken müssen den eigentlichen Grad angeben. Endlich giebt des Cavallo-Pulsirflasche die Schläge nach sanften Schlägen an, so wie er Funken durch Flanell ausziehen läßt.

Zu eben der Zeit schrieb Bertholon in Frankreich, de l'electricité 1780, so Weber 1781 übersehete. Er klassificirt die elektrische Krankheiten, nach des Sauvages Krankensysteme. Nach ihm ist Anhäufung, oder Mangel an Elektricität, also nega-

negative, oder positive Kur, Ursache, und das Heilmittel von allen Krankheiten. Diese Schrift nach Bühns Uebersetzung ist, wie Cavallo ein klassisches Werk für elektrische Aerzte. Seine Methode ist der Mittelgrad, und er dringt auf ununterbrochne Fortsetzung im Operiren. Man muß das Bad, den Wind und Strahlbüschel, Funken und Erschütterungen nach einander probiren. Erfordert die Krankheit eine negative Behandlung, so muß man an den Körper, oder wenigstens an den leidenden Theil unelektrische oder leitende Substanzen anbringen; in positiver Kur beobachtet man das Gegentheil. Er ist seit 1771 der wärmste Freund der Negativkur, und hofft viel von ihrem Gebrauche. Unter andern elektrisierte er eine Person, welcher die Haare nach einer heftigen Krankheit ausgesessen waren, durch Bad und Wind, indem man mit der Hand in einiger Entfernung über dem Kopfe die Empfindung eines vorschwebenden Spinngewebes hervorbrachte, und die Haare wuchsen wieder.

Seit den Jahren 1781 bis 1785 machten sich folgende Männer durch elektrische Schriften, Versuche und Kuren berühmt. De Cazelles, ein Arzt in Toulouse, verband zugleich innere Arzneymittel damit, und heilte Halbschläge, Hüftweh, rheumatische, gichtische und allgemeine Schmerzen, Sprachfehler, Augenkrankheiten. Er schreibt dem elektrischen Winde große Eigenschaften zu. Seine zwei memoriaires sur l'electricité medicale von 1780 und 1782, enthalten auch Vorschläge zu öffentlichen, elektrischen Krankenhäusern. Weber zu Heilbronn heilte eine Lähmung nach dem Schlagflusse, so wie Chauzier zu Dijon den schwarzen Staar und ein gegen alles Licht sehr empfindliche

Auge, durch den Wind. Duboueix in Frankreich durch Bad und Funken eine Gelenkverwachsung, ein halbseitiges Kopfweh, durch Funken und leichte Erschütterungen, den Gliederflusß durch Bad und Funken, und die Monatsreinigung beförderte er durch das Bad. Steiglechner Zahnschmerzen und Lähmungen. Er fing allezeit mit dem Bade an, und endigte mit Funken und Erschütterungen, weil die leidende Säfte erst vom Bade nach und nach angereizt, bewegt und aufgelöst werden. Von den Funken eines guten Elektrophors bemerkte er Erschrecken, oder doch Uebelkeiten. Wie wirkt hier die Harzelektricität Uebelkeit, durch Schwefeleinschaltung, oder schon an sich selbst? Seine elektrische Binde ist ein blauseidnes Band mit Knopflochern und starken Metallknöpfen, wenn Erschütterungen Funken, oder Ströme bloß einem einzigen Körpertheile beigebracht werden sollen. Sein elektrischer Schuh besteht aus weitem Bleche mit angezetteten Näheln, um durchs Fußblatt Erschütterungen durchzuleiten. Siehe Bertholons 2. Band.

Bonnefoi zu Lion hält die Nervenmaterie und Elektricität für eins (Identität). Bei der Begattung offenbaren sich elektrische Erscheinungen, und dies ist freylich der lebhafteste Akt, der die ohnedem elektrische Nerven spannt und reizt.

Nicolas zu Nancy, schrieb 1782 avis sur l'Electricité, und heilte drey paralytische Personen zum Theil durchs Bad, zum Theil durch einen Drahtkreis, der um den Kopf ging, und in die Ohren passte. Besonders war es, daß sein Schwanz unter den Achseln vom Elektriren das Hemde Berlinerblau färbte, bis die Lähmung vollig gehoben war.

Naix-

Mairne in London, erfand eine Maschine, verrichtete Kuren und elektrisierte durch das Bad, durch Funken, Strahlbüschel und schwache Erschütterungen.

Gufeland in Göttingen schrieb eine Streitschrift 1783, de usu vis electricæ in asphyxia, und empfahl den Gebrauch der Elektricität im Scheintode.

Wilkinson in Edenburg erzählt seine Kuren durch die Elektricität in der Schrift: Tentamen philos. de medica Electricitate 1783. Seine Methode ist die des Cavallo, und er zieht das Bad, die Strahlenbüschel und die einfache Funken dem Erschüttern vor. Der berühmte Sauvire lässt jederzeit seine Kranken nach dem Elektriziren zu Bett bringen, damit sie sich nicht erkälten. Mauduit, dieser geschickte Naturforscher in Frankreich beschrieb seine Kuren (von 1774 an) auf Königlichen Befehl 1784 in seinen memoires sur les différentes manières d'administrer u. s. w. Jeder Naturforscher wird hierin seine Verdienste in dieser Wissenschaft bewundern. Die obige Röhnsche Schrift liefert einen Auszug. Er elektrisiert seine Kranken die ersten Tage vermittelst des Früh- und Spätabdes eine Viertelstunde, und dann verlängerten sich seine Sitzungen nach und nach, bis zu einer ganzen Stunde Morgens und Abends. Nach dem Bade von einigen Tagen gebrauchte er die Funken. Nachher zieht man erst sechs Minuten, denn eine Viertelstunde lang, doch immer im Bade befindlich, Funken aus. Nur im Nothfalltheilt er schwache Erschütterungen mit, und zwar jedesmal nicht mehr, als zehn bis fünfzehn.

In Frankreich machten sich die Herren Le Dru, welche auch unter dem Mahmen Comus angeführt werden, 1785 als ausübende Elektriker bekannt. Ein Bericht der Abgeordneten von der Pariser Fakultät erzählt die Kuren derselben, die sie ohnentgeltlich verrichteten. Nach diesem hat Le Dru, Vater und Sohn 1785 von 89 Kranken, die an der fallenden Sucht litten, geheilt 42, von neun hysterischen vier, von 22 Nervenfranken zehn, von acht Engbrüstigen fünf, alle drey am Tetanus u. d. Krante, Einen an Milzschmerzen, von sieben an umlaufender Gicht drey, von sieben Wahnsinnigen drey, von neun ausgezehrten und heftlichen drey, von drey vom Schläge gerührten Einen, von vierzehn an lähmender Gicht vier, von acht Tertian- und Quartansiebern fünf, von sechzehn verholzten, langwierigen Monatsreinigungen zwölf. Summa von 196 Kranken sechs und neunzig Geheilte.

Zur glücklichen Kur scheint die rechte Anwendung der natürlichen, jedem Menschen eignen Elektricität nothwendig zu seyn, und da das Nervensystem die Schlaffheit oder Spannung aller Muskelfasern, und was davon abhängt, den Herzschlag und Blutumlauf kommandirt, so ist der natürliche Elektricitätsgrad bey dem einen lebhafter, bey dem andern matter, im Ganzen aber von unendlich verschiednem, und fast jeden Tag, bey allenley Laune, bey allerley Speisen und Getränken, bey allerley Geistes-, oder Körperlicher Anstrengung, bey jeder Leidenschaft u. s. w. von anderm Grade, nach unendlich verschiednen elektrischen Modifikationen zu bestimmen. Wer kennt nun jeden Kranken nach allen seinen innern, elektrischen Verhältnissen? Wer kennt die Modifikationen seines eignen Ichs?

Ichs? für heute oder gestern? Genug, einer hat von der Elektricität viel, der andre wenig, denn jeder Menschen-, Thier- und Pflanzenkörper ist eine besondre Elektrisirmaschine, der männliche im Ganzen eine positive, der weibliche Körper eine negative, von unendlichen Ausnahmen. Alle Flüssigkeiten in uns sind Ableiter, alle Nervenfasern ursprünglich elektrisch, alle Reibungen an den Wänden der Adern und Gefäßen unterhalten die Wärme und lokalelektricität, und leiten sie entweder durch alle Gefäßzweige und Schweißlöcher durch, oder es macht hier und da z. E. ein Punkt Fett, einen überspringenden Funken, Unordnung und Verstopfungen. Und dennoch hat man alle Krankheitsregister bisher ohne Unterschied positiv behandelt. Also fange man allezeit mit dem schwachen Bade an, man ermüds nicht, man richte endlich die Funken auf die leidende, verstopfte Thelle, man wirke gegen schwache Nerven mit der positiven, gegen starke Nerven mit der negativen Elektricität. Nervenschwäche hat Mangel an elektrischer Materie, sie verlangt also ein Positivbad, doch alles nach und nach.

Der Professor Ruhn in Leipzig schrieb 1785 seine Geschichte der medicinschen Elektricität, als einen Auszug von den Versuchen des Bonnefoi, und Mauduit, mit nützlichen Anmerkungen. Der Professor Böckmann zu Karlsruhe schrieb 1787 über Anwendung der Elektricität bei den Kranken, als ein warmer Aufforderer des Menschengefühls gegen Leibende. In eben dem Jahre erschien eine deutsche Uebersetzung des Holländers Baartfelds (von 1785) über die medicinische Elektricität. Er erzählt seine wohltätige Versuche. Unter
ff 4 anderu

andern beschreibt er sein Werkzeug, Stecher, auf holländisch Prickelaar.

Langenbucher in Augsburg, in der neuen praktischen Elektricitätslehre, zeigt, daß es sehr wirksam sey, mit dem verstärkten Bade zu wirken, d. i. er verbindet den isolirten Kranken mit dem inneren Batterlebelege, und bringt dem leidenden Gliede eine hölzerne Kugel nahe; in der isolirten Wasserwanne wird der Kranke elektrisiert, und man zieht ihm Funken aus.

Das Neuste unter den wichtigen Werken über die Heilelektricität, war in den Jahren 1788 und 1789 die deutsche Uebersetzung des Bertholons von Rühn, die bereits erwähnt worden, und als Hauptwerk mit empfohlen werden kann.

Es ist immer verdienter Vorwurf, daß die Elektricität in funfzig Jahren noch nicht mehr wahren Nutzen geleistet hat, und selbst die Kuren sind von einer Menge Aerzte und Nichtärzten noch bisher nicht gehörig kontrollirt, oder zur Evidenz bestätigt worden. Fürchten sich etwa die Aerzte und Wundärzte, daß ihre Kunst gar zu plebejisch werden möchte? Und warum verbindet man mit dem Elektrisiren nicht zugleich den innern Gebrauch der Arzneymittel, theils damit die elektrische Matériaire wohlthätiger werden, theils damit die Apotheke und die chirurgische Werkzeuge im Ansehn bleiben? Wie leicht könnte man dem öffentlichen Krankenhouse einer volkfreichen Stadt, eine elektrische Anstalt beifügen.

Zum Elektrisiren zieht man dem weißen Glase das grüne, und in den neuern Zeiten das durch
Kobolt

Roholt blaugefärbte vor, weil dieses halbmetallisch ist. Bisher ist die größte Scheibenmaschine, die im Teylerschen Museum zu Haarlem, welche aus zwey Parallelscheiben, jede von fünf und sechzig Zoll im Durchmesser, besteht. Eigentlich ist kein Körper völlig unelektrisch, und keiner vollkommen elektrisch.

Des du Hamel Verfahren beym Magnetisiren der Stahlstäbe und der verbesserten Magnetnadel. Platte 8, Fig. 2, 3, 4.

Auszug aus den elektrischen Schriften der parisischen Akademie der Wissenschaften von 1750. Denen Liebhabern des Magnetismus zur vollständigen Uebersicht des Magnetismus zu gefallen, beschreibe ich hier auch das Verfahren des berühmten du Hamel, welcher sich in Gesellschaft des Anteaume die äußerste Mühe gab, das Geheimniß des Knights zu enträtseln. Nach vielen Versuchen gelang es endlich dem vereinigten Fleiße dieser benden scharfsinnigen Männer, folgende Vorschrift, zur Verfertigung vorstreichlicher Magnetstäbe, in den gedachten Denkschriften der Welt bekannt zu machen. Die beigegebte Kupfer erleichtern außerdem noch den praktischen Handgriff beim Magnetenstriche selbst, und man ist im Stande, meine im 3ten Bande dieser Magiefortsetzung beschriebne Methode des Anteaume mit der gegenwärtigen desto besser zu vergleichen.

Man muß also vier große und zwey kleine Stäbe, die eine sowohl, als die andern, vom besten engländischen Stahle in Bereitschaft haben,

Die vier große Stäbe müssen wenigstens zwey Fuß, sechs Zoll Länge, zwölf bis funfzehn Linien Breite und fünf bis sechs Linien Dicke haben. Sie müssen gehärtet und wohl polirt seyn, und man thut wohl, das eine Ende derselben mit N, das andre mit S zu bezeichnen, um ihre Pole unterscheiden zu können.

Die zwey kleine Stahlstäbe, so zu Magnetstäben dienen sollen, haben zehn bis zwölf Zoll Länge, etwa sechs bis sieben Linien zur Breite und vier bis fünf Linien Dicke. Sie sind sehr gehärtet, wohl polirt, und müssen nicht wieder erhitzt werden. Die Enden sind ebenfalls mit N und S bemerkst.

Man hat ein kleines Knauf von Holze bey der Hand, welches mit der Länge und Dicke der Riegeln übereinkommt, und drey oder vier Linien breit ist; es ist bestimmt zwischen die Riegel gelegt zu werden, um zu hindern, daß sich beyde einander nicht berühren. Außerdem versieht man sich noch mit zwey Parallelepipedis von weichem Eisen, welche sieben bis acht Linien breit, und eben so dick sind, als die kleinen Stahlstäbe, und sie müssen Länge und Breite mit den kleinen Stäben, wie auch mit dem kleinen Holzknäufe übereinstimmend haben. Da diese Eisenstücke am Ende der Stahlstäbe zu liegen kommen, so werde ich sie Berührungsseisen, contact, nennen.

Endlich muß man einen guten Magnetstein haben, welcher achtzehn bis zwanzig Pfunde zu tragen vermag; denn ein kleinerer würde die großen Stäbe nicht magnetisiren. Doch hier wird der Stein nur vorgeschlagen, um die Operation abzuschriften,

Fürzen, weil man sonst auch ohne Steine magnetisirt, und Antheaume das Mittel gefunden, diese Operation zu vereinfachen.

Fig. 2. Man magnetisire nach gewöhnlicher Art zwey der großen Stäbe, die hier A heißen, um sie von den beiden andern zu unterscheiden, welche in der Figur mit B bezeichnet sind.

Wenn also die zwey Stäbe A ein wenig magnetisirt sind, so lege man auf einer großen Tafel die zwey Stäbe B einen mit dem andern parallel, nebst dem Holzlinial zwischen beyden, so wie die Berührungsstücke dergestalt an ihr Ende, daß das Ende N des einen, an eben der Seite zu liegen kommt, als das Ende S an der andern. Nachher füget man die Stäbe A, welche bereits etwas magnetisirt sind, dergestalt ans Ende, daß das eine der N Enden des einen Stabes A, das Berührungsstück dem Ende S eines, der zweyen Stäbe B gegenüber berührt. Der andre Stab A wird ans andre Ende eben des Stabes B dergestalt gelegt, daß das Ende S des Stabes A, das Berührungsstück gegenüber dem Ende N des Stabes B berührt:

Wenn alles dergestalt angeordnet ist, so streicht man drey- oder viermahl mit der Bewaffnung N des Steins, vom Ende N des einen Stabes A 1, bis zum Ende S des andern Stabes A 2, indem man die Bewaffnung längst des ganzen Stabes B 1 hinstreicht, welchen man sich zu magnetisiren vornimmt; und so wird der Stab B 1 auf einer Seitenfläche magnetisirt. Eben so muß man auch den Stab B 2 magnetisiren. Zu dem Ende verlegt man den Stab A 1 von der Seite des A 2, und

und man muß ihn dergestalt stellen, daß das Ende N des Stabes A 1 die Berührung gegenüber dem Ende S des Stabes B 2 berührt. Wenn alles auf diese Art gestellt ist, so streicht man mit der Bewaffnung N des Steins drey- oder viermahl darüber, indem man mit dem Ende N des Stabes A 1 den Anfang macht, und mit dem Ende S des Stabes A 2 endigt.

Auf diese Art wird der Stab B 2 ebenfalls vollkommen auf einer seiner Flächen magnetisch gemacht, als der Stab B 1 durch die erste Striche.

Hierauf entfernt man die zwey Stäbe A, um die zwey Stäbe auf die andre Seite umzuwenden, und wenn man nach der obigen Erklärung die zwey Stäbe A nach einander den Stabenden B gegenüber gelagert, so daß das Ende N des einen Stabes A gerade über dem Ende S der Stäbe B, und das Ende S der Stäbe A, gegenüber dem Ende N der Stäbe B zu liegen kommt, so fährt man mit der Bewaffnung N des Steins darüber, indem man bey N anfängt und bey S endigt, wie gezeigt worden. Und so werden die zwey B Stäbe ziemlich magnetisch.

Man lege die zwey Stäbe A an die Stelle der zwey B Stäbe, man legt dem Berührungsstücke gegenüber die zwey Stäbe B, wie man die vende Stäbe A legte, und so magnetisiert man die Stäbe A an ihren beiden Flächen, wie man mit den B Stäben machte.

Nach diesem Verfahren sind die vier Stäbe zur Gnüge magnetisch; nichts desto weniger kann man aber doch noch ihren Magnetismus verstärken, wenn man eben diese Handgriffe noch zwey- oder

oder dreymahl wiederhohlt und wechselseitig die Stäbe A in die Mitte legt, und nachher die Stäbe B, denn man hat beständig angemerkt, daß der Stahl um desto empfänglicher für eine große Magnetens Kraft werde, wenn derselbe öfter gestrichen wird.

Wenn die vier großen Stäbe einmahl recht magnetisirt worden, so hat man den Stein nicht mehr nöthig, um den kleinen Stäben von neun bis zwölf Zoll Länge, verglichen Knight der Akademie übersandte, eine starke magnetische Kraft mitzugehen.

Um sie zu streichen, darf man sie nur auf einen Tisch legen, wie die großen Stäbe mit dem hölzernen Liniale zwischen beenden die Berührungsstücke werden, wie gesagt, ans Ende geschoben, und an das Ende bringt man die zwey großen Stäbe, die am schwächsten sind, z. E. A.

Figur 3. Nachher legt man mitten auf die kleine Riegel die zwey Enden der Scäbe B, dergestalt, daß das Ende N des Stabes B 1 zur Seite S des kleinen Riegels, und die Seite S des Stabes B 2 zur Seite N des kleinen Stabes zu liegen kommt. Hierauf trennt man die zwey Stäbe B, läßt B 1 bis ans Ende S von A 1 und B 2 bis ans Ende N von A 2 glitschen, und wenn dieses Verfahren drey, oder viermahl auf beenden Flächen der zwey kleinen Riegel wiederhohlt werden, so sind sie sehr magnetisch, wosfern der Stahl, woraus sie gemacht sind, recht sehr gehärtet ist, und für den Magnetismus empfänglich befunden wird, weil ein Stahl vor dem anderntheilnem mender ist, daher wir folgende Anmerkungen befügen wollen, welche gewiß nicht unwichtig sind.

Man-

Manche Stahlriegel nehmen von den ersten Strichen bloß einen schwachen Magnetismus an. Läßet man sie in ihrer Schachtel mit ihrem Berührungseisen, und streicht man sie nach einiger Zeit nochmahls, so werden sie viel wirksamer, und es scheint, daß der magnetische Strom, welcher vermittelst der Berührungseisen von einem Stabe zum andern überströmt, die Voros des Stahls für den Magnetismus empfänglicher macht.

Finden sich Riegel, welche fast keine magnetische Kraft annehmen wollen, so lege man sie Ende an Ende aneinander, und auf einen der großen Riegel, indem man ans Ende der kleinen Riegel ein Stück Eisen legt, welches bis zu den Berührungsstücken der großen hinreicht. Wenn diese kleine Riegel vierzehn Tage lang in dieser Stellung bleiben, so werden sie ziemlich magnetisch.

Auch hieraus scheint man folgern zu können, daß sich die magnetische Materie mit der Zeit durch die Theile des Stahls Wege öffnet, welche ihr beym ersten Bestreichen noch nicht geöffnet waren.

Die kleinen Stäbe sind vortrefflich, gehärtete Magnetnadeln zu bestreichen; um ihnen aber alle mögliche Stärke zu geben, so muß man zwey Nadeln, eine neben die andre, legen, am Ende Berührungseisen anbringen, welche hohl ausgeschnitten sind, um die Nadelenden aufzunehmen, und sie mit vier Stäben streichen, wie oben gelehrt worden. Läßt man diese Nadeln bey ihren Berührungseisen, und streicht man sie nochmahls alle vier oder fünf Tage eine gewisse Zeit lang, so werden sie sehr magnetisch, und behalten auch diese Kraft sehr lange, vornehmlich wenn man sie paarweise in einer Schachtel mit Be-

rüh-

führungsseisen am Ende, oder wenn man sie auf ihren Trägern schweben läßt, denn im ersten Falle macht der Umlauf der magnetischen Materie sich einen Weg von einem Riegel zum andern durch die Berührungsseisen; im andern Falle stellt sich die Nadel beynahe in die magnetische Achse, und so nimmt sie an dem allgemeinen Magnetenzstroine Anteil, welcher um die Erde wirbelt.

Die, wie es scheint, vortheilhafteste Nadelfigur ist ein Parallelogramm, so sich mit zweyen stumpfen Spizzen endigt, und es ist gut, wenn man der Nadel fast eine halbe Linie zur Dicke giebt.

Es ist eine große Stahlhartung empfohlen worden, nicht nur aus dem Grunde, weil sie, nach unserer Streichart, eine stärkere Kraft bekommen, sondern auch, weil sie selbige viel längere Zeit behalten. Figur 4.

Damit die Stäbentriegel ihre Kraft behalten, so muß man sie jederzeit in einer Schachtel bey ihren Berührungsstücke lassen, welche von sehr welchem Eisen, und eben so dick, als die Riegel seyn müssen, und breit genug sind, damit die magnetische Kraft nicht durch die Berührungsstücke durchwittren möge.

Man hat hen in Päcken gehärteten Stahl sehr gut besunden, um magnetisch zu werden.

Gut ist es, wenn man die Riegel geschmiedet, daß man sie, mit kleinen Hammerschlägen, nach dem Maafze dichte schlägt, als sie erkalten; gute Schmiede haben die Gewohnheit, die Schuppen abzuschlagen, indem sie ihren Hammer in Wasser eintauchen, und es scheint diese Vorsicht gut zu seyn.

Es

Es ist schwer zu hindern, daß sich die Riegel im Härteten nicht krümmen: um diesen Uebelstand zu verbessern, so muß man den Schmieden verbieten, ihre Riegel nicht kalt wieder gerade zu richten, sondern sie jedesmahl beym Richteten heiß zu machen; denn kaltgerichtete Riegel werfen sich bey der Härtung nochmals.

Will man sich davon einen Begriff machen, was nach unsrer Art zu magnetisiren in den Riegeln vorgeht, so bilde man sich ein, daß weil die zwey große Stäbe, welche wir an die beyde äußerste Enden des Riegels stellen, den wir magnetisiren wollen, selbst viel magnetische Kraft besitzen, so strebt der Magnetenstrom von einem Stabe in den andern, queer durch den kleinen Riegel zu strömen, und wahrscheinlich geht auch die magnetische Materie durch denselben. Der Strom ist um desto reißender in den kleinen Stäben, um so viel größer die Masse der großen Stäbe ist, als die Masse der kleinen. Dieser Strom verstärkt sich aber sehr, wenn man andre große Stäbe, die sehr magnetisch sind, über die ganze Länge streicht, sowohl an den erstern großen Stäben, als an den kleinen Stäben. Vielleicht wird diese Strömung zum Theil durch die Berührungseisen unterbrochen, und man könnte vermuthen, daß ein Theil in den parallelen Riegel übergeht, den man noch nicht magnetisiert. Dem sey, wie ihm wolle, so hat doch du Hamel, mittelst der angezeigten Vorsicht, stärkere Riegel gemacht, als die aus England eingesandte Knightische waren, wie aus folgenden Erfahrungen mit eben nicht den besten Riegeln nach beschriebner Art erhelllet.

Zwey Riegel des Knight, welche zwölf Unzen, drey Gros wogen, trugen acht und zwanzig Unzen und zwey Gros.

Zwey

Zwey kleine Riegel nach der Art des du Gas mel, welche sechs Unzen, viertehalf Gros wogen, trugen sechs, und dreysig Unzen, drey Gros. Zwey andre Riegel (barreaux) auch nach dieser Art, wogen vierzehn Unzen, vier Gros, und trugen vier und vierzig Unzen, zwey Gros.

Also lassen sich eben so gute Magnetstäbe machen, als die des Knights.

Mit Stahlstäben von vierzehn bis funfzehn Unzen kann man ohne Magnetstein sehr gute kleine Stäbe verfertigen, wosfern selbige nur nicht über vier bis fünf Unzen wiegen.

Mit ehen diesen Stäben kann man an schwachen Magnetsteinen die Pole abändern, ihre Stärke verbessern, und den Magnetnadeln mehr Kraft geben, als mit den besten Steinen.

Um Magnetnadeln auf ihrem Stifte sehr beweglich zu machen, so hat dieses Antheäume auf folgende Art wirklich ins Werk gerichtet. Er errichtet nämlich im Mittelpunkte des Kompasses einen fleissen kupfernen Pfeiler oder Stift, welcher dick genug ist, um eine kleine Kappe von Achatstein, oder Glase darauf zu fütten. Eine ähnliche Kappe bringt er auch am Mittelpunkte seiner Windrose an. Nachher macht er eine kleine Spindel von Kupfer, deren eines der Enden von der Kappe aufgenommen wird, die oben am Pfeiler ist, und das andre Ende passet in die Kappe im Mittelpunkte der Windrose. Endlich geht aus der Mitte der Spindel eine kleine kupferne Rute, welche drey kleine Gewichte trägt, so stark genug sind, um die Spindel und Windrose senkrecht zu halten. Diese so einfache Einrichtung macht die Gallens fortges. Magie. 4. Th. Og Mas

Magnetnadel so beweglich, als man vor der Prüfung wohl nicht vermuthet hätte.

Damit auch die Magnetnadel nicht zu flüchtig umlaufen möge, welches auf Schiffen nothwendig ist, und da die auf angezeigte Art eingerichtete Nadel nicht eine Viertelstunde Zeit wegnähme, ehe sie wieder stille steht, so darf man nur unter die Windrose kleine Papierflügel kleben, welche, ohne sie zu belasten, in der Lust einen Widerstand leiden, welcher die Schwingungen der Nadel sehr vermindert.

Auf die beschriebne Art verfertigt man Magnestäbe, welche wenigstens so stark, als die des Knights sind, kräftigere Magnetnadeln, beweglichere, und Schiffsnabeln, die nicht so flüchtig sind.

Nieber die Verfertigung feuerfester Gefäße, die das heftigste Feuer, und allerley Materien im Flusse aushalten.

Aus den Abhandlungen der Berlinschen Akademie der Wissenschaften vom Jahre 1751. Der Verfasser dieser Abhandlung ist der berühmte Chemiker Pott, welcher hier der Chemie der Metallurgie, dem Glasmacher, den Arbeitern im Stahl, Messing, dem Glockengießer, dem Stückgießer, dem Goldschmiede, der Porzellanarbeit und mehrern Künsten einen sehr wichtigen Dienst leistet. Wie oft verunglückt diesen ihre mühsame Arbeit, wenn die gemeine Eisen gel im Feuer Risse bekommen. Eben das gilt noch in mehrern Fällen von der Scheidekunst, deren Gefäße zum Ubrauchen, Verfalken, Destilliren, Sublimiren, die Kolben, Retorten, Muffeln, Kapellen,

len, Treibescherben erst dann brauchbar werden, wenn sie den erforderlichen Feuergrad auszuhalten vermögen. Um unentbehrlichsten ist aber wohl diese Eigenschaft allen Schmelzriegeln. Und dennoch giebt es unter den gewöhnlichen Schmelzriegeln, welche nicht den heftigsten Feuergrad anhalten, und die von denen fließenden Körpern durchdrungen werden, wosfern diese lange Zeit im lebhaften Feuer stehen müssen. Dieses thut der Spiegelglaskönig, das Kupfer, Blei, und viele andre Körper, welche lange Zeit im Flusse stehen müssen. Z. B. der Bleikalk, das flüssige Bleiglas, Salze, welche kaustisch werden sollen, und andre Alkalien, welche man reinigen will. Alle diese Materien jernagen den Schmelzriegel, verglasen sich mit ihm, und dringen durch alle Arten von Schmelzriegeln so vollkommen hindurch, daß von ihnen nicht die geringste Spur zurückbleibt. So wird Bleiglas um desto härter, je länger es im Flusse steht. Das leisten aber gemeine Schmelzriegel kaum eine halbe, oder drey Viertelstunden; ist diese Zeit vorbei, so muß man die Materie in einen frischen Tiegel bringen, oder man muß sich viel dickere Tiegel bestellen, als die gemeinen sind. Und dazu hat man öfters keine Zeit. Allen diesen und andern Besorgnissen arbeiten folgende Versuche entgegen.

Um nicht bei jeder besondern Formel der Tiegelmasse die Vortheile in der Verfertigung der Gefäße zu wiederholen, muß man Folgendes für alle überhaupt beobachten. Es müssen die Gefäßmassen weder zu trocken, noch zu feucht seyn, weil sich sonst ihre Theile nicht unter einander genau verbinden, und daher kommt es, daß Tiegel, welche auf der Löffelscheibe gemacht werden, selten gut gerathen, weil man dazu gar zu feuchte Massen nehmen muß, woraus eine zu lockere Verbindung entsteht. Besser ist

es, wenn man sie in hölzernen Formen schlägt, oder in messingnen, vorzüglich aber in großen Ziegeln, oder man bringet die Masse in eine starke Presse, die man von Zeit zu Zeit nachschraubt, oder man schnidet sie mit krummen Messern zu, damit alles zuvor Angefeuchtete gut durchgearbeitet und durchgefnetet werden möge. Endlich klopft man die Patrone mit hölzernem Hammer, und zwar mit abnehmenden Schlägen, man drückt die Masse bey jedem Schlage weniger ein, man nimmt sie oft heraus, und nach diesem trocknet man die Masse, man schlägt sie noch ein wenig, damit sie sich im Brennen nicht anhänge, besonders wenn sie größtentheils aus Thon besteht. Damit sie auch nicht an das Innere der Form ankleben möge, so reibet man sie mit Oel oder Speck, oder seinem Sande, oder verdünntem, trocknen Thon, worunter Kalk ist, und zwar etwas mehr Kalk als Thon.

Wenn man den Feuerziegel herausgenommen, welches mit Vorsicht geschehen muß, so läßt man ihn hinzüglich an der Luft trocknen, weil sonst leicht Risse entstehen, sonderlich an denen, die viel Thon enthalten, wosfern man sie gar zu eilig abtrocknet. Je fetter der Thon an sich ist, desto langsamer muß das Abtrocknen derjenigen abgewartet werden, in deren Masse diese fette Zuthat sich befindet. Ist er hingegen mager, oder die Zuthat von den andern Materialien ansehnlich, so können die Feuergesäße viel geschwinder und viel sicherer getrocknet, und sogar der Wärme ausgesetzt werden. Bey einigen unter ihnen ist es sogar nothwendig, weil sie noch uneben und feuchte sind, daß man sie nochmahls überklebt, oder beschlägt, vorzüglich von außenher, und so hinlanglich abtrocknet. Schmelzriegel für dichte Metalle, oder trockne Cementirungen, Verkalkungen, die

Muß

Muffeln und Kapellen u. s. w. können bisweilen mit ihren Materien sogleich ins Feuer gestellt werden, ohne daß man nothig hat, sie vorher besonders hart zu brennen, wenn man nur die Vorsicht anwendet, daß das Feuer von obenhin sehr schwach ist, daß der Lufzug nicht merklich darüber wegstreicht, und daß der Tiegel bloß unterwärts gebrannt wird. Aber man muß doch keine Salze, oder Metalle einschütten, welche geschwind in den Fluß gerathen, so wenig als ähnliche Glasarten.

Ob man gleich die Schmelzgiegel auf diese Art gebrauchen könnte, so pflegt man sie doch nach der gewöhnlichen Art erst besonders im Töpferofen, oder im Ziegelofen zu brennen, indem man ihnen ein sehr schwaches Feuer im Anfange giebt, und dieses lange genug unterhält, bis man zuletzt seinen Grad nach und nach verstärkt. Je fetter der Thon an sich ist, desto langsamter muß das Feuer regiert werden, und je magrer derselbe ist, desto hurtiger kann man das Feuer verstärken. Ben gewissen Masseformeln wird erforderlich, erstlich die Gefäße unter einen andern Topf zu stellen, oder einen andern Schmelzgiegel darüber zu stürzen, um sie hart zu brennen, damit sie nicht unmittelbar vom Feuer bestrichen werden. Zu einigen Schmelzungen ist das Feuer, welches man anwendet, Schmelzgiegel im Töpfer, und dergleichen andern Ofen zu brennen, zu schwach, und man bedarf dazu einen lebhaften Feuergrad, und aus diesem Grunde muß man das Feuer verstärken, weil es sich guträgt, daß Gefäße, welche man brennt, um desto mehr Festigkeit an sich nehmen, je stärker das Feuer ist.

Ueberhaupt ist es nothwendig, wenn man sich der sehr großen Schmelzgiegel bedient, anfangs im
Gg 3 mer

mer das Feuer sehr schwach zu unterhalten, und zwar wenigstens Eine Stunde hindurch, und bisweilen noch länger, denn ein lebhaftes Feuer zer sprengt sie oft, und das noch ehe, wosfern sie aus einem feinen und starken Staube gemischt sind. Die kleine Schmelztiegel und andre Feuergefäße halten jederzeit ein heftiges Feuer besser aus, als die großen, und man arbeitet mit mehr Zuverlässigkeit bey kleinen Restorten, als bey großen.

Bearbeitet man Salze, oder Bleengläser, so müssen die Schmelztiegel so fest gebrannt werden, daß sie im Anklöpfen funkeln können, wosfern man haben will, daß sie das Feuer aushalten sollen; und man muß wohl acht geben, daß sie keine Risse bekommen. Einige Massen, die ich in dieser Abhandlung angeben werde, können in lebhaftem Feuer so hart gebrannt werden, daß sie häufige Funken von sich geben, wenn man sie gegen Stahl schlägt, und zwar wie der beste Feuerstein immer thun kann. Man würde die größte Mühe anwenden müssen, um sie zu zerbrechen; aber im Schmelzen entstehen von selbst leicht Risse, wosfern man nicht anfangs dieselben lange Zeit im schwachen Feuer erhalten hat. Viele Mischungen von Liegelmassen, welche lange Zeit ausdauern, und sehr gute Dienste leisten, wosfern man sie nur einem schwachen und gemäßigten Feuer ausstellt, zerspringen sogleich im lebhaften Feuer, weil die Zugluft zu viel Strömung äußert, und die äußere Hülle des Schmelztiegels erschüttert und abfühlt. Diese widerstehn dem Bleiglase und den Salzen im Flusse, aber Zugluft ist ihnen nachtheilig, und hier ist nichts besseres zu thun, als sie von außen zu bewaffnen, indem ein solcher Beschlag diesen unmittelbaren Ueberfall der Luft von dem Innern des Liegels abhält.

Einige

Einige Formeln glücken im Kleinen sehr gut, aber im Großen mißlingen sie, weil die Festigkeit des Feuers, die Zartheit der im Glasse stehenden Materialien, oder die Schwere des Glusses, oder die zarte Asche, welche sich an sie hängt, mit einander einstimmig den Tiegel zerstören, ausdehnen, und mit einemal zer sprengen; sobald der äußere und innere Angriff vom Feuer die Thelle bieg sam, nachgebend, und zart macht. Massen, die im Schmelzen poröse werden, und Metall verschlucken, können verbessert werden, wenn man ihren Boden von innen und außen mit zerflossenem Weinsteindl reibt, und so brennen läßt, denn davon bildet sich auf der Oberfläche ein Firnis, welcher die Poros vereinigt, und die Inhaltsstoffe verhindert, daß sie nicht zwischen die Masse hindurch bringen, und selbige spalten ebnen. Eben diese Arbeit erreicht man, ob man gleich mehr Kosten machen muß, wenn man sie mit Borax überglast, und man wendet diesen kleinen Aufwand geru an, wenn vom Goldschmelzen die Rede ist. Doch beydes taugt nicht, wenn man Bleeglas zu schmelzen hat, denn es lehrt uns die Erfahrung, daß dasselbe endlich den Tiegel zer spaltet, und daß es sich von innen und außen in der Gestalt eines Schgums aufthürmt.

Mehrere Tiegel verbessern sich, wenn sie gar zu poröse sind, wenn man sie innwendig mit einer Lage feinen, flüssig gemachten Thons beschlägt; doch es muß dieses geschehen, wenn sie noch etwas feuchte sind, denn wenn sie durch und durch trocken geworden, oder gar schon gebrannt sind, so hastet diese Lage nicht mehr, sondern es löset sich alles von der Oberfläche ab.

Ben manchen glückt es, wenn man, da das Feuer, worinnen sie gebrannt werden, am lebhaftesten

sten wirkt, eine geringliche Menge Küchensalz ins Feuer wirft, davon ein Dampf, oder dicker Rauch aufsteigt, welcher im Aufsteigen die feurige Gefäße überkleidet, und sich daran ansetzt. Vermittelst dieses Salzdampfes brennen sie sich viel dichter, und dieses giebe ihnen von außen einen glänzenden Ueberzug, welcher wie Glasur aussieht. Dieser Behandlung bedient man sich, wenn man Salz bey dem Brände der glatten Gefäße verflüchtigt, welche uns Waldenburg liest fert, so wie bei andern dergleichen mehrern. Doch dieses geschieht nicht, wenn man Küchensalz unter die ganze und rohe Tiegelmasse mischt; denn alsdann bekommen die geformte Tiegel leicht, wenn man sie einem Glühfeuer aussetzt, Risse.

Hat man die Absicht, Tiegel, deren man sich bedient hat, noch länger aufzubewahren, um solche zu andern Arbeiten zu gebrauchen, so muß man sie erst ausleeren, in einen heißen Ofen stellen, oder umstürzen, sie mit einem andern Gefäße bedecken, und sie langsam, und nach und nach wieder kalt werden lassen, um zu hindern, daß die freye Luft sie nicht gar zu geschwind abkühl, und sie zer sprengen möge.

Tiegel, welche man sich vornimmt, zum Bleiglase, Antimoniumsglase, oder zu irgend einem gesmeinen Glase anzuwenden, und lange in heftigem Feuer stehen lassen muß, müssen einen größern und weiteren Boden haben, damit sie eine größre Oberfläche fassen, damit sie sich mit äußerster Langsamkeit einzehren, und das Gewicht nicht auf einen einzigen Punkt hinabsinken möge. Hingegen taugen die, welche zum Hervorbringen der Metall- und Halbmetalle könige dienen sollen, wenn sie nicht so lange Zeit im Feuer stehen sollen, mit einem spitzen Boden besser, darinnen sich die Materie genauer konzentriert und senkt,

senkt, wie man dieses an den Problertüten wahrnimmt, in Rücksicht auf dicke Gefäße, welche im Anfange leicht reißen. Hier ist es öfters ratsam, daß man sie zweymahl brennt, und zwar das erstemahl schwach, oder gar mit übergestärztem, etwas porössem Topfe, damit sie vom Feuer nur mittelbar berührt werden, das andremahl aber unmittelbar, und in sehr starkem Feuer.

Ist die Massenmischung geschehen, und mit einer hinlänglichen Menge Wasser angefeuchtet, so ist es überhaupt vortheilhaft, die feuchte Mischung eine gewisse Zeit lang, je länger je besser, in einem feuchten Keller, oder wenn die Portion an sich klein ist, unter hohle Gläser zu stellen, damit die frene Luft das Mengsel nicht austrocknen möge. Außer dieser Vorsicht muß man diese Masse alle Tage ein- oder zweymahl durcharbeiten, damit sich der Thon in die kleinste Theile auflöse, und sich in der ganzen Masse überall gleich vertheile, welches man, jedoch widersinnig, im Französischen das Faulen nennt.

Bekannt genug ist es, daß die gewöhnliche Ziegelmasse fast durchgängig nichts, als Thon ist, oder manchmahl ein Thonstein. Indessen taugt doch nicht jede Thonart dazu, wosfern man recht feste Ziegel zu haben wünscht, welche geschickt sind, ein starkes Feuer und anhaltend auszustehen. Es ist freylich wahr, daß man sich zu oberflächlichen Arbeiten aus der Sache zu ziehen pflegt, indem man gemeinen Ziegelthon dazu nimmt, welchen man mit Rosinist faulen läßt; und es können Ziegel, welche man daraus formt, recht wohl einige Stunden, einige unedle Metalle im sanften Flusse aushalten, wosfern nämlich diese Metalle nicht über Ein, oder zwei Pfunde wiegen; und in solchen Fällen dürfen die Schmelziegel, welche man

G 5 ges.

gebraucht, nicht einmahl gebrannt seyn. Sobald man aber edle Metalle zur Hand nimmt, und man ein heftiges Feuer zu machen hat, so würde man gewiss sehr unrecht thun, wenn man es mit dergleichen Ziegeln wagen wollte. In der That enthält der Ziegelthon Stoffe, welche dazu ganz und gar nicht taugen, obgleich ihr Verhältniß sehr verschieden ist, wie man an ihrem Sande, Mergel, Eisentheilen u. s. w. sehen kann. Aus diesem Grunde taugt der gemeine Töpferthon, welcher farbig ist, ganz und gar nicht; denn wenn diese Thonarten der Töpfer mit Scheidewasser aufbrausen, so ist es ein Zelchen des Mergels oder des Kalkes, welche darunter gemischt sind; und wenn dieselben während des Brandes im Feuer gelb oder roth werden, so deutet dieses auf die Gegenwart einer Eisenrosterde. Unter allen diesen Beimischungen ist der Mergel die allerschädlichste, anstatt daß Sand und Eisenrost in gewissem Verhältnisse es viel weniger sind. Man muß daher mehrentheils weißen Thon nehmen, und dieser ist um so viel besser, je weißer und reiner er ist.

Schon Glauber behauptete, das sicherste Mittel, diese Erdart zu unterscheiden, sey, wenn man davon ein Stück von der Größe eines Hühnerens nimmt, wenn man es in ein starkes Feuer bringt, und wenn man dabei acht giebt, ob sich ein ansehnliches Stück davon losmacht, vornämlich aber, ob etwas zu Staub wird. Wenn also diese Masse ganz und gleichförmig, und ohne Risse in einem mäßigen Feuer bleibt, so könne man daraus mutthmachen, daß kein Mergel darinn steckt. Freylich ist diese Probe nicht hinlänglich, aber man hat keine andre vorzunehmen nöthig, als das Nichtaufbrausen des weißen Thons mit Scheidewasser, und eben diese Prü-

Prüfung schließt sich auch für den grauen und blauen Thon, welcher im Brennen weiß wird.

Also sind die zweckmäßigste Thonarten zu diesem Behuf diejenige, welche von den Brennern der Backspfeifen gebraucht werden, so wie einige Gerbererde, dergleichen die berufne Zittauererde ist, welche im Feuer keine Risse bekommt. Diese Erden müssen mehrentheils erst getrocknet, hernach mit einem Schlägel geschlagen werden, damit sich die größten Steine von der Masse absondern, und nicht zu Staube werden; nachher treibt man sie durch ein Sieb, röhrt sie in Wasser ein, damit sich der Sand davon scheide, und Kraft seines Gewichtes zu Boden falle, weil überhaupt der Sand zu langen Verglasungen nicht tauglich ist. Würde der Thon viel seinen Sand erhalten, so würde es gut seyn, das Einröhren in Wasser zu wiederholen. Nachher trocknet man den Thon, um sein Gewicht zuverlässig anzugeben.

Bisweilen trifft man Thonschichten an, welche so ziemlich rein sind, oder bey denen das Sandverhältniß keinen Nachteil bringt; die Töpfer pflegen sie nicht in Wasser einzuröhren, sondern sie schaffen nur die größte Steinchen heraus, und machen daraus Retorten, Kruken, und eine Menge anderer Gefäße, weil alle Gefäße, welche aus einem fetten Thone gemacht sind, welchem man wenige, oder gar keine andre Materien zuseht, flüssige Dinge besser aushalten, als Gefäße von magrer Erde; und wenn man sie im Feuer roh gebrannt, so halten sie im Feuer ziemlich gut aus, und vertragen sogar Schmelzungen, wosfern man nur nicht die Hestigkeit des Feuers zu schnell vermehrt, denn sonst werfen und krümmen sie sich, und sie werden kleiner.

Doch

Doch dieses ist nur bei kleinen Stücken von Mühlen, und gelingt nicht bei großen, welche gar zu leicht Risse bekommen, entweder weil diese dünne sind, oder weil sie der Zugluft ausgestellt werden, und nicht an allen Stellen ihrer Oberfläche einerlei Eindruck vom Feuer ausstehen: und dieses ist besonders für dicke Gefäße nachtheilig, welche außerdem das Gewicht schwerer Körper sehr gut aushalten würden, wenn dieses Flüssigkeiten sind. Der Verfasser dieser Abhandlung hat oft diese kleinen Kruken in einen recht starken Topf gestellt, oder, welches noch passender ist, in einen gemeinen Tiegel mit Sand, oder er beschlug sie mit einem guten Thonmengsel, und nachher stellte er sie in ein heftiges Feuer, mit Blenglase gefüllt, und dieses hielten die Gefäße zwölf Stunden lang aus, wosfern man das Feuer im Anfang nur sehr langsam regierte. Unter eben dieser Behutsamkeit lassen sich auch die weißen Kruken mit Mineralwassern, oder die Englische Butterköpfe behandeln, um Blenglas, oder die strengste Schmelzungen der Materien daran zum Flusse zu bringen, welche der Härte und dem Spiegel der natürlichen Edelsteine ähnlich werden sollen. Man darf nur anfangs kleine Kohlen, oder Kohlengestiebe dazu gebrauchen, um mehrere Stunden lang ein schwaches Feuer zu unterhalten. Dabei ist bloß die Unbequemlichkeit, daß sich die Masse, indem sie zerfließt, so sehr ans Gefäße anhängt, daß man sie davon, nicht wie bei andern Tiegeln, mit dem Hammer losklopfen kann, ohne die Masse zu zersprengen, und will man sie erhalten, und schonen, so muß man sie los schleifen, und dies macht Kosten und Mühe, wosfern man große Stücke davon zu haben wünscht. Außerdem ist es schwer, wenn man etwas aus solchen Gefäßen ausgießen will, weil sie sogleich zerspringen, sobald sie die Luft berührts.

Da

Da die Tiegel von bloßem Thone bey dem Gebrauche gar zu ängstliche Vorsicht erfordern, und wenn sie einmahl in der Glut stehen, sich nicht aus dem Feuer heben lassen, um ihren flüssigen Innthalte auszugleichen, ohne Risse zu bekommen, und man sic dagegen in dem Ofen langsam kalt werden lassen muß, so daß man sie überhaupt nur einmahl gebrauchen kann; so ist die gewöhnlichste Materie, welche man unter den Thon zu mischen pflegt, weißer Sand, oder doch solcher, welcher sehr wenig farbig ist, oder kleine Feldkiesel, verschlagte Feuersteine, Quarz u. s. w.

Alle diese Materialien müssen sehr wenig Farbe haben, weil in den meisten Operationen eine zu große Menge von Eisenstoff Nachtheil bringt. Es macht viel Unterschied, wenn man feinen Sand, oder grobkörnigen Sand anwendet, dergleichen der Flussand ist. Was den feinen Sand anbelangt, so zerreißt die Masse, wenn man gleich nur wenig davon unter den Thon mischt, im Feuer leicht; und nimmt man mehr, so werden die Gefäße im Feuer brüchig. Also schickt sich ein größerer viel besser dazu. Die so bekannte hessische Tiegel, die ganz Europa gebraucht, geben davon Beweis. Die Tiegelformer, welche sie verfertigen, nehmen keinen feinen Sand, und sondern ihn vielmehr gleich im Anfange genau durch ein Sieb davon, und sie behalten bloß den Sand von mittler Größe zur Tiegelmasse. Solcher Gestalt können sie viel unter ihren Thon mischen, denn ein Thon, dessen Gewebe nicht von zu seinem Sande aufgelockert wird, brennt sich desto fester und besser. Wollte man, statt des groben Sandes, eben so viel feinen Sand, dem Gewichte nach, nehmen, so würde der Tiegel ganz und gar brüchig werden, und gewiß kein Feuer aushalten, ohne Risse zu bekommen, und er würde zerbrechlicher werden.

Der

Der Verfasser hat in dem Gange seiner Versuche folgende Bemerkungen erfahren, so oft derselbe seinen Sand mit weissem Thon vermengte. Er formte Tiegel von Einem Theile Thon, und drey Theilen seinem Steingrubensande, es waren aber diese Tiegel sehr brüchig; er gebrauchte nämlich jenerzeit weißen, in Wasser eingerührten Thon. Andre von Einem Theile Thon und zwey Theilen seines Sandes von Frehenwalde, waren auch noch brüchig genug, und zerborsten im Feuer. Thon, mit gleichem Gewichte seines Sandes, zerberstet ebenfalls, doch nicht so sehr. Dahingegen geben zwey Theile Thon mit Einem Theile Sand schon eine bessere Formel; denn vier Theile Thon mit Einem Theile Sand wurden im Brennen sehr feste, aber man bemerkte doch ansehnliche Sprünge daran; und acht Theile Thon mit Einem Theile Sand bekamen in einem lebhaften Feuer noch mehr Risse.

Wenn man Gefäße, so in letzterm Verhältnisse geformt sind, mit eben der Vorsicht, als die behandelt, welche bloß aus Thon gemacht sind, so thun sie fast eben die Dienste, wosfern sie wohl beschlagen sind, und man ihnen ansfangs ein ungemein langsammes Feuer giebt, denn man brennt sie auf solche Art fest genug, um der Metallglut des Bleyglasses hinlänglichen Widerstand zu thun. Es muß nur der Beschlag ganz frisch seyn, und man muß ihn aufstreichen, wenn das Gefäß noch feucht ist, denn sonst hästet er nicht, und schälet sich im Brennen häufig los. Man könnte indessen doch diese Tiegelmasse noch vervollkommen, aber ben alle dem vermag sie doch nicht ein heftiges, und lange anhaltendes Feuer auszustehen. Zum Beyspiele geben vier Theile Thon und vier Theile Sand, mit Einem Theile Kreide, eine ziemlich feste Masse für ein mäßiges Feuer; eben das thun

thun vier Theile Thon, vier Theile Sand, und Ein Theil schmelzbarer Spath, denn sie vereinigen sich ziemlich genau mit einander. Dahingegen geben sechs Theile Thon und achtzehn Theile Sand, mit Einem Theile Bleylettae ein noch brüchiges Gemisch; vier Theile Thon und acht Theile Sand, mit Einem Theile Bleylettae sind noch etwas brüchig.

Aber doch sind diese Mischungen zu Gefäßen dienlich, um ein heftiges Feuer auszustehen, wosfern nur die Materien ihres Innhalts nicht in Fluss gebracht werden sollen. Hingegen können zwölf Theile Thon, drey Theile Sand, und drey Theile gestoßenen Glases im Brennen ziemlich feste werden; doch sie blähen sich in heftigem Feuer zu Schaum auf. Vier Theile Thon, mit neun Theilen Sand und Einem Theil Kreide, so wie vier Theile Thon, zwölf Theile Sand und Ein Theil in gemäßigtem Feuer eine angenehme und nützliche Mischung geben. Aber grober Sand von den Flüssen, oder dem Meerufer, von Mittelart, von dem man durch Siebe die feinsten und grössten Körner geschieden, sind viel besser in ziemlich lebhaftem und unhaltenden Feuer, als der feine Sand, weil der Thon, darunter man ihn mengt, nicht so sehr zertheilt wird, wosfern man im Anfange des Brennens ein ziemlich starkes Feuer mache.

Wenn man weißen Thon mit gleichem Gewichte groben Sandes, oder gar bis zwey oder drey Theilen dieses Sandes vermischt, so werden die Ziegel von zwey Theilen den hessischen Ziegeln am ähnlichsten in der Konsistenz, und man könnte sie im Notfalle zu einerley Gebrauche anwenden. Außerdem kann man Ziegel, und selbst die hessische, geschickt machen, eine viel längre Schmelzung aushalten, wenn man deren zwey, einen in den andern steckt, und den

den Zwischenraum zwischen benden, welcher sie von einander trennt, mit zerstöhnem Glase oder Sand ausfüllt; oder man setze auch einen hefischen Ziegel in einen Ypseriegel. Ueberhaupt sind die hefische viel tauglicher, als die Ypser zur Salzschmelzung, wosfern selbige nicht lange dauen soll; anstatt daß die Ypser ihrer seits wieder bey dem Metallschmelzen bessere Dienste leisten: denn die große hefische Schmelzgiegel halten den Metallflus nicht lange Zeit aus, und bekommen sogleich davon Risse, ob sie gleich den Salzflus sehr wohl vertragen.

Da die Gläser insbesondere, sowohl das gemeine, als das Kristallglas, und noch geschwinder das Blenglas, oder der Bleenkalf, so wie alle Mischungen des Flußspatthes, mit den alkalischen Erden, den sowohl feinen, als groben Sand angreifen, welcher in den vorhergehenden Ziegelarten steckt, selbigen aufloßten, und sich damit verglasen, und dadurch nach und nach die Ziegel spalten, bis die Oeffnung so groß geworden, daß sie anlaufen; so widersteht der Thon viel besser allem Schaden, und hält den Angriffen des Glases viel länger aus. Schon in den ältern Zeiten widerriethen die Scheidekünstler und Metallurgisten den Sand zu Schmelzgefäßen, und sie empfehlen an seine Stelle gebrannten, und nachher gepulverten Thon, wie man in den Schriften des Erkers, Cardilucius, Glaubers u. a. findet. letzterer sagt, d. E. in seinem Werke, welches er Philosophenofen rubricirte: Man mische unter Einen Theil weissen, frischen Thon zwey, drey bis vier Theile gebrannten und gepulverten Thon recht wohl, und man schlage aus dieser Masse Schmelzgiegel in Patronen, weil jede Erde, welche man feuerfest zu machen denkt, eine sehr magre Zubereitung verlangt.

Der-

Dergleichen Erde lässt sich nicht mehr auf der Kopferscheibe zwingen, sondern man muss sie in Formen schlagen, oder man kann sie inwendig mit einem krummen Messer herauschneiden. Anstatt des gebrannten Thons kann man auch zerbrochne Tabakspfeifen, Krüten, oder Zuckergefässe, gute Steinresten, Waldemburger Gefässe, weiße Krüten zu Mineralwasser und sogar reine und zerstoßne, alte heiliche Tiegel aussuchen. Indessen enthalten diese letzteren gewen Theile Sand, gegen Einen Theil Thon, welches aber doch vielen Operationen ganz und gar nicht nachtheilig, doch aber einigen in der That ist, weil Mischungen aufstoßen, für welche man dem gebrannten Thon noch ausdrücklich eine mittelmäßige Portion Sand zufügen muss.

Heutiges Tages macht man die Schmelztiegel, die man gemeinlich zum Glasschmelzen zu nehmen pflegt, oder zum Messingmachen und zu ähnlichen Feuerarbeiten, aus frischem und aus gebranntem Thone, und sie leisten auch zu diesen Feuergeschäften, so lange die eingesetzte Materien noch nicht in Fluss gerathen, sehr gute Dienste; oder wenn sie in den Fluss eintreten, und dieser nicht zu hart und dünne ist, sondern etwas sinkert, weil alles leicht flüssige, sonderlich bei starkem Luftzuge, sehr leicht Risse hervorbringt, und sich einen Durchgang öffnet. So kann man z. E. in den gewöhnlichen Tiegeln zum Glasschmelzen vier und zwanzig Stunden und darüber Blei im Flusse erhalten, und sogar kochen lassen, doch aber in keinem Windofen.

Eben so bedeutend ist es, das Verhältniß zu beobachten, wie viel man gebrannten Thon einzumischen hat. Weniger davon mischt man unter frischen Thon, und je fester sich Geschirre brennen lassen fortges. Magie. 4. Th. H h senz

sen; aber desto früher bekommen sie auch Risse, wofern die Luft ungleich darüber wegzieht. Daher macht man die Recipienten, weil sie nicht unmittelbar ins Feuer gesetzt werden, aus einer Masse von Einem Theile Thon, und bloß aus dem Viertheil, oder Sechstheile gebrannten Thon. Dieses würde aber zu Schmelztiegeln durchaus nicht taugen, und je mehr man gebrannten Thon nimmt, desto besser und länger widerstehn Gefäße einem heftigen Feuer, aber dagegen werden sie auch, nachdem sie gebrannt worden, zerbrechlicher, und sie bekommen leicht Risse, Zugluft vertragen sie eher; da sie aber porös sind, so werden sie viel geschwinder von leichtflüssigen Metallen, sonderlich aber von sehr schmelzbaren Gläsern, durchdrungen, und weil sie im Brennen nicht feste genug werden, sondern zerbrechlich bleiben, so haben ihre lockre Theile nicht Bindung genug, und sie dehnen sich ungleich aus, und zwar, weil das Gewicht des fließenden Metalls, oder der Gläser das Brandgewebe trennt, und darin Risse erzeugt. Man bemerk hier, wie ben dem Sande, einen auffallenden Unterschied, wenn man gebrannten Thon gebraucht, welcher überhaupt zu seinem Staube zerstoßen wird, oder, indem man alles Feine davon schüdet, und bloß das Grobe nimmt, oder wenn man Feines und Grobes besammten lässt, oder wenn man beides, nach gewissem Verhältnißgewichte, mit einander vermischt. Siegel von gebranntem Thone, welcher nur grob zerstoßen ist, widerstehn der Hestigkeit des Feuers und der Zugluft am besten, und bekommen keine Risse; und daher ist diese Formel zum Siegeldeckel, zu Untersäcken, Muffeln u. s. w. dienlich. Hingegen bekommen Siegel, zu denen man gebrannten und feingepulverten Thon nimmt, viel leichter Sprünge; und so kann man, in Befolgung dieses Grund-

Grundgesetzes, leicht die folgende Liegelmassen herzuheilen.

Ein Theil gebrannter, durch ein feines Sieb geworfner Thon, mit zweyen Theilen frischen Thons gearbeitet, giebt im Brennen feste Liegel, die aber leicht zerpringen. Das Produkt aus zweyen gleich vielen Theilen erlangt ebenfalls eine ansehnliche Festigkeit im Brennen, und es nimmt sogar die Oberfläche einen Firnisglanz an sich. Zwen Theile frischen Thon, mit drey Theilen gebrannten Thons, sind noch besser, und brechnen sich gut. Ein Theil frischer Thon mit zwen oder dritthalb Theilen gebrannten Thons geben auch einen guten Satz, wosfern nur das Feuer, worin man sie brennt, stark genug ist, denn wenn dieses nur schwach ist, so zerplatzt der Liegel leicht. Ein Liegel aus Einem Theile frischen Thons, und zwen Theilen zerstoßner Backspeisen, verbotst, von einem Fluße von Kreide, und Flusspach. Mit drey Theilen gebrannten Thons verträgt er in der That das Feuer besser, da er aber härter ist, so trennen sich seine Theile leicht durch einen ausgestandnen Druck.

Alle Gefäße, welche oft und sehr schnell aus der Hitze in die Kälte übergehen, um die Materie auss zuhalten, welche sie enthalten, als die Treibscherben, Teste, Schmelzkiegel u. s. w. müssen aus einer magern Masse bestehen, oder man muss eine ansehnliche Ruthat von andern Materialien zum Thone fügen, denn wenn die Materie nicht an den Fürgeln steht, so ist es schwer, dieselbe auf der Scheibe zu beharbeiten, und man sieht sich gezwungen, sie in Formen zu schlagen.

Da es auch viele Gefäße giebt, welche im Brange von außen und innen eine Art von Glasur vom

Solche bestimmen, welches man gegen das Feuer wirft, so giebt es Personen, welche den Woschlag thun, anstatt des Einwerfens, dieses Salz unter die Masse zu mischen. Um von diesem Versuche sich selbst zu überzeugen, so nahm der Verfasser zwölf Lot frischen Thon, nebst sechs Lot gebrannten Thons, Einem Lothe Salz, und daraus machte man ein Gefäß; doch es schäumte im Brennen sehr, und daher konnte man damit nichts anfangen. Etwas besser ist es, das halbgebrannte Gefäß in eine Auflösung von Kochsalz einzutauchen, und es weiter zu brennen; dieses hilft der Oberfläche in etwas; aber dieses Mittel ist nicht hinlänglich, und das Gefäß zerborst denn noch ben dem Flusse. Wenn man das Verhältniß sogar umkehrt, und Einen Theil frischen Thon zu zwey Theilen gebranntem Thon setzt, um daraus Liegel zu brennen, so bekommen sie doch auch Risse, ob sie sich gleich nicht so zusammenziehn, oder wie die vorhergehende Vorschriften, einschrumpfen.

Wenn man indessen frischen Thon mit gleich schwerem, gebranntem und zu Pulver gestossnen Thone vermengt, und dies Mengsel mit Enweiz anteilt, und damit innerwändig in verschieden Lagen einen heissen Liegel beschlägt, nachdem selbiger vorher recht erwärmt ist, zugleich aber mehrere Mahle die entstehende Spalten verstreicht, welche unterhalb dem trocknen Theile zum Vorschein kommen, so kann man diese beschlagne Liegel zu verschiedenen Behandlungen mit Nutzen anwenden; aber zwey Theile frischen Thons, mit Einem Theile feinen gebrannten, können ohne Risse recht trocken werden, selbst wenn man dabei Enweiz zu Hülfe nimmt. Nimmt man hingegen anstatt des gebrannten, feingepulverten Thons, einen andern, gröber gepulverten, indem man

man alles seingesiebte wegwirft, so entstehen davon folgende Tiegel.

Drey Theile Thon mit zwey Theilen grob zugeschnittenen Kruken geben eine nützliche Formel, eben so auch neun Theile Thon mit drey Theilen zerstampfter Schmelztiegel; frischer Thon mit gleich schwerem gebrannten grobem, bekam vom Schmelzen des Bleyglasses einige Risse. Dagegen widersteht Ein Theil frischer Thon mit zwey Theilen gebranntem, groben, dem Bleyglaſe, ohne Risse zu bekommen, aber es bringt das Bleyglaſ hindurch, weil die Masse zu vordser ist.

Ein Theil Thon mit drey Theilen gebranntem, groben Thon widersteht dem Feuer noch besser, ist aber noch vordser, und das Bleyglaſ schleicht sich noch geschwinder hindurch. Man sieht also, daß die zwey letztere Formeln mit großem Nutzen angewandt werden können, um andre feste Massen zu beschlagen, damit sie von der Zugluſt nicht zerbersten. Zu Schmelzungen mußte man diese Gefäſſe vorher beschlagen, und wenn sie noch halb feuchte sind, inmitten dig reinen verdünnten Thon aufzustreichen.

Aus den angeführten Erfahrungen ergiebt es sich, daß man mit seinen Versuchen der Porosität solcher Tiegel entgegen arbeiten müsse, welche außerdem die Eigenschaft haben, das Feuer auszuhalten, um selbige fester zu machen, und ihre Schweißlöcher zu verengern. Um diesen Endzweck zu erreichen, rath uns die natürliche Folge an, daß man eine flüssige Materie benzumischen habe, so zugleich die Poros verschließt und inkrustirt; nur muß dieses in einem solchen Grade geschehen, daß die ganze Masse nicht mit in den Fluß gerath. Dergleichen giebt es in der That. Hier folgt ihre Musterung.

Die erste Verglasungsmaterie ist das gemeine Glas. Mischt man zerstoßnes Glas unter die Ziegelmasse; so zeigt sich folgendes: Zwölf Theile frischer Thon, drei Theile gebrannten Thon und drei Theile Glas werden ziemlich feste; aber die Materie fängt endlich an zu schäumen, und folglich ist dieser Glasazuzug zu groß. Zwei Pfunde frischer Thon, ein halb Pfund gebrannter Thon, und Ein Viertelpfund Glas bekommen noch Spalten. Zwei Pfunde Thon, ein halb Pfund Sand und Ein Viertelpfund Glas verursachen eben diesen Fehler. Fünf Roth frischer Thon, fünf Roth gebrannter Thon und Ein Roth Glas werden ziemlich feste und geben eine Zusammensetzung von ziemlichen Nutzen. Cardilicius in seinen Anmerkungen über den Etter giebt das Verhältniß von acht Theilen frischen Thon, mit vier Theilen gebrannten Thon, zwey Theilen gestoßener Kiesel und Einen Theil des Glases an, eine Masse, welche Leutmann zu Musselfn, Testen und Schmelz-Ziegeln empfiehlt. In der That wird diese Gefäßmasse so ziemlich feste, aber sie hält keine recht starke Proben, und eben so wenig, als die Schlütersche von zwölf Theilen Thon, zwey Theilen Sand und zwey Theilen zerstoßenen Glases aus, denn es scheint überhaupt die leimartige Materie des Glases keine rechte Festigkeit zu verschaffen, weil sie nicht leimartig genug ist.

Das Alkali vermog zwar an Ziegeln eine oberflächige Verglasung, wenn sie völlig gebrannt sind, zu bewirken, sobald man ihre Oberfläche damit tränkt, und ausdann nochmals brennt, und dieses macht sie etwas tauglicher, Metalle zu halten und nicht durchzulassen; aber zu dauernden Feuerungen taugen sie doch nicht. Eben dieses in der Masse eingeknetete Salz taugt zu Ziegeln noch weniger. Kalzinirter Borax

Borax wäre nicht zu verwerfen, aber er ist zu grossen Ziegeln zu kostbar. Sonst kann man wohl Sachen, welche nur mittelmässig fliessen, schon in gläsernen Retorten schmelzen, oder in Kolben, wofür die Materie weder zu ansehnlich, noch das Feuer zu heftig, oder anhaltend ist; vornämlich aber, wenn man diese Gefäße in einen Ziegel in Kalk stellt. Das Glasporzellan des von Reaumer, so aus Kreide und Gips besteht, taugt noch besser, und ist für kostbare Materialien noch besser, und dazu lässt sich kein Porzellan eben so gut gebrauchen, und zwar mit noch bestem Erfolg.

Dahingegen scheint der Bleylekalf und das Bleylglas in diesem Falle das gemelne Glas zu übertreffen, und einen leim zu machen, welcher im Feuer viel besser bindet. Zu dieser Absicht nehme man Bleenglätte, Zinnober, Bleywelsch, oder andre Bleyaschenarten und Bleylekalf, oder sogar schmelzbar Bleylglas, nachdem diese Materialien in den Wurf kommen; vorausgesetzt, daß man ihr Verhältniß genau beobachtet, denn viel kann davon nicht genommen werden, weil davon die Masse einsinkt, und untauglich wird; z. B. vier Theile von frischem Thone, und acht Theile von gebranntem Thone, mit Einem Theile Bleenglätte geben schon eine Materie, die sich im Feuer niedersetzt, wenn man leichtflüssige Dinge zum Fliessen einthat. Folglich muss man darunter nur den sechzehnten, zwanzigsten, gar nur den vier- und zwanzigsten Theil, und sogar noch weniger von dieser Materie behmischen. Will man sie außerdem bloß zu Materialien gebrauchen, welche in keinen grossen Fluss gerathen, so dienen vier Theile frischer Thon und fünf gebrannten Thons, mit Einem Theile Bleenglätte, zu einem so festen Produkte, daß man damit gegen den Stahl, wie mit einem Flintenstein,

Feuer schlagen kann. Eben das geschiehet auch von sechs Theilen frischen Thons, mit zwölf von gebranntem Thone, und zweyen Theilen Zinnober.

Aber zu Schmelzgeschirren nimme man lieber sechs Theile frischen Thons, zwölf Theile von gebranntem Thone, mit Einem Theile Zinnober, und vom letztern noch wohl weniger, z. B. sechs Loth frischen Thons, zwölf Loth gebrannten, gröblichen Thons und zwey Quentchen Zinnober oder Glätte. Es giebe auch Mischungen, die man zu gewissen Absichten wählt, und wo es zuträglich ist, die Proportion des gebrannten Thons zu vergrößern, und den Bleykalk zu vermindern. z. B. vier Theile frischen Thons, zwölf Theile von gebranntem Thone, und Ein Theil Zinnober; oder acht Theile frischen Thon, vier und zwanzig gebrannte und Ein Theil Glätte geben eine gute Mischung, so aber am Ende vom Bleymase zerstört wird.

Nimmt man jederzeit mehr vom gebrannten Thone, so widersteht die Materie wirklich dem Feuer besser, aber sie wird auch davon zerbrechlicher; z. B. vier Theile frischen Thon, sechzehn von gebranntem und Einer von Zinnober. Man ging damit sogar so weit, daß man acht Theile frischen Thons, mit zwey und dreysig gebrannten Thons und Einem Theile der Glätte vermischte. Solche Massen sind zu gewissen Operationen recht gut, und was bisher überhaupt gesagt worden, kann ihre Grundmischungen, Anwendung und Verbollkommenung für Lokumsstände berichtigen; da man aber in diesen Formeln den höchsten Festigkeitsgrad noch nicht angetroffen, den man sucht, so muß man weiter forschreiten.

Noch hat man eine metallische Materie, welche, wenn man sie zu Feuergefäßen anwendet, allen vorher

hergehenden den Vorzug streitig zu machen scheint. Ich rede vom Eisen, nicht von Eisenmasse, gemeine Eisenfeilung taugt auch nicht zu diesem Behufe, weil sie in Mischungen schäumt, und sich aufbläht. Man muß also verbrannt, oder geröstetes Eisen nehmen, welches auf eben genannte Art, oder sonst seinen Metallheitsglanz und das Phlogiston an seiner Oberfläche verloren hat, z. B. Hammerschlag, Eisenschlacken, Vitriolerde, ausgesüßten Todtenkopf des Vitriols, ausgesüßten Todtenkopf vom Scheiderwasserbrennen, alle Arten von Eisensafran, allen Eisenschaum, alle eisenhaltige Erden, vergleichen die rothe Bolusarten, gefärbte Thonarten, der Ziegelstaub u. a. sind. In der That geben alle diese Stoffe nach rechtem Verhältnisse, den Schmelzlegeln einen mehr bindenden Keim, und größte Festigkeit und Dauer. Daher kann man mit den Mehresten, wenn man sie gegen Stahl schlägt, sehr lebhafte Feuerfunken hervorbringen. Vielleicht wollte dieses der Ablözer des Glashübers, wenn er Seite 341 sagt: Wenn man der innern Ziegelfläche einen Überzug von Eisengläse giebt, so wird dadurch der Ziegel tauglich, um Blauglas zu halten.

Bei alle dem sind diese Ziegel doch ungeschickt zu vielen Arbeiten, besonders wenn man viel Eisensmaterie dazu nimmt, weil sie leicht ihre Farbe fahren läßt, und den Inhalt färbt. So läßt sich Kristall und alle hellfarbige Fläße, als der Rubinflüss, nicht wohl in dergleichen Ziegeln schmelzen, weil sie viel von ihrem Glanze einbüßen. Doch diese Arbeiten ausgenommen, kann man von dergleichen Ziegeln noch guten Gebrauch machen, wenn man sie zu andern Diensten anwendet. Man muß fast erkennen, daß dieses Metall, welches eins der strengflüsigsten ist, nachdem es gebrannt worden, fast leicht

ter, als vorher sie ist, und sogar die härteste Erden und Steine flüssig und zugleich sehr feste macht, wie man in Potschitogeognosie finden kann. Die Natur bildet bereits Thonarten, welche mit der Rostmaterie gemischt sind; brennt man solche Masse so erhält sie eine solche Härte, daß man damit Feuer schlagen kann, und sie sich schleifen und wie Daspis poliren läßt.

Durch Kunst kann man den weißen Thon mit Eisenerde dergestalt modifizieren, und dadurch die Bolusarten nachmachen, davon eine dünne Platte oft im Brennen so dauerhaft wird, daß man sie bei aller Gewalt mit den Fingern, nicht zerbrechen kann. Ohne Zweifel sind die braune Meißner Gefäße, welche man nicht glasirt, nachdem man sie gebrannt hat, sondern schleift, welches eigentlich ihren großen Werth bestimmt, aus einem ähnelichen Gemische gesformt. Daß die Verhältnisse des Eisensafrans gegen die übrige Masse nur sehr klein seyn müssen, zeigen folgende Proben. Vier Theile frischen Thons, eben so viel gebrannten Thons, und eben so viel feingestochnen Hammerschlag, nämlich zu vier Theilen, zu Gefäßen gemacht, welche man nachgehends in lebhaftes Feuer bringt, zerstören. Eben das gilt auch von einem Sahe aus vier Theilen frischen Thons und acht von gebranntem, mit Einem Theile Hammerschlag; oder auch von vier Theilen frischen, zwölf von gebranntem Thone, und von zwey Theilen Hammerschlag. Eben das versteht sich von vier Theilen frischen, vier Theilen gebrannten Thon und Einem Theile ausgesuchten Todtenkopfe des Vitriols; oder vier Theilen frischen, acht Theilen gebrannten Thon und Einem vom Todtenkopfe; oder endlich von vier Theilen frischen, zwölf von gebranntem Thone,

und

und Einem des Todtentkopfes. Alle diese Massen sanken in heftigem Feuer ein, und sogar sechzehn Theile frischen Thons, mit zwey und dreißig gebrannten, gegen Einen Theil Todtentkopf, dens auch diese blähte sich etwas auf, weil sie flüssig zu werden anfangt.

Und doch ist es von Nutzen, feste Mischungen noch zu beschlagen, weil sie Risse bekommen; und zwar mit einem ähnlichen Eisenmengsel, welches einige Flüssigkeiten bey sich führt. Dahingegen nehmen vier Theile frischen Thon, zwölf gebrannten und Ein Theil Hammerschlag bey heftigem Feuer hinlängliche Festigkeit an sich. Das bestätigt sich auch bey acht Theilen frischen Thons, und vier und zwanzig gebrannten Thons, gegen Einen Theil vom Todtentkopfe des Vitriols; oder bey acht Theilen frischen Thons, zwey und dreißig gebrannten, und Einem Theile des Todtentkopfes vom Vitriole.

Folgendes Verhältniß ward vom Junker empfohlen, und in der That verschafft sie ziemlich gutes Feuergeschirr; sie will Einen Theil frischen Thon, zwey von gebranntem, und Einen von zerstampften Ziegeln. Noch besser aber ist es, zwey Theile frischen Thon, mit vier Theilen gebrannten Thons, und Einem Theile Ziegelmehl zu vermischen. Aber mit der Zeit, und nach ziemlich langer Ausdauer bohrte dennoch das Blenglas eine kleine Risse durch. Sonst kann man in eben diesem Verhältnisse zwey Theile frischen Thon, vier von gebranntem und Einen Theil Armenischen Bolus vermengen, oder an des letztern Stelle Einen Theil rother Siegelerde zusezen; man wird daraus brauchbare und ziemlich feste Ziegel formen. Hier
her

het gehört auch das Mengsel von acht Theilen frischen Thons, vier und zwanzig von gebranntem, und von Einem Theile Hammerschlag. So auch von sieben Loth frischen, vierzehn Loth gebrannten, und Einem Quentchen Vitrioltodtenkopfe. Dies hieß lange Zeit das Blenglas im Flusse. Aber demohngeachtet hat doch die lange Zeit, die Schwere, die zarte Flüssigkeit des Glases, oder Metalls, und der heftige Luftzug die meisten Gefäße nach der erwähnten Angabe zerstört, oder aufgerissen; der Verfasser giebt aber einigermaassen dem fein gepulverten, gebrannten Thone die Schuld.

Er nahm sich also vor, dieses feine Pulver durch ein Sieb abzusondern, und er nahm bloß grobgestoßenen, gebrannten Thon. Und seine eigne Augen überzeugten ihn von dem bessern Erfolg; denn diese Gefäße standen wirklich eine viel gröfze Menge Eisenmaterie aus. Ein Ziegel also von zehn Loth frischen Thon, mit eben so viel gebrannten, feinen, und Ein Quentchen Vitrioltodtenkopf, bekam anfangs im ersten Brände etliche Risse, und konnte nachher Blenglas nur anderthalb Stunden aushalten. Ein anderer Ziegel von zehn Loth frischen, fünf Loth gebrannten, feinen Thonpulver von fünf gebrannten, gröbern und Einem Quentchen Todtenkopf des Vitriols, bekam auch Risse im Feuer, welche aber nicht nachtheilig waren, weil man darinn strengflüssigere Metalle schmelzen konnte. Besser hielten sich zehn Loth frischer, eben so viel gebrannter, grober und zwey Quentchen Todtenkopf, denn sie bekamen keine Risse. Weiter hinaus aber möchte sich nicht wohl die Proportion des Martzialzusages treiben lassen.

In der That machen zehn Loth frischer Thon, eben so viel gebrannter, grober und Ein Loth Todten-

tenkopf des Vitriols einen Gasz, welcher anfangs besser und fester ist, endlich aber im Feuer einsinkt, weil zu viel Eisenstoff daben ist. Mit Vermehrung des frischen Thons, vermehren sich auch die Risse; funfzehn Loche dieses Thons, mit zehn vom groben, gebrannten und zweyen Quentchen Todtentkopf des Vitriols bekamen im Feuer Sprünge, ehe noch Metall eingelegt ward. Dahingegen liefern zehn Loch frischer Thon, eben so viel grober, gebrannter, und drey Quentchen Vitrioltodtentkopf Ziegel von gutem Klampe, und sie halten streng flüssige Metalle im Feuer recht gut aus. Folgerung der Gasz hat zwar keinen so guten Haeng nach dem Brände, widersteht aber dem Feuer und Metall fast noch besser, nämlich sieben Loch frischer, vierzehn von gebranntem, groben, mit Einem Quentchen Todtentkopfe des Vitriols. Diese Massen haben Metall recht gut aus, sind aber für Bleymglas zu porös, denn dieses schleicht sich mit der Zeit durch. Verbessern lassen sie sich, wenn man sie innwendig mit verdünntem Thon beschlägt, oder man beschlägt sie von außen mit einem feinen, etwas flüssigen Mengsel. So wurden sieben Loch frischer, eben so viel grober, gebrannter und Ein Quentchen Todtentkopf; oder zehn Loch frischer, eben so viel grober, gebrannter, und Ein Quentchen Todtentkopf, von jedem Gasz besonders, ein Ziegel geformt, innwendig mit frischem Thon gesüttert, nachher gebrannt, und beyde Proben hielten ziemlich lange Zeit bey starker Glut das Bleymglas im Flusse. Man verbessert sie, wenn man sie dicker macht, und auch noch von außen beschlägt. Ich übergehe hier die Ziegelrezepte des Cardilucci, Schröders, Thurnheuser, weil sie zerbersten, schäumen, oder Risse veranlassen. Z. E. des Thurnheusers. Gasz von neun Theilen frischen

ſchen Thon; mit drey Theilen gebrannter, eben so viel Ziegelmehl, und eben so viel Hammerschlag, eine Masse, welche nach dem Brennen so hart wird, das ſie Feuer ſchlägt, aber vom Brande ſchwarzbeaut wird, und Bleymglas durchläßt.

Der Flußpath, vom Helmenden Schmelzen, ſo benannt, hat im Feuer mit dem Eisen eitie groſe Analogie, muß also in kleiner Dose zugesetzt werden, und ſinkt leicht ein; und wirft Schaum auf. Wenn der Feuergrad nicht ſehr lebhaft ist, ſo geben ſechs Theile frischer Thon, zwölfe gebrannter, und Ein Theile Flußpath eine ziemlich feste Masse; noch beſter aber gelingt der Sac von zwölf Theilen frischen, vier und zwanzig Theilen gebranntem Thone, und Einem Theile Flußpath; denn die Tiegel werden feſter und dauerhafter. Von ſechs toth. frischem Thone, neun vdm gebrannten, und zwien Daurchen Flußpath, und einem guten Beſchlags; bekommt man ſehr brauchbare Tiegel.

Hingegen ſchienen achtzehn Theile frischer Thon, eben ſo viel gebrannter, nebst Einem Theile des Flußpaths, nachdem der daraus modellirte Tiegel ſeine Bekleidung bekommen, ſagt die beſte Tiegelmasse von allen zu proportionieren, und diese hielt lange Zeit die Angriffe des Bleymglases aus. Weil aber demohngedacht doch gebrannter, feinstaubiger Thon ſeine Neigung zum Zerspringen ſchwerlich fahren läßt, und folche Gefäße, mozu er genommen wird; sobald man ſie etwas eilig behandelt, leicht Risse bekommen, ſo glückte der Versuch auch mit gebranntem, groben Thone gemacht, davon man achtzehn Theile, mit eben ſo viel frischen Thon, nebst Einem Theile Flußpath zu Tiegeln zusammen gemischt, welche man gleich anfangs innwendig mit ver-

verdünntem Thone beschlug, und nachher brennen ließ. Von allen angezeigten Vorschriften widerstaad diese dem Bleyglase am längsten, nur muß man ihr anfangs Zeit lassen, ehe sie heiß wird, und das Feuer nicht zu geschwölde verstärken; auch thut man wohl, wenn man das Gefäß das erstemahl fest genug brennt, und soll es lange Zeit im Flusse stehen, so muß man es nicht zu dünne machen, sondern ziemlich dick formen, das mit das Blenglas davon zu nagen, finde.

Nun folgen die Zusätze von alkalischen Erden, welche sich überhaupt im Feuer zu einer Art von Kalk brennen. Einige Schriften empfehlen, ein Stück Kreide auszuholzen, als einen Schmelzriegel, und solches zum Schmelzen anzuwenden. Doch es läßt sich diese Materie schlecht brennen, man kann sich darauf nicht verlassen, und man muß nur aus Notz, und auf kurze Zeit seine Zuflucht zu diesem Interimsbehelfe nehmen. Alle Erden, welche an sich selbst nicht fließen, in der Thonmis- schung aber einige Flüssigkeit annehmen, und gleichsam zum Feuerleim werden, sind bereits in der Lithogeognosie auseinander gesetzt worden. Ziegel aus zweyen Theilen frischen Thons mit Einem Theile Kalkstein, bekommen nach dem Brennen leicht Risse, weil der gebrannte Kalk, der in der Mischung ist, aus der Lust die Feuchtigkeit an sich zieht. Zwen Theile frischer Thon, mit Einem Kreidentheile, zerfließen im heftigen Feuer, ganz und gar. Ein Theil Thon und zwey Theile Kreide dauren in mäßigem Feuer recht gut, sind aber sehr zerbrechlich, so wie Ein Theil Thon und drey Theile Kreide. Vier Theile Thon, und Ein Theil Sand, mit Einem Theile Kreide halten ziemlich aus. Vier bis fünf Theile Thon, zwey an Sand oder

aber Quarz, und Ein Theil Kreide halten im mäfigen Feuer aus, und werden so hart, daß sie Feuer schlagen. Acht Theile Thon, Ein Theil Sand, und Ein Theil Kreide halten das Blenglas gut aus; aber man muß diese Masse gegen die Zugluft durch einen Beschlag bekleiden.

Die öffentlich gerühmte Mischung aus gleich schwerer Kreide, und zerstoßenen Schmelztiegeln, unter welche man Leindl mischt, in Formen schlägt, und nachher brennt, ist schwer zu bearbeiten, weil man keinen frischen Thon dazu nimmt, und Leindl nicht hinreichend ist, diesen Mangel zu ersehen; so wie sich diese Masse schlecht brennt, übel formet, äußerst schwer trocknet, im Brennen sich aufbläht, und nach dem Brände nur ein weißes Gefäß giebt, welches sehr zerbrechlich, zu nichts nütze ist, sich an der Luft zerstört, und dieses alles, weil die dazu genommene Kreide im Brennen zu Kalk wird. Dahingegen verdient die Masse aus zwey Theilen gebrannten Thons, mit Einem Theile Kreide, weil sie bessere Dienste leistet, und so hart wird, daß sie Feuer schlägt, eine noch genauere Untersuchung. Die Angabe von vier Theilen Thon, Einem Theile Hammerschlag, Einem Theile Knochenasche, Einem Theile Kalk, und Einem Theile Glas, hält keinen Stich, denn solche Tiegel rausen ganz und gar.

Sonst thut der Kalk seine guten Dienste, sobald man etwas, so nicht eben strengflüssig ist, in einem Glase schmelzen will; alsdann schlägt man um das Glas Kalk, setzt es in einen Schmelztiegel, und stellt es auf einen Untersatz in dem Schmelzofen, um in Fluß zu gerathen, weil der Kalk das Glas hart macht, hineindringt, und nach Raumurs Glasporzellanaart wirkt. Doch muß das Feuer weder zu stark, noch zu anhaltend seyn.

Kalc.

Kalzinirte Knochen gehören mit gutem Rechte unter die alkalische Erden, und Juncker empfiehlt sie in seiner Chemie. Ich werde hier die mislungenen Proben damit nicht erwähnen. So bekommen zwei Schelle gebrannten Thons, mit Einem Theile gebrannter Knochen, eine ansehnliche Festigkeit, wenn man sie im starken Feuer brennt, und sie werden so weiß, wie die Geschirre vom Kreidenzusätze überhaupt; es will aber diese Masse in lebhaftem Feuer gebrannt werden, dann bringt man sie nur in den gemeinen Löpfersöfen, so bleibt sie immer so zart, daß man sie mit dem Messer zerschneiden kann.

Die Gipsmaterien halten sich im mäßigen Feuer zweitlich gut. So wandte Cajetani gläserne Bouzeillen, mit Gips beschlagen, und unmittelbar ins Feuer gestellt, zum Schmelzen einiger Metalle mit gutem Erfolge an; ist aber das Feuer stark, so wird der Gips im Ausbrennen zart, aber doch zerstießt er nicht. Wenn man die Gipsmassen von Alabaster, Gipssteinen, altem gebrauchten Gipse u. s. w. in Tiegel eingesetzt brennt, so werden sie hart, sinken, zerstießen aber in unmittelbarem Feuer.

Giebt man den Gipsmischungen bloß ein gemäßigtes Feuer, so dient der Gips zu folgenden zwecklichen Anwendungen. Z. B. von Thon und Gips, von jedem fünf Loth, nebst Einem Loth Glas, oder sechs Loth Thon, eben so viel Gips, und ein Loth Glas halten in mäßigem Feuer gut, im starken aber sinken sie ein, oder sie blähen sich auf, und bekommen Risse. Theure Materien zu schmelzen, wozu aber kein starkes Feuer erforderlich ist, kann man Gefäße von Dresdner Porzellan, oder vergleichbar gebrauchen, wenn man ihnen einen guten Beschlag giebt, oder man setzt sie in gemeine Tiegel, welche mit Sand oder Kalk beschlagen sind.

Zallens fortges. Magie. 4. Th. 31 Den

Den Talc empfiehlt Becher, um aus Einem Theile frischen Thons und zweyen Theilen Talc mit Kalkwasser Tiegel zu machen. Aber hier leistet das Kalkwasser nicht viel, aber doch erreicht diese Masse eine ansehnliche Festigkeit, und sie thut ihre gute Dienste, wenn man die übrige Beyhülfe anbringe, welche oben erwähnt ist; denn es hält sich die Masse recht gut, und schwindet nicht, sie schlägt sogar Feuer, aber vom Bleymglase wird sie endlich doch durchdrungen. So bekamen acht Theile Thon, Ein Theil Sand, und Ein Theil Talc gleich anfangs vom Bleymglase, welches auslief, und Bleymglas machte sich in starkem Feuer, nach zweyten Stunden, Durchgang. Die im Universallexikon angerührte Formel von einem gleichen Gewichte Talc und Kreide mit Eyweiss, um damit die gemeine Tiegel von außen und innen auszuschmieren, verdient keinen großen Beyfall; denn als Tiegelmasse brennt sie sich schlecht, und nach dem Brennen bleibt sie zart, und zerreiblich. Goldtalc taugt dazu gar nicht, weil Tiegel davon leicht zerstehen, und zwar, weil er Eisenrost enthält.

Der bey den Scheidekünstlern und Naturforschern wegen seiner Feuerbeständigkeit so sehr bewusste Federalaun, leistet auch nicht, was man sich von ihm verspricht. Nach einigen Schriftstellern soll man die gewöhnliche Tiegel in- und auswendig mit Federalaun bestreichen, aus welchem man mit gestoßnem Glase und Wasser einen Teig macht; solche Tiegel sollen mehrere Jahre das Feuer aushalten; doch dieses hat keinen Grund. Zwen Theile Thon, mit Einem Theile Federalaun, halten eine Weile das Feuer aus, fangen aber endlich doch an zu laufen. Ein Theil Thon, und drey Theile Federalaun geben in der That eine feste Masse

Masse im mächtigen Feuer, sie geben Funken im Schlagen, endlich aber schmilzt die Masse doch. Hier ist bloß die Rede von dem biegsamen, oder sogenannten reisen Federalaun, denn der unreife fleißt im Feuer viel strenger. Ein Theil Thon, mit zwey Theilen unreisen Federalaun, schmelzen sehr schwer, und halten ein heftiges Feuer aus; wenn man aber flüssiges Blenglas eingießt, so sinkt das Gefäß endlich ein; obgleich die Scherben so hart sind, daß sie vom Schlagen viel Feuer geben. Zwey Theile Thon und Ein Theil von dies sem unreisen Federalaun widerstehen dem Feuer viel länger, und sinken nicht so ein, und Blenglas steht etliche Stunden dorinn; folglich ließe sich diese Formel wohl vervollkommen. In der That ist es nicht gleichgültig, sein gepulverten Federalaun mit Eryweiss und Wasser eingerührt zu gebrauchen, um damit die hessische Schmelziegel hinwendig zu bestreichen; denn diese Bewaffnung thut sicherlich nützliche Dienste, wenn man die Absicht hat, Blenglas lange Zeit im Flusse zu halten, und gewiß dies Glas kann lange kochen, ehe das Alaunbeige zernagt wird. Andre empfehlen in eben dieser Rücksicht gleiche Theile von Federalaun, und Kreide mit Eryweiss zu mischen, und damit den Anstrich zu machen.

Fast einerley leistet der Bimsstein, so von Federalaun hervorgebracht wird. Acht Loth frischer Thon, und eben so viel gebrannter, mit Einem Loth Bimsstein, liefern eine gute Masse von erforderlicher Festigkeit zu Ziegeln, welche den mit Kreide gemischten Flußpath gut aushalten, aber das Blenglas nicht lange Zeit vertragen; vielleicht weil Blenglas schwer wiegt.

Die Blende pseudo galena, so man ebenfalls unter die unverbrennliche Stoffe zählt, macht daher die Materien der Tiegel zu fließen geneigt. Ein Theil Thon, mit zwey Theilen der Pechblende, macht nach dem Brände ein gutes Ansehen, allein der Tiegel sinkt ein, wenn man Blenglas eitgießt, und der Tiegel läßt dasselbe hindurch.

Der unter dem Nahmen der Magnesia bei kannte Brau Stein taugt zu unserm beabsichtigten Gebrauche nicht, denn Ein Theil Thon mit zwey Theilen Magnesia bekommen im Feuer Schuppen, und das gebrannte Mengsel bleibt so zart, daß man es nachher mit dem Messer zerstöhnen kann.

Mischt man vom Schmergel, der röthlich ist, zwey Theile, von Thon einen Theil, so wird die Masse nach dem Brennen feste, aber dunkelbraun. Schwarzer Schmergel in eben dem Verhältnisse, wird ebenfalls durch das Brennen feste, aber schwarzbraun, weil überflüssige Eisenerde darinn steckt.

Spanische Kreide, und ihre Arten werden schon für sich im Feuer außerordentlich hart, und versprechen also für unseren Endzweck gute Aussichten. Daher rühmt Kramer diese Steine zu Tiegeln, als ein Mittel, Blenglas lange Zeit im Flusse zu erhalten, und Tiegel von der höchsten Vollkommenheit zu formen. Um aus diesen ausgehöhlten Steinen Tiegel zu machen, dazu müßte man große Steinstücke haben, und das würde viel kosten, und denn ist das Ausgehöhlen sehr mühsam, und diese Tiegel bekommen in schnellem Feuer dennoch Risse.

Daher

Daher sind die folgende Proben mit kleinen, zerstoßenen Stücken gemacht worden, unter welche man Thon mischt: Thon mit gleichem Gewichte Spanischer Kreide durch einander gearbeitet, giebt eine ziemlich gute Mischung; aber man lasse die Masse hinlänglich, und lange genug trocknen; nachher lasse man sie bey sanftem Feuer sehr langsam brennen, denn sonst schälet sie sich. Ein Theil Thon, und zwey Theile Spanische Kreide geben eine sehr gute, feste und brauchbare Mischung. Man thut mohl, wenn man gebrannten Thon, oder noch besser, gebrannte Spanische Kreide, nachdem man sie vorher sehr klein gestoßen, zu nehmen, und solche mit Thon zu mengen. Z. E. gleich schwer Thon, und gebrannte Spanische Kreide, oder noch besser, zwey Theilen Thon mit drey bis vier Theilen gebrannter Spanischen Kreide, und um die Bindung zu bewirken, vermittelst eines Leimstoffes, so setze man etwas Eisenhaftes oder Blei zu. Eine Masse von zwey Theilen Thon, mit drey Theilen gebrannter Spanischen Kreide, giebt schon gute Tiegel, die sehr feste sind. Ein Theil Thon mit zwey Theilen gebrannter Spanischer Kreide werden sehr feste, und zugleich ungemein weiß. Es passt sich auch rohe Spanische Kreide ziemlich zu gebranntem Thone, wenn man sie zu gleichen Theilen nimmt, denn es wird das Mengsel fest, bekommt aber leicht Risse, und man muß mit bindenden Stoffen, oder Verzäffnungen zu Hülfe kommen. Wenn man übrigens diesen Sacz, oder folgenden, von zwey Theilen frischer Spanischer Kreide, mit einem Theile reiner, zerstoßner Tabakspfeisen, genau gemischt, gebraucht, um damit gemeine Tiegel innwendig zu bekleiden, so leistet dieses sehr gute Dienste. Dergleichen Tiegel von weißen Materialien schicken sich am besten

zur Verfertigung künstlicher Edelsteine von hellem Glanze, welche strengflüssig sind.

Der Sächsische Serpentinstein hat eine merkwürdige Verwandtschaft mit den vorhergehenden, aber auch schon seiner Farbe wegen, da er mehr metallische Theile enthält, desto mehr Neigung ist den Fluss zu gerathen, und schickt sich zur Verfertigung edler Kunstflüsse von hellen Farben; Ziegel, welche man aus ganzem, ausgehöhlten Serpentinstücken macht, haben den Fehler, im Feuer leicht zu zerspringen, oder wenigstens doch Risse zu bekommen, ein Theil zerfließt endlich von selbst; sonderlich wenn man Materien beyfügt, welche ihr Fluss gerathen.

Zu den folgenden Versuchen wurde zerstoßer Serpentinstein genommen, und man kann überhaupt sagen, wenn der Thon in diesen Formeln herrschend ist, so kann das Bleylegglas schwerlich Schaden thun, und es ist bloß die Gefahr der Risse zu befürchten, denen man dadurch vorbeugert kann, daß man sie mit einem schicklichen Belege überzieht. Von Thon und Serpentinstein gleich viel, brennen sich feste Ziegel, sie zerspringen aber etwas. Zwen Theile Thon, mit Einem Theile Serpentinstein, brennen sich feste, und schlagen stark Feuer, zerbersten aber fast noch ehe, als die vorhergehende Formel; belegt man sie aber mit einem guten Ueberzuge von Einem Theile frischen Thon, mit zwen Theilen gröbern, gebrannten Thone, so wird die Masse besser, und sie steht das Bleylegglas ziemlich, wie auch das Gemische von Flußspat und Kreide aus.

Ein Theil Thon mit zwen Theilen Serpentinstein sprang mit Gewalt, aber mit dem letzten Belege wider-

widersteht er ziemlich, und dient insonberheit zum Gemische des Flusspachs und der Kreide. Wenn man dagegen den Serpentinstein vorher kalzinirt, so giebt die Mischung von Einem Theile Thon, mit zweyen des Serpentinstains, so kalzinirt war, eine Masse von beträchtlicher Festigkeit, und von nützlichem Gebrauche. Acht Theile Thon, Einem bis zwey von Serpentin, geben auch eine gute Mischung, auf welche Blehglas wenig Eindruck macht; man muß sie aber doch gegen die Risse, die sie bekommen könnte, mit einem schicklichen Beschlage verwahren.

Der Sächsische Nierenstein hat mit dem vorigegehenden verwannete Grundstoffe; die Hauptausweichung ist wohl diese, daß er mehr Kupfer enthält. Von Thon und Nierenstein, der zerstoßen ist, gleiches Gewicht, giebt eine compacte Masse, die aber zu viel Neigung hat, flüssig zu werden, und sich zu werfen, oder zu krümmen. Ein Theil Thon, mit zweyen Theilen Nierenstein, halten gut, sinken nicht ein, und selbst Risse verderben das Geschirr nicht. Zwen Theile Thon, mit Einem Theile Nierenstein, fangen schon an, flüssig zu werden. Kalzinirt man aber den Nierenstein vorher, so geräth schon die Sache besser. In der That behaupten sich zwey Theile von diesem Steinne, der kalzinirt worden, mit Einem Theile Thon recht gut, wenn man sie zuvor gehörig brennt; es wird eine feste Masse, aber von ganz brauner Farbe, und aus diesem Grunde taugt sie zu hellen Flüssen nicht. Endlich Spanische Kreide und gleich schwerer Nierenstein daurete wirklich im Feuer, nach dem Brände aber ist das Produkt etwas zart; ein Fehler, der sich aber wohl abheften läßt.

Die Trippelerden leisten nicht, was Brömel in seiner Schwedischen Mineralogie für die Elegie verspricht. So wird Ein Theil Thon und zwey Theile Trippelerde im Brechnen zwar hart und feste, sinkt aber im heftigen Feuer zusammen. Man müßte die Erde vorher brennen, oder sie mit gebranntem Thon vermischen.

Reißblech, oder Wasserblech, wird unter die jesische gebräuchliche Schmelziegel genommen. Diese schwarze Elegie von Yps, oder Passau, von ihrer Heimat, bestehen vornämlich aus dieser Erzart, und man verlegt mit ihrer großen Menge alle europäische Staaten, und alle Schmelzöfen.

Bis jetzt haben sich diese Elegie durch überall anerkannte Proben den Vorzug vor den heftischen erworben zur Metallschmelzung; daher gebraucht man sie bey den Münzwerken, Goldschmieden, bey allen Gießern zum Metallschmelzen, um Metalle zu mischen, und zu den Spiegglasfdnigen. Sie haben aber demohngeachtet doch den Fehler, daß sie keine Salze vertragen, denn diese dringen, wegen ihrer Hardsität, durch diese Schmelziegel, und zwar so vollständig, daß von ihnen keine Spur im Elegie zurückbleibt. Das Bleenglas im Flusse durchbohrt sie sogleich, und was die strengflüssige Gläser betrifft, welche eine helle oder durchsichtige Farbe behalten sollen, so rauben die Elegie selbige, und machen sie dunkel und häßlich. Will man darinn feinen Porzellan brennen, so verliert dasselbe seine Schönheit, und bekommt ein schlechtes Ansehen. Hierzu gehört noch, daß alle Gefäße, zu welchen viel Reißblech genommen wird, im Brennen niemals feste genug werden. Sie bleiben hingegen zart und zerbrechlich, und lassen sich mit dem Messer zerschneiden, selbst wenn sie

sie ein heftiges Feuer bekommen haben; ein Fehler, welcher indessen zu vielem Nutzen angewandt werden kann, weil man diese große Liegel abschneiden, und zu tragbaren Dosen gebrauchen kann. Man gebraucht sie, ohne sie vorher gebrannt zu haben, denn man lässt sie nur vorher recht trocknen; sie sind gemeinlich bindender, und besitzen die Eigenschaft, weniger, als die hessische Liegel, zu zerspringen, welche diesen gemeinlich wiederfahrt, sonderlich, wenn sie groß sind, und sie halten selten mehr, als einmal bei einer Arbeit aus, welche ein lebhaftes Feuer erfordert; anstatt daß die Opfer Liegel, von welchen hier die Rede ist, wenn man dabey Vorsicht gebraucht, lange Zeit ausdauern, und zwar mit Zuverlässigkeit.

Man will behaupten, Glauber habe, als ein besonderes Geheimniß im Liegelformen, das Mengsel von vier Theilen Thon, mit Einem Theile Reißbley hinterlassen. In der That wird diese Mischung im Brennen ziemlich feste, aber es zerspringt der gleichen Liegel leicht, oder sie bekommen wenigstens doch Risse, und sie wollen also behutsam behandelt werden. Auch werden sie ganz braun, nachdem man sie gebrannt hat; sonst kann man sie genug benützen. Thon, mit gleich schwerem Reißbley, erhält sich gut im Feuer; es ist aber diese Mischung nicht so fest, als die vorhergehende, und sie bleibt etwas zerbrechlich. Ein Theil Thon, mit zwey Theilen Wasserbley, hält auch das Schmelzen gut aus, bleibt aber dennoch härter, als der vorhergehende Sach. Zwen Theile frischer Thon, vier gebrannter, und Ein Theil Wasserbley, geben eine gute Liegelformel, so dem Feuer Widerstand thut, und eine braune Farbe bekommt. Gleicher Gewicht von frischem, von gebranntem Thon, und von Wasserbley liefert ebenfalls

Falls Ziegel von großer Festigkeit und brauner Farbe. Aber Thon, Bimsstein und Wasserbley in gleichem Gewichte; zerfleßen und zerrinnen ganz und gar zu einem braunen Gusse, welches man wohl nicht vermuthen sollte.

Will man die Zartheit an diesen Ziegeln verhindern, welche eigentlich vom Wasserbley herrührt, so kann man etwas Bleifalk zusetzen. Vier Theile Thon, acht Reißbley, Ein Theil Bleenglätte, liefert ein Mengsel, welches dem Feuer widersteht, wird im Brennen braunschwarz, aber wenn man das Gefäß zerbricht, so findet man es noch etwas zart. Nimmt man in gleichem Verhältnisse zwey Theile Bleenglätte, so hält die Masse eben so gut aus, bleibt aber doch zart. Vier Theile Thon, sechs Theile Wasserbley und zwey Theile Glätte erhalten sich gut, behalten aber noch Zartheit übrig. Fast eben das lässt sich von vier Theilen Thon, und eben so viel Reißbley, mit Einem Theile Glätte sagen. Hingegen erlangen vier Theile Thon und zwey Theile Wasserbley, mit Einem Theile Glätte, eine ansehnliche Härte und Festigkeit; so könnte man in den vorhergehenden Zusammensetzungen die Dose der Glätte steigen lassen, oder auch wohl Vitrioltodtenkopf, oder Hammerschlag zusetzen. Als dann wendet man den Thon und den gedachten Todtenkopf, nebst dem Wasserbley, als ein Kutum zu Eisengeschirren, großen Kesseln, Ziegeln und Retorten an.

Will man solche Gefäße noch mehr gegen die Risse sichern, so schütt man wohl, wenn man mehr Wasserbley als Thon einmischt, und alsdann lässt man Sand und Glas weg. Mischungen, worunter Rieselsteine kommen, pflegen brüchiger auszufallen: d. E. gleiches Gewicht von Rieseln und Wasserbley, mit

mit so viel Thon, als nothwendig ist; oder vier Theile Sand, eben so viel Wasserbley, zwen Theile Hams-merschlag, und erforderlicher Thon. Man kann auch alte, schwarze, zerbrochne Ziegel benützen, wenn man sie zu Pulver stößt, um sie unter ein neues Mengsel zu knäten, oder zum Beschlagen anzuwenden. Alle solche Mischungen thun vortreffliche Dienste in der Eigenschaft der Beschläge, wenn das Innere des Ziegels von festem, gedrängtem Wesen ist; denn solche Gefäße nehmen von dem äußern Belege dieser Art gleichsam Schutzwassen an, die sie gegen die Angriffe des Feuers decken.

Die Kohlen nehmen in unsrer Untersuchung den letzten Platz ein, und zwar, weil man die wahre und wichtige Bemerkung gemacht hat, daß Kohlen in einem wohl verschloßnen Ziegel, dem längsten und festigsten Feuer widerstehen können, ohne sich zu verbrennen, oder zu verändern. Glauber war der erste, welcher behauptete, daß Ziegel von gutem Thone und Kohlenstaube, in Formen geschlagen, ganze Jahre lang Bley und andre Metalle im Flusse erhalten können; er fügt noch hinzu, daß Ziegel aus fetter Erde, mit Kohlenstaub gemischt, und in kupferne Formen geschlagen, zu langen Schmelzungen des Spiegelglas-Königes, und des Kupfers geschickt sind, um dasselbe vermittelst des Salpeters vom Golde und Silber zu scheiden.

Doch er verspricht im Grunde zu viel, und da der Verfasser dergleichen Ziegel aus Thon und Kohlenstaub machte, so sanken sie und schrumpften das erstemahl ein, als man sie brannte. Sie halten wohl das Bleyglas im Feuer eine gewisse Zeit über aus, endlich aber bohrt sich dasselbe dennoch durch sie hindurch. Zwei Becher voll Thon, Ein Becher Ziegelmehl,

mehl, Einer mit seinem Kohlengestiebe, mit Bier zusammengeschlagen und in Formen zu Ziegel modellirt; geben ein, dem vorhergehenden fast ähnliches Mengsel.

Endlich, wenn man eine feste Kohle aushohlt, und dieselbe von außenher mit fetter Erde und Salzwasser überzieht, so hält sie mit Hülfe dieses Panzers, mittelmäßig lange Zeit Bleyglas im Flusse. So ist auch der Kunstgriff ganz artig, da man schwärze Ziegel innwendig mit einem Teige von Kohlengestiebe wohl verklebt, nachher Metalkalk, z. B. Zinnasche, in ein Papier gewickelt, hineinwirft, darüber Kohlenstaub streut, und dichte drückt; nachher den Ziegel wohl verklebt, damit die Luft die Kohlen nicht verzehren möge. Wenn alles gehörig trocken geworden ist, so findet man im Feuer die Zinnasche reduziert, und es hält ein solcher Ziegel sehr lange Zeit alle Metalle, und ohne allen Nachtheil, im Flusse aus.

Besbachtungen über den Hornwuchs der Thiere.

Platte 8. Fig. 5, 6, 7, 8, 9.

Dr. Hamels Abhandlung in den Denkschriften der Pariser Akademie der Wissenschaften vom Jahre 1751. Man vergleiche damit das Behornten der Haushähne im zweyten Bände meiner Magiefortsetzung, S. 100. Wenn man, nachdem man das äuferste Ende des Sporns an einem jungen Hahne abgeschnitten hat, sogleich den Kamm am Kopfe absöset, um an dessen Stelle den kleinen Sporn einzuprangen, welcher zu dieser Zeit nicht viel dicker, als ein Hanskorn ist, um ihn in die Doppelhaut einzusenken, welche der Kamm mit seiner Grundfläche, oder über der Hirnschale macht, so lässt die Natur den

den kleinen Sporn an dieser Stelle mit ziemlichem Erfolge ein, und sie organisiert auf dem Kopfe der Hähne ein wirkliches Horn, welches bisweilen, mit der Zeit, länger, als fünf Zoll wächst.

Gedermann weiß, daß diese Hornung ihre gute Richtigkeit hat; der Verfasser hat aber durch das Abschnellden vieler solcher Sporen eingesehen, daß sie mit den Kinderhörnern eine vollkommene Aehnlichkeit haben: denn man findet, sowohl in dem einen, als in den andern, einen Kerknöchen, welcher von einer unendlichen Menge von Hornblättern bedeckt ist, welche man eins vom andern abschälen kann, wenn man diese Hornschichten in Weingeist macst.

Bisweilen hängt sich der Kerknöchen der Sporen an die Gehirnschale so feste an, daß der Sporn am Kopfe des Hahns so feste, als das Horn am Ochsen sitzt; aber manchmal hängt er blos am Kopfe der Hähne, mittelst einer Art von Gelenke von sonderbarem Bau zusammen, davon dieser Verfasser im Jahre 1746 in der Abhandlung über thierische und vegetabilische Einimfungen handelte.

Zu denen daselbst angeführten Beobachtungen wurden vielmehr Spornamputationen vorgenommen, als die Sache nothwendig machte, so, daß viele solcher Hornhähne im Hofe mehr zur Neugierde herumließen, als daß man die Absicht gehabt hätte, mit ihnen neue Beobachtungen anzustellen. Als man aber dabei bemerkte, daß einige ihr großes Horn wieder verloren, und an dessen Stelle ein neues, viel kleineres Horn wieder ansetzen, welches, wie das alte, immer größer heranwuchs, nach und nach also größer, und so groß ward, als das abgeworfne gewesen war, so machte dieser Vorfall die schlummernde Auf-

Aufmerksamkeit von Neuem wieder rege, und da Camel glaubte wahrzunehmen, welchen Gang die Natur bei dem Abwerfen der alten Hörner, und der Reproduktion der neuen in Acht nimmt.

Um die Idee des Verfassers zu fassen, so muß man wissen, wie die Hörner an Thieren eigentlich zu wachsen pflegen; dazu wird Platte 8, Fig. 5 dienen, welche ein fünfjähriges Horn vorstellt. Freylich hat man die Dicke, sowohl an der knochigen, als hornigen Schichten, etwas übertrieben, um dieselben desto sinnlicher zu machen; und man hat den Kernknochen in den Schäften gesetzt, um denselben vom Horntheile abzugrenzen, welchen man bloß durch Linienbogen abgezeichnet hat.

Man stelle sich also vor, daß sowohl der Kernknochen, als der Horntheil aus Lagen besteht, welche konischen Einschalen ähnlich sind, deren eine die andre, als eine Menge Hüthé, die in einander stecken, bedeckt.

Hier muß man, in Ansehung des Kernknochens, wesentlich bemerken, daß der erste, anfangs gebildete Hüth die innere Mitte annimmt, und in der Figur mit der Zahl 1 bezeichnet wird. Diesen Hüth deckt ein anderer, den, wenn man will, das zweyte Jahr bildet, und welcher von der Zahl 2 vorgestellt wird.

Diesen Hüth oder Jahrwuchs bedeckt das dritte Jahr, so die Zahl 3 anzeigt; diesen deckt im vierten Jahre der Hüth 4, dergestalt, daß der Knochenhüth 5, als der leitgewachsene, der äußerste von allen bleibt.

Ganz

Ganz anders aber verhält sich die Sache mit den Horntheilen; es geschiehet die Bildung ihrer Hornschichten in umgekehrter Ordnung gegen die Knochenlagen; denn die ansangs und zuerst gebildete, so durch die römische Zahl I. vorgestellt wird, liegt der äußersten Oberfläche am nächsten, sie deckt die Lagen II., so das zweyte Jahr ausbildet: und so werden alle übrige Lagen, nach der Folgereihe der römischen Zahlen hervorgebracht; und hieraus erhellet, daß die zuletzt gewachsene die innerste ist, anstatt daß die letzte Knochenlage die äußerste ist.

Um endlich von der Figur sich eine richtige Vorstellung zu machen, so bilde man sich eth, daß alle gleichzeitige knochige, oder hornige Schichten, welche in einem Jahr gewachsen sind, durch einerlen Zahlen bezeichnet sind, die Hornlagen nämlich mit römischen, und die Knochen schichten durch italienische.

Hieraus folgt, daß alle diese Lagen, die sowohl des Knothens, als Horns, zwischen dem Kerknöthen und der Hornbekleidung wachsen.

Es muß also zwischen diesen beiden Substanzen ein Organ befindlich seyn, welches fähig ist, knochige und hornartige Lagen zu bilden, wie zwischen der Rinde und dem Holze der Bäume ein Organ seyn muß, welches Rindenschichten und Holzlagen ausbildet. Diese Materie hat der Verfasser bereits an einem andern Orte auseinander gesetzt. Er hat bereits gezeigt, daß sich die Knochen auszudehnen aufhören, sobald sie völlig verhärtet sind, und daß alsdann ihr Wachsen durch neue Lagen geschicht, welche sich an die alte ansetzen.

Die

Die Hornlungen schenken sich nicht weiter ausdehnen zu können, wenn sie sich bis zu einem gewissen Grade verhärtet haben; und hiervon kann man sich versichern, wenn man bemerkt, daß zwölf natürliche Flecken, oder welche man mit Fleiß macht, jedes gleich weit von einander entfernt bleiben, obgleich das Horn sehr an der Länge zunimmt, und daß sich die zwölf Flecken immer mehr, und nach dem Maße vom Kopfe entfernen, als das Horn größer wächst.

Um dieses deutlicher zu machen, so sehe ich vorwärts, daß man ein Zeichen, wie an der Figur 6 bei A mache, und zwar mitten an einem Horne, so zwey Zoll Länge hat; dieses Merkmal liegt also Einen Zoll weit von seinem Ursprunge, und gleich weit von seinem äußersten Ende ab.

Hat sich das Horn um Einen Zoll verlängert, sehe Figur 7, so daß es also eine Länge von drey Zoll erreicht, so wird man das Zetchen fast um einen Zoll von der äußersten Hornspitze entfernt finden, es wird aber von seinem Ursprunge, oder vom Kopfe des Thiers um zwey Zoll weit abliegen; anstatt daß es also anfangs mitten am Horne zu sehen war, so wird es jeho von Drittheil des verlängerten Horns ausmachen. Auf eben diese Art, wenn Figur 8 das Horn eine Länge von vier Zoll erlangt, so zeigt sich das fast eben so weit von der Hornspitze bleibende Hornende beynahre drey Zoll von der Endfläche, und bei Dreyviertel von der Totallänge. Dieses erweiset hinlänglich, daß sich die Hörner bloß mit ihrem internen Ende ausdehnen; es ist aber von Nutzen, genauer die Stelle anzugeben, wo dieser Zwachs eigentlich seine Organisirung erhält.

Man

Man ersieht augenscheinlich, daß die Knochenschichten des Kerns, ohne Nachtheil so groß bleiben können, als sie zur Zeit ihrer Ausbildung waren; denn da sich, sowohl die Hornschichten, als Knochenslagen, über den alten organisirten, so hindert die alten nichts im Innwendigen des Hörns, ihre ursprüngliche Maasse behuzubehalten. Mit dem Hormwesen hat es aber nicht eben dieselbe Bewandtniß, denn da sich in seinem Inneren knochige und hornige Lagen bilden, so müssen sich die alte Schichten, da, wo sie am äußersten liegen, zum Zuwachse der neuen darbieten, und einen verhältnismäßigen Zuwachs beutragen: es schien also dem Verfasser dieser Zuwachs einzlig und allein, vermittelst der untern Ränder der Hornplättchen, oder durch den Theil zu geschehen, welcher am Kopfe sitzt. Diese Stelle, welche jünger, und so zu reden streekbarer, als das übrige ist, behält die Eigenschaft, sich dehnen zu lassen, nachdem es das innere Wachsthum erfordert.

Es hat aber diese Dehnbarkeit auch ihre Gränzen, denn die Vergrößerung in der Dicke des Knoschenkerns, und vielleicht mehrere andre Ursachen, machen, daß sich die äußern Lagen von Zeit zu Zeit vom Kopfe des Thieres absondern, und da alsdann diese Lagen nicht weiter wachsen, so entfernt sich ihr unterer Rand vom Kopfe des Hahns pünktlich eben so, wie die Zeichen, von welchen vorher geredet wurde.

Man sieht leicht ein, daß alsdann die Lagen, die sich vom Kopfe abgeldset, mit denen nicht mehr vereinigt bleiben, welche noch mit dem Kopfe zusammenhängen, als bloß mit der Unabhängigkeit, welche eine Lage mit der andern verbindet. Es geschieht also bisweilen an den Hornlagen, wie an den Holzgallens fortges. Magie. 4. Th.

RE. rinx

ringen der Bäume, daß diese Unabhängigkeit von geringer Bedeutung ist, und man könnte sagen, daß die Hörner, wie die Hölzer, das Schicksal haben, sich aufzurotten. Wenn in diesem Falle die Schwere des Horns, oder irgend ein Zufall diese schwache Unabhängigkeit losreißt, so sondert sich derjenige Theil des Horns, welcher sich von der Aufrollung, bis zum äußersten Ende erstreckt, davon ab, und fällt ab, Figur 9. Ist die Rolle nahe am äußersten Ende a, so verkürzt sich das Horn bloß um Einen oder zwey Zoll. Ist die Rolle nahe an der Grundfläche b, so fällt fast das ganze Horn ab, und es bleibt am Kopfe des Hahnes nichts weiter, als ein kleines Horn noch übrig c, welches den Knochenkern und etliche Hornschichten begreift, und im Stande ist, eis dem erstenähnliches Horn herzubringen. Man hat sowohl den einen, als den andern Fall bemerkt; wenn aber durch einen schmerzhaften Schnitt, oder durch einen heftigen Schlag, der Kernknochen bis zur Hirnschale abgelöst wird, so kann das Horn nicht wieder wachsen.

Wasweilen löset sich ein Theil des hornartigen Wesens am Schnabel der Vogel ab, wie die Hörner, von denen bisher die Rede gewesen, und es mag für diesesmahl genug seyn, anzumerken, daß das von den Hörnern Gemeldete, vollkommen auch von den Schnäbeln gilt. Diese haben, wie die Hörner, ebenfalls einen Knochenkern, nebst hornartigen Bekleidungen, und wenn man ihren allmähllichen Wuchs weiter untersucht, so wird man wahrnehmen, daß es mit demselben eben die Beschaffenheit, als mit der Hornorganisation, hat.

Den:

Beytrag zu mahlerischen Farben.

Die Ververtigung eines schönen, sogenannten bestillirten Grünspans. Man löse zwey Loth Blei-zucker und dritthalb Loth reinen blauen Kupfersi-
triol, doch jedes besonders für sich in acht Loth reinem
Wassers auf. Beide Auflösungen seihe man ebens-
falls besonders durch Fließpapier, man vermische als-
dann beide Flüssigkeiten mit einander, welche durch
die Mischung trübe werden, und einen weißen Nie-
verschlag absetzen. Von diesem Bodensaße neige
man die darüber stehende Flüssigkeit ab, und man
kochte sie in einem kupfernen Geschirre so langsam
als möglich, bis auf wenige Flüssigkeit ein. Rasches
Kochen verschafft keine großen Kristallen, und man
muß besonders zuletzt nur die Flüssigkeit bey gelindem
Feuer abdämpfen lassen. Diese abgerauchte Flüssig-
keit bleibt gegen vier und zwanzig Stunden lang an
einem kühlen Orte stehen. Als dann findet man an
den Seiten und dem Boden des Gefäßes schöne
Grünspankristalle, von welchen man das Flüssige
abgießt, und dieses, wie vorher, vermittelst des Ab-
dämpfens zur neuen Kristallisirung gelinde abköcht.
Alle gesammelte Kristalle werden an einem lauwar-
men Orte getrocknet. Dieses Verfahren liefert einen
der schönsten Grünspans; der davon erhaltne Blei-
niederschlag wird einigemahle mit heißem Wasser
übergossen, oft umgerührt, und nach einem Still-
stande abgegossen, wieder mit Wasser begossen, bis
man keinen Kupfergeschmack daran entdeckt, und zu-
lezt getrocknet; und dieser ausgesuchte Bleinieder-
schlag liefert eine blendende, weiße Farbe zur Mi-
niatur und zu andern feinen Mahlereyen.

Ein brennendes Indigoblau. Ein halbes
Loth feingeriebner Indigo von Guatimala, wird im
R E 2 Reib-

Reiben mit zwey loth Nordhäuser Vitriolöl in einem gläsernen oder porzellänen Gefäße vermischt, bis man seine völlige Auflösung bewirkt hat. Wenn dieses geschehen ist, so löset man in einem andern Gefäße acht loth gemeinen Alaun in einer hinlänglichen Menge heißen Wassers auf, und man bringt zu dieser durchseichten und noch heißen Lauge fünf loth, ebenfalls in warmen Wasser aufgelöste und durchgeseichte Potasche, worauf sich ein weißer erdiger Niederschlag, d. t. Alaunerde zeigt, welchem man Zeit läßt, sich völlig zu Boden zu setzen. Die darüber stehende Lauge wird behutsam abgegossen, so daß von der Erde nichts mit fortgeschwämmt wird, daher man das Gefäß wenig bewegen darf. Die Alaunerde wird mit der gedachten Vorsicht so lange abgesüßt, bis kein Salzgeschmack mehr entdeckt werden kann. Als dann schüttet man diese noch wäfrige Erde auf das Filtrum, um das Wäfrige davon abzusondern. Hierauf sammelt man die Erde vom Filtrum, und vermischt sie mit der obigen Indigoauflösung, man läßt das Gemenge langsam trocknen, und zulezt teilt man es zu Pulver. Auf diesem Wege erhält man eine vorzüliche blaue Farbe, welcher man den Glanz und die Festigkeit mit Gummiwasser giebt.

Weisse Kreide zum etalonniren auf gefärbtem Papier. Hierzu wählt man eine milde weiße Kreide, man zerstört dieselbe in dicke Streife, und glühet sie in ausgebrannten Kohlen aus, man zerstört sie nachher zu dünneren Streifen, welche sich in messingne Reissfedern einklemmen lassen, und auf diese Art erhält man eine sehr weiße, mit der zum Schreibiren erforderlichen Härte versehene, weiße Kreide, wosfern man die Behutsamkeit anwendet, daß die Kohlen nicht rauchen, weil ihr austreibender Dampf der Kreide eine graue Farbe mittheilt.

Röthel-

Röthelstein zu dunkler Farbe. Man versmischt einen Theil Baumöl, mit drey Theilen Terpentindöl. Mit dieser Mischung benetzt man die vorher ein wenig erwärme Röthelsteine ziemlich stark, und man legt sie an einen warmen Ort, damit das Terpentindöl verbrauche und das Baumöl im Stifte zurückbleiben möge, davon die Striche dunkler werden.

Neue Pastellmahlerey. Anstatt des gewöhnlichen Grundpapiers, oder Pergaments, bedient man sich einer dichten, festen und feinen Leinwand, oder schwachgeschlagenen Pappe, man reibt dieselbe mit Bimsstein recht glatt ab, und überstreicht selbige mit Oelfirniß. Diesen Anstrich übersieht man sogleich mit feingestochnem Bimsstein, oder Glase, vermittelst eines Haarsiebes, so dichte, daß vom Firnißstriche nichts mehr zu sehen übrig bleibt. Davon gewinnt die Leinwand eine gerade, sanftreiche Fläche, welche man hart trocknen läßt, um mit harten Stiften darauf zu zeichnen. Diese Stifte, oder Griffel entstehen auf folgende Art. Man reibet die dazu bestimmte Farben trocken zum zartesten Pulver, man erwärmt sie bis zum Grade, bei welchem Wachs schmelzen kann, in einem wohlgläsrigen Gefäße, man wirft zerlassenes Wachs, Hirschtaig und Wallrat hinzu, indem diese Verhältnisse sind, ein halb Pfund Talg, vier Loth Wachs, Ein Roth Wallrat, zu einem Viertelpfund. Dieser Masse setzt man ein halbes, bis ganzes Pfund Farbe, nachdem diese locker, oder feste ist, zu; und nun röhrt man alles zu einer Masse durcheinander. Wenn die Masse noch lauwarm ist, so formet man Griffel daraus, welche man sogleich ins Wasser wirft, um sie härter zu machen. Die hellsten, aber auch die dunkelste Farben, womit man die Lichtpartien und Schatten macht, bedürfen

sein kein Wachs, sondern nur wenig Wachse, neben dem Hirschfalg, weil sie davon weicher bleiben, und sich besser verarbeiten lassen.

Glastafeln nach beliebigen Formen zu wölbhen, um daraus bauchig geformte Gläser zum Färbengehälinisse für Mahler und Zeichner zu machen. Hierzu bedarf man eine simple Form aus schwachem und glatten Eisenbleche, welche entrund, oder bauchig, als ein Lößel hergestalt getrieben wird, daß am Rande der Form ein Lößelfstiel von erforderlicher Länge befindlich ist, um die Form in die Kohlen zu bringen. Zugleich befindet sich daran ein Deckel mit einem Gelenke, um den Deckel nach Belieben aufzumachen und zu verschließen, und das in der Form befindliche Glas beobachten zu können.

Will man nun dem Glase die Gestalt der hierher eingerichteten Form geben, so läßt man dem Glase die beliebige Größe, so zur Form paßt, vom Glaser geben, man schleift auf einem gemeinen Sandsteine die Ränder desselben ab, und legt es in die Form, welche zuvor mit geschlämpter Kreide ausgestrichen werden muß, bedeckt es mit dem beschriebnen Deckel, und bringt es in ein mäßiges Kohlensfeuer hergestalt; daß die Form wagrecht, niemahls aber schief, weil sonst das Glas auch schief wachsen würde, in die Kohlen gestellt wird. Sobald sich das Glas in die Form einsenkt, so muß man das Feuer sogleich vermindern, weil sonst das Glas an die Form anschmilzt; und man befördert das völliche Verlöschen der Kohlen stufenweise.

Das Nachlassen überharterter Grabstichel und Radirnadeln für Kupferstecher. Gemeinlich sind die eingekaufte Grabstichel zum Gebrauche im Kupfer-

Kupferstechen überhärtet, zu spätde, und ihre Spiken zerspringen. Der Künstler sieht sich also in die Nothwendigkeit gesetzt, dieselbe etwas geschmeidiger zu machen, indem er sie ausglüht, damit ihnen der Fehler der Zerbrechlichkeit benommen werde; indem man sie strohgelbe anlaufen läßt. Da aber dieses bei der Lampe unsicher ist, weil man sie leicht gar zu weich nachläßt, und folglich wieder unbrauchbar machen würde, so ist der Rath, um den rechten Härtungsgrad zu treffen, und dem zu vielen und zu wenig Härteten auszuweichen, dieser, daß man Blei in einem flachen Löffel schmelzt, und das Blei bloß in dem Grade von Wärme läßt, wobei es flüssig bleibt, aber nicht glühen darf. In dieses Blei lege man seine Spiken der Radierstadeln und Grabstichel so lange, bis sie strohgelbe anlaufen. Dieser Vortheil verschafft den verlangten Mittelgrad der Härtung.

Brauner Lack. Diesen liefern die Stämme enden der saueren Kirschäume von gutem Ansehen; wenn man acht Loth dieser Rinden grob zerschneidet, mit drey Loth Alau in anderthalb Maafz Wasser so lange bei schwachem Feuer kochte, bis der dritte Theil der Flüssigkeit verbraucht ist, und diese Abkochung, nach dem Abklören und Durchseihen, mit einer schwachen Lauge aus Potasche, die mit Wasser aufgelöst ist, niederschlägt, denn mit reinem Wasser aussüßt, und trocknet.

Raffeebräune Lackfarbe entsteht; wenn man sechs Loth von den Rinden des Pflaumenbaums zur Herbstzeit einsammelt, grob zerschneidet, mit drey Loth römischen Alaus in Eistem Maafz Wassers abkocht, durchsieht, mit Potaschenlauge niederschlägt, und zuletzt den Bodensatz mit reinem Wasser aussüßt und trocknet.

Violetbrauner Lack. Man sammelt die nicht sehr harzigen Rinden der schwächeren Kieser, oder Kienbaumäste, zur Zeit des Frühlings, man trennt die äußere und innerste Schale von der mittlern behutsam ab, und von dieser Mittelrinde werden sechs Loth, mit zwey Loth Potosche in anderthalb Maas Regenwasser, bis zur Hälfte der Flüssigkeit eingekocht, man klärt die Lauge ab, sethet sie durch, schlägt sie mit einer Alannlauge nieder, und denn Niederschlag süßet man mit reinem Wasser aus.

Der feinste, rothe Karmir, ohne Königswasser, siehe den ersten Theil meiner Magie, Seite 152. Man kochte sechs Maas wohl durchgesiehtes Regen- oder Schneewasser in einem zinnernen Gefasse, schütte acht Loth gestoßne Kochenisse hinzu, und wenn es wallet, so setzt man noch zwey Quentchen Weinsteinrahm zu, um es noch acht Minuten kochen zu lassen, und nachher noch drey Quentchen zerstoßen römischen Alaun. Die rothe Flüssigkeit wird aber geneigt in hohe Gläser, darin sich der Karmir setzt: Der erste Satz ist der feinste; die folgende Abgüsse werden, nach der angeführten Vorschreift, mit Zimzauflösung behandel't, und alsdann in den Handel gegeben. Die ersten hochrothen Karminpulver aber sind dazu zu schön und kostbar.

Bestätigte Bereitungsmethode des Glaubersalzes.

Nach dem Taschenbuche für Scheldeküstler und Apotheker auf das Jahr 1792 ist folgende Vorschrift für das allgemein bekannte Purgiersalz des Glaubers, welche Hahnemann, als unsicher ver-

worts

worfen, allerdings in der Erfahrung, als richtig befunden erklärt worden. Sechzehn Unzen Vitriol, vermischt man mit zwanzig Unzen Kochsalz, und man setzt diese Mischung in einem Tiegel nur so lange einem gelinden Schmelzfeuer aus, bis das Kristallisationswasser verdampft ist, und die Masse anfängt, an den Tiegelspangen in wirklichen Fluss zu kommen. Darauf wird die Masse mit kochendem Wasser ausgelaugt, filtrirt, und zu der Kristallisirung hingestellt.

Erfahrungen über das Knallsilber des Bertholets.

Ein Beitrag zur Seite 238 des dritten Bandes der Magiefortsetzung: Eine Drachme sehr reinen Silbers, welches aus dem Hornsilber reducirt war, wurde in einer hinreichenden Menge Salpetersäure, welche aus einem Theile rauchenden Salpetergeistes, mit zwey Theilen destillirten Wassers vermischt bestand, aufgelöst, mit frisch bereitetem Kalkwasser niedergeschlagen, und der Niederschlag an der Sonne getrocknet.

Zum Apparate, den man öfter und ohne Gefahr zu diesen Versuchen gebrauchen wollte, wählte man den Boden eines gewöhnlichen weißen Bierglases, von drei Zoll im Durchmesser, und halben Zoll Dicke, dessen Rand bis auf zwey Linien hoch abgeschliffen war. In der Mitte desselben war eine Vertiefung angebracht, um das Auseinanderlaufen der Mischung zu hindern.

Um ein richtiges Verhältniß treffen zu können, wurden zuerst zwey Gran Silberkalk mit zehn Groschen

pfen faustischen Salmiakgeistes übergossen, und ohne ihn wieder abzugießen, an der Sonne völlig getrocknet. Sobald die Mischung mit einem kalten Instrumente berührt ward, so knallte sie zwar, allein der dritte Theil ohngefähr war noch im Glasboden unverplastzt zurück geblieben, woraus man schlüßt, daß die Portion Salmiakgeist zu klein gewesen ist. Man gesäß also auf den Rückstand noch fünf Tropfen, und man ließ es trocken, worauf es wieder knallte, aber noch ein kleiner Theil unverplastzt zurück blieb. Da es nicht der Mühe verlohnt, auf den Rest noch Salmiakgeist nachzugeissen, so wusch man den Glasboden mit Wasser rein, man nahm aufs neue zwei Gran Silberkalk, übergoss ihn mit zwanzig Tropfen Salmiakgeist, und man ließ es in der Sonne abtrocknen. Der Erfolg entsprach auch der Erwartung, indem die ganze Mischung, sobald sie mit einem kalten Instrumente berührt ward, mit einem starken Knalle verplastzte, den man in allen Zimmern des Hauses hörte. Der Versuch wurde zehnmal, in Gegenwart mehrerer Zeugen und mit einerley Erfolg, wiederholt.

Um zu erfahren, ob die Gegenwart des Lichts und der Sonnen zum Erfolge dieses Versuches durchaus nothwendig sey, ward im leztern Januar ebenfalls aus Hornsilber reducirtes Silber, in reiner Salpetersäure aufgeldst, mit Kalkwasser niedergeschlagen, und der Niederschlag bey dem Stubenofen gelinde getrocknet. Von diesem Silberkalk wurden zwei Gran mit zwanzig Tropfen faustischen Salmiakgeist übergossen, und auf dem Stubenofen getrocknet. Sobald die Mischung mit einem kalten Instrumente berühret ward, so knallte es ebenfalls. Nachher ist dieser Versuch öfters wiederholt worden, und gelang immer.

Ein

Ein andermahl verplasten zwey Gran Silber, die mit kauftischem Salmiakgeiste übergossen und zum Trocknen auf den Stubendien hingestellt warden, zum Schrecken der Anwesenden von selbst, ohne daß ein Fenster, oder die Thüre geöffnet worden, wodurch ein kalter luftstrom entstgenden wäre.

Merkwürdig ist es, daß dies Mengsel des Silberkalkes mit dem Salmiakgeiste, beim Ubrauchen, jedesmahl ein silberfarbnes, schielendes Häutchen überzieht, welches Moriveau und andre ebenfalls wahrgenommen haben.

Ob die Versuche mit Fadensilber, oder einem andern weniger reinen Silber eben das leisten, ist noch unbekannt.

Untheimliche Folgerungen aus diesen Versuchen scheinen folgende zu seyn. Eine lange Digestion des Silberkalkes, mit einer größern Quantität Salmiakgeistes, als hier angegeben worden, ist keine Nothwendigkeit. Die Gegenwart des Sonnenlichtes hat keinen Einfluß darauf. Jedemahl muß man das reinst Silber dazu wählen. Um jede Verunreinigung zu vermeiden, wähle man nicht Metallpäfeln, sondern Gläser ohne hohen Stand, um alle Gefahr zu verhüten.

Wenn man sich einen ähnlichen Glasboden, der keine Mühe macht, zu diesem Versuche anschafft, so kann man den Versuch unendlichemahl, ohne die geringste Gefahr, und mit gleichem Erfolge anstellen, wosfern man nur nicht mehr, als zwey oder drey Gran dazu anwendet.

Der zu den beschriebnen Versuchen gebrauchte Salmiakgeist war nicht frisch, sondern bereits einige Jahre

Jahre alt. Man hatte, nach Wieglebs Handbuche der Chemie, von zwölf Unzen Kalk, vier Unzen Salmiak und sechs und dreißig Unzen Wasser, nur acht Unzen abgezogen. Von schwächerem Salmiakgeiste muß man also zum Knallsilber etwas mehr Geist nehmen.

Bey dieser Gelegenheit läßt sich noch die Anmerkung machen, daß Bertholets Knallsilber keine so neue Erfindung sei, weil schon Runkel im dritten Theile seines Laboratorium, Seite 308; dieser Sache Erwähnung thut. Er sagt, daß man verschiedene Mittel habe, das Silber aus seiner salpetersauren Auflösung niederzuschlagen, er nennt den Harngeist mit seinem Salze, oder das luftsaure, flüchtige Lauengensalz. Es sei zwischen diesem Niederschlage, und dem Niederschlage mit ungeldschtem Kalke ein großer Unterschied, denn dieser letztere könne das Silber zum Pulmen niederschlagen, wosfern der Kalk in rechter Proportion genommen wird, weil alsdann keine Gefahr zu befürchten sei; man müsse sich aber doch das bey wohl in acht nehmen.

Praktisches Heilmittel bey entrindeten Obst- und Forstbäumen.

Aus des Forsyth, Königl. Gärtners zu Kensington, Abhandlung über die Krankheiten und Schäden der Obst und Forstbäume, nebst der Beschreibung eines von ihm erfundenen und bewährten Heilmittels. Aus dem Englischen übersetzt, von George Forster. Mainz und Leipzig. 1791 fünf Bogen 8. Man wünschte in England einen beschädigten Eichenbaum zu retten, und man zog die Nachricht ein, daß der

det Gärtnere Forsyth ein solches Mittel, sonderlich
ben Obstbäumen, aber auch ben Waldbäumen erfun-
den, und mit dem besten Erfolge angewandt habe.
Man ernannte daher Kommissarien, die Sache zu
untersuchen, und da diese die gewünschte Thatssache
wahr befanden, so bekam der Erfinder die ansehnliche
Belohnung von dreitausend Pfund Sterling, mit
der Bedingung, dieses Mittel öffentlich bekannt zu
machen. Ich zweifle, ob außer Britannien selbst ein
Prinzenverband jemahls so viel eingebracht habe.
Da so wenige Bogen leicht vergriffen werden, und
die Sache eine weitere Untersuchung und Anwendung
verdient, so werde ich die Vorschrift des Engländer
vers herzeigen.

Man nimmt einen Scheffel frischen Kuhmist,
einen halben Scheffel Kalkschutt von alten Gebäu-
den, am besten von der Decke des Zimmers, einen
halben Scheffel Holzsäthe, Ein Sechzehntheil Schef-
fels Gruben- oder Flussand. Die drey letztere Ma-
terien werden, ehe man sie in die Mischung einträgt,
fein gesiebt. Hierauf arbeitet man alles, vermittelst
eines Spatens, wohl unter einander, und nachher
mit einem hölzernen Schlägel, bis die Masse so glatt
und eben ist, als ein feiner MörTEL, welchen man zu
den Zimmerdecken gebraucht. Ist das Gemenge der
Vorschrift gemäß fertig, so muß der beschädigte
Baum, ehe man diese botanische Salbe aufträgt,
zum Empfang derselben dergestalt vorbereitet wer-
den, daß man alle abgestorbne, schadhafte Theile
wegschneidet, bis man auf das gesunde, frische Holz
kommt. Die Oberfläche des Holzes läßt man sehr
glatt, und man rundet die Ränder der Rinde mit
einem Messer, oder anderm Werkzeuge vollkommen
eben, welche Vorsicht wesentlich ist. Alsdann träge
man den MörTEL etwa ein Achttheil eines Zolles dick
auf,

auf, und zwar über die ganze Oberfläche des von der Linde, oder faulem Holze entblößten Stammtheils, dergestalt, daß man an den Rändern die Mörtelage ganz dünne verreibt.

Nun vermischt man trockne, gesiebte Holzasche mit einem Sechstheile verglichen Quantität Asche von gebrannten Knochen, schüttet dies Aschenmengsel in eine blecherne, oben durchlöcherte Streubüchse, und bestreut damit die Oberfläche des Mörtels, bis derselbe damit ganz bedeckt ist. Man läßt dieses Pulver eine halbe Stunde ruhig, um ihm Zeit zu lassen, die Feuchtigkeit einzusaugen, streuet wieder frisches Pulver auf, und reibt es mit der Hand sonst ein. Man setzt dieses Bestreuen so lange fort, bis der MörTEL eine trockne und glatte Fläche angenommen hat.

Alle Bäume, welche man nahe über der Erde weghauet, müssen an dem Schnitte glatt behauen und am Rande, wie gesagt, ein wenig abgerundet werden. Das trockne Pulver, dessen man sich hernach zum Ueberstreuen bedient, muß zu diesem Bechuße mit einer gleichen Quantität trocknen, gepulverten Alabasters, oder Gipses vermischt werden, um dem Herabträufeln von den benachbarten Bäumen, und den Regengüssen zu widerstehen.

Hebt man etwas von dem Mengsel zum künstigen Gebrauche auf, so muß man es in ein Fäß, oder in ein anderes Gefäß thun, und Urin darüber gießen, so daß derselbe die Oberfläche bedeckt; wörligenfalls nimmt die Luft dem Gemische größtentheils seine Wirksamkeit.

Wenn man keinen Kalkschutt von alten Gebäuden bekommen kann, so gebraucht man gepulverte Kreide,

oder gemeinen Kalk, welcher aber wenigstens Einen Monath vorher geldscht seyn muß.

Das Wachsen des Baums wird allmählig den darauf gestrichnen MörTEL, an den Rändern, zunächst an der Rinde ablösen; man muß daher sorgen, mit den Fingern an solchen losen Stellen, sonderlich nachdem es geregnet hat, darüber zu streichen, damit die MörTELlage den Baum überall decke, und keine Risse bleibben, weil sonst Lust und Mässe in die Wunde eingebringt, und neue Faulnisse erzeugen würde.

Bertrag zu der sirtischen Seidenpflanze.

Man sehe den dritten Band dieser Magiesfortsetzung, Seite 160 nach, wo zugleich ihre Zeichnung vorhanden ist. Hier erwähne ich bloß einige Stellen aus der Schrift: Dekonomisch-technologische Abhandlung über die sirtische Seidenpflanze, und dem weissen Maulbeerbaum, von Friese. Breslau und Leipzig, 1791. 254 Seiten in 8.

Wenn man die Saamenseide vorzüglich gewinnen will, so muß man alte Stücke ihrer Nebensproßlinge berauben, und jene blühert lassen. Will man die Pflanze wie Hanf benutzen, so werden die Fäden von den langen, starken Stängeln nicht so gut und fein, als von den schwächeren Pflanzen, welche das erste Jahr blühren und Früchte tragen.

Bei dem Beschneiden muß man die Schnitte mit Baumwachs bedecken, um das Ausrinnen der Milch zu verhüten; dagegen rieh Gleditsch an, nur die Zweige einzuknicken. Aber das Einknicken leistet nicht, was man vom Beschneiden erwarten kann. Die Saamenseide läßt sich ohne Zusatz nicht ver-

verarbeiten. Das Kartätschen und Spinnen verträgt sie auch nicht wohl; jedoch lässt sie sich zu dieser Vorarbeit mit Baumwolle versehen. Um die Fasern der Pflanze selbst zu benutzen, müssen die starke Stängel geöffnet werden, die jättern aber vertragen dieses nicht.

Der Bast der jungen Zweige und Schößlinge des weißen Maulbeerbaums ist durch Einweichung der alkalische Sauge zum Spinnen geschickt gemacht worden.

Beyspiel einer Selbstentzündung.

Aus den Abhandlungen der Königl. Akademie der Wissenschaften zu Paris von 1756. Es berichtete Herr Montere der Akademie, daß verschiedene über einander liegende Stücke Serge von Calais, welche von ihrer Fettigkeit noch nicht befreit waren, sich von selbst dergestalt erhitzt haben, daß die untersten sich ohne Feuer und Rauch in ein wahres, schwarzes Harz verwandelt hatten, welches sich am Uichte anzünden ließ. Durch eine ähnliche Aufhäufung mehrerer wollnen Zeuge, welche man Imperialen nennt, verbrannten für vierhundert Thaler zu Kohlen. Er kam einsmahl dazu, als man dergleichen Tücher sehr schnell auseinander packte, und lüstete, welche sich durch Aufpacken erhitzt hatten, sich aber noch zeitig durch den Geruch verrathen hatten. Der Grad der Hitze war stärker, als ihn die Hand ausschalten konnte, und einige hatten bereits ihre Farbe eingebüßt. Dergleichen Fälle geschehn mir im Sommer bei schwerer Zusammenpackung vieler Stücke, und zwar, wenn sie ihre Fettigkeit noch an sich haaben. Die Wollmanufakturen tränken die Wolle,

ehe

the man sie verspinnnt, mit vielem Oehle, welches gemeinlich alt und rancig ist, und die Gährung veranlasset.

Eben daselbst kommt auch ein Bericht vom Gerben der Häute mit gepulvertem Heidekraute vor, statt der Eichenrindenpfe. Die Proben nahmen sich gut aus, und vor dem Pulvern dörrete man das Kraut in einem Ofen. Die einzige Unbequemlichkeit dabei war die längere Zeit, welche die Gape erforderte. Ließe sich diese abkürzen, worauf der hohe Preis des lobgaren Leders beruht, so würde diese Entdeckung von grossem Nutzen seyn; weil das Heidekraut sehr gemein und also leichter, als Eichenrinde zu haben ist, wo man Eichenbäume nicht so leicht beschälen und fällen, sondern schonen würde.

Der Kampferanschluß. Platte 9, Fig. I, 2, 3.

Siehe den zweyten Band dieser Magiesfortsetzung, Seite 410. Um die Federbüschle des Kampfers hervorzubringen, dazu wird erforderl. eine Ortsatempératur von zwey und zwanzig Raum Graden, man wirft zwey Quentchen Kampfer in Eine Unze Weingeist, und nach dieser Auslösung setzt man sechs Quentchen gemeines Wasser von zwanzig zu zwanzig Tropfen zu, indem man das Mengsel jedes mahl schüttelt, bis die Auslösung wieder klar wird. Man setzt das kleine Gefäse mit offnem Halse an einen stillen Ort, und wenn die Luftwärme um vier oder fünf Thermometergrade gesunken ist, so findet man am Boden senkrecht aufsteigende Federbüschle.

Dass die Elektricität an den Umläufungen der kleinen Kampferstückchen habe, er sieht man daraus, Sallens fortges. Magie, 4. Th. § 1. dass

dass man sie augenblicklich zum Stillstande bringe, wenn man Weingelst zugießt, oder blos die Oberfläche des Wassers mit dem Finger, Eisen oder Messingdrath, oder einem Holzstäbchen berührt; das geschieht aber nicht, wenn man sie mit einem Glassstäbe, Siegellack oder Schwefel berührt. Ist das Wasser, worinn die Kampferstückchen schwimmen, in einem Gefäße von Eisen oder Kupfer enthalten, so bemerkt man nicht die mindeste Bewegung an ihnen; sie nähern sich blos einander mitten auf der Oberfläche, und liegen unbeweglich. Aber im Gefäße von Glase, Schwefel oder Hart; gerath der Versuch recht wohl, so lange, bis aller Kampfer aufgezest ist. Sind Infusondthierchen auch blos elektrische Stosse im Wasser?

Platte 9, Fig. 1. Ein Kampferfeuerbusch in Weingelst und Wasser unter dem Vergrößerungsgläse. Jeder Feuerbusch hat einen Hauptstängel, dessen größte Höhe niemahls über anderthalb Zoll steigt, und gegen welchen sich die Neste und oft auch Zweige unter einem Winkel von sechzig Graden neigend anhängen. Man bemerkt, dass der Kampfer eben so, wie das Wassereis, und die meisten Salzkristalle anfangs eine gerade Linie, und dann eine Madel zu machen strebe, dass sich endlich alle diese Madeln zu einerseit Fläche vereinigen, und zu Parallelflächen, und dass diese Flächen unter gewissen Winkeln zu festen Kristallen und Gewächszeichnungen werden. Blos das Sublimiren macht feste Kristallen; die im Wasser und Wein gelste bleiben immer flüssig.

Figur 2 zeichnet den im Feuer sublimirten Kampfer. Oben im Gefäße setzen sich eben solche Kampfersflocken an, als der Schnee mache. Untersucht man

man diese Kampferstücke mit dem Vergrößerungsgläse, so erscheinen sie als Sechseckplättchen, so sich regelmäßig an die Nadeln oder Spieße ansetzen.

Fig. 3 ist ein Kampferanschuss ohne Feuer, und bloß an der Luftwärme in einem kleinen Glase, so vor der Mauer steht, und zwar nach etlichen Monaten. Die Glasselte wird mit sechseckigen Pyramiden tapetirt, und es entstehen endlich große, feste Kristallen, zu Facetten geschliffen, die immer eine Neigung von sechzig Graden gegen einander annehmen, wie die Flederbüschle im Weingeiste. Die Nebenfigur ist eine solche Sechseckfläche. Aus den Denkschriften der Pariser Akademie der Wissenschaft über die chemische Vegetirung des Kampfers, von dem Romieu auf das Jahr 1756.

Den gewöhnlichen Kampfer bringt ein, in Gas von wachsender sogenannter Kampferbaum, *Laurus Camphora*, welcher, wenn er alt wird, den Kampfer eben so ausschüttet, als die Harzbäume das Harz; ob man gleich den Kampfer nicht zu den Harzen rechnen darf. Er enthält denselben in allen seinen Thellen, vprzüglich aber in der Wurzel, welche der Kampfer augenschelnlich durchdringt. Man scheidet den Kampfer aus dem Baume, indem man Rinde, Wurzel und Holz zerfaselt, und in einer Art von Destillblase mit Wasser kocht, da sich dann der Kampfer in Helme ansetzt. Und diesen Sublimat reinigt man in Holland vermittelst einer neuen Sublimirung. Man ziehet ihn ebenfalls auch aus europäischen Pflanzen, siehe des Gauthier *Camphoram europ. menthae Piperidis* in dessen Advers.

Die egyptische Mumie. Platte 9, Fig. 4.

Gmelin in den Göttlingschen Commentatio auf 1781, fünfter Band. Er untersuchte diejenige Mumie, welche der König von Dänemark der gesetzten Gesellschaft geschenkt hatte. Inwendig fand man die Hirnschale ganz leer; nur hing ein zarter, schwarzer Staub daran. Die Knochen waren im Körper und sonderlich im Gehirne nicht, wie man sie sonst zu finden pflegt, mit Spezereyen angefüllt, die Höhle der Brust und des Unterleibes war mit Knochen, welche man außer ihrer Lage gebracht hatte, und mit dichtübereinander liegenden Schichten von schwärzlicher Leinwand, so wie mit zerkeiblichen Adern und Staub vor einer schwarzgelben Materie, so die Finger schmälig machte, aber in warmer Hand nicht erweicht ward, und gar nicht nach Harz, wenn man sie rieb, aber doch etwas schlimmig roch, und an freyer Luft nicht feucht ward, doch etwas schmeicheliger war, im Bruche aber nichts pech, oder harzartiges zeigte, einige Stücke in der Brust ausgenommen, ausgestopft.

Diese Materie zeigte im eisernen Kessel über Kohlen weder Geruch, noch Fluss, noch Entflammung, oder andre Eigenschaften des Harzes. Raum sing sie Funken, aber keine Flamme, sondern sie verglimmte, ohne etwas auszuschwören, zu einer lockren Kohle. Auf eben diese Art verhielt sich auch die Leinwand, womit der hohle Unterleib zum Theil ausgefüllt war, und welche mit Spezereyen getränkt zu seyn schien, und am Feuer bemerkte man auch an ihr gleich Anfangs einen branstigen Geruch. Andre Schriftsteller fanden an ihren beschriebnen Mumien in der Hirnschale Harzstoffe, welche dem Harze im Erwärmten ähnlich waren, zerlossen, sich entflammen

men ließen, und eben so verhielten sich auch die vom
Herzoge in seiner Mumigraphie, oder über die
egyptische Mumien, Gotha 1716, mit Harz, oder
Gummi getränkte Binden; diese singen am Feuer
Flamme, und hinterlassen eine glänzende Kohle.

In der Retortenprobe bekam man ein braunlich
ges., gelbes Öl, und so ergab es sich aus allerley
chemischen Proben mit den Theilen dieser und ande-
rer Mumien, daß die Egypter zu der Göttingischen
Mumie nicht Asphalt, oder ein vegetabilisches Harz
angewandt haben, weil man im Destilliren keine
Säure und kein harzartiges Öl herausbrachte.
Doch was können nicht Jahrtausende, was können
nicht Himmelstriche, Witterungen und Versendun-
gen, und die Dämpfe in den Katakomben, an Spe-
zereyen für Veränderungen machen und ihre Theile
zersetzen!

Die Binden, oder leinene Streifen, in welche
die Mumie, wie gewöhnlich, und wie bei uns die
kleine Kinder, eingewickelt war, hatten folgende Far-
benanstriche, als schwarzblau, gelbroth, gelb, und
Gmelin untersuchte auch diese Farben einzeln.

Zeyn beschreibt diese Mumie eben daselbst.
Diese in Wändeln eingerückelte alte Leiche der Vor-
welt liegt in einem Sarge vom Holze des egyptischen
Feigenbaums mit Maulbeerblättern, der vergiert
war. Der hohle Deckel passte, vermittelst hölzerner
Keile, in den rechten Sarg ein. Am Gesichte sieht
man die gewöhnliche egyptische Todtenhaube; doch
sind die aufgetragne Farben zu Kreide- oder Gipse
Überresten zerlossen, an den hohlen Stellen, sonders
lich in den Augengruben. An der Maske oder dem
ausgeschnittenen Gesichte erscheint kein gewöhnlicher

Herrath, den die Schelfststeller Persia nennen; und die Gestalt eines in Falten gelegten Regels hat. Vermuthlich befindet sich dieses Bartstücktial bloss an männlichen Leichen, sowohl am Sargdeckel ausgeschmückt, als an der Gesichtslarve, denn die Göttlingsche Mumie ist weiblich, ob die Egypter gleich mit geschönten Bärten gingen. Man hasted vermutlich der Religion wegen, wie in unsfern Krahn läden an Domindomasken zweierlei Sarglarven immer vorrathig, vom Osiris und von der Isis. Osiris mit der Bartlarve war der Männer Symbol, und der Isislarve bediente man sich zu allen weiblichen Leichen. Und wegen dieser Kauflarven sehen sich alle egypische männliche Mumien, wie die uns bärige weibliche, eine der andern ganz ähnlich.

Der Sarg der hier beschriebnen Mumie ist sechs Fuß, die Leiche an sich fünf Fuß lang, und vom Kopfe bis zu den Fusssohlen vollständig, und unverstümmt.

Auf der in Winkeln eingehüllten Leiche liegt oben auf ein baumwollnes Tuch von grobem Ge spinnste, und mit Kreide oder Gips überzogen; es geht in eins vom Scheitel bis längst die Füsse herab. Auf dem Gippe ist mit dicken Farben am Obertheil an den Binden der Kopf mit dem Halse ausgedrückt. Unter dem Kinne läuft von der Brust zu den Füßen eine Winde herab, welche obenher breiter ist, und losgemacht werden kann, als eine Art von Decke. Man pflegte die Leichen mit Gips zu übergießen, und hernach mahlte man ein Gesicht auf den Gipsgrund. Bloß die Augen und Wangenröthe ausgenommen, war die Gesichtslarve mit Gold belegt.

Die

Die breite Binden, welche von dem Oberteil herabhängen, haben wechselnde weißliche und blaue Streifen. Unter dem Kinn befindet sich ein Goldtragen zierlich gestaltet. Das übrige Leichenkleid ist aus vier Farben, blau, roth, blau und dunkelgelb bemahlt, wozu man Smalta, Arsenik und Metalle genommen hat. Vielleicht bestrich man den Gipsaufguss mit Leim und Farben. Besonders sieht man auf der Brust der I sis viele Halbpirkel mit elf Farben gemahlt.

Unter den Füßen der Mumie liegen die Schuhe von baumwollnem Zeuge, und auch diese hat man mit Gips übergossen. Der Sohlenrand hat goldne Klägel zur Vergierung. Die Rückgratwirbel, Rippen und so weiter waren aus den Gelepen verschoben, und man fand aus der Seite des Beckens u. s. w. daß diese Mumie weiblichen Geschlechts gewesen.

Die Zahne waren alle in gutem Zustande, doch schmäler, als sonst. Die Knochen fand man alle ohne Fleisch, und es ließ sich nicht die geringste Spur von Muskeln, Haut oder Klägel entdecken. Die Knochen sahen wie die gewöhnliche Todtenknochen aus. In andern Mumien sind Gehirn, Brust und Bauch mit Asphalt und Harz angefüllt; aber hier lag der hohle Bauch, wie ein Beinhäus voller Knochen. Die beiden Arme lagen nicht kreuzweise übereinander auf der Brust, wie sonst, sondern wie bey den Windelfindern, an den Seiten. Alle Binden sind von Baumwolle, nach Barthendarck gewebt, und die meisten laufen quer über den Leib, als Windeln, sind aber nicht lackirt, sondern ohne alle Schnörkeren, weich, biegsam,

und von natürlicher Rattusfarbe, welche aber von der Zeit verdorben ist.

Nach vielen Untersuchungen, die man mit dem egyptischen Mumien vorgenommen, hat man vor dem Einbalsamiren von den Knochen mit einem Messer alle Fleischfasern abgeschabt. Hierauf nahm man die Eingeweide, und so beschabte man alle Knochen auch an ihren inneren Flächen, und so skeletirte man diese Mumie auf ganz grobe, unanatomische Art. Vornehmnen Mumien zog man das Gehirnmark durch die Nase aus, sprühte den Schädel mit wölflechenden Delen, oder Lackfärissen aus, man warf die herausgenommne Eingeweide den Krokodilen im Nil vor, man legte die Leiche vor der Ausdörrung lange Zeit in Salpeterwasser, man füllte die Körperhöhlungen mit Asphalt und Spezereyen,wickelte sie in Binden, und schnitzte das Bild der Leiche auf dem Sargdeckel aus.

Beitrag zu der obigen Nachricht von den Glintensteinen. Platte 8, Fig. 10.

Friedrich Wilhelm I., König von Preussen, rückte in Deutschland zuerst sein Augenmerk darauf, wie man diesen an sich so geringe scheinenden Zweig des Handels, von vorzüglicher Allgemeinheit, im Brandenburgischen naturalisiren möchte. Es war in dieser Absicht ein gewisser Matthias Kloppen nach Saint Agnes, einem Städtchen im Gouvernement Berry, als technischer Rundschafter abgesendet, wo es ansehnliche Glintensteinbrüche giebt, welche aber keinem Fremden bei Lebensstrafe verstopt sind zu besehen. Dieser Abgeordnete brachte aus S. Agnes, wo er sich ein Vierteljahr aufgeholt

gehalten hatte, einem sechs Pfunde schweren Flintenstein zurück zum Garan die Bearbeitung zu erlernen. Aus diesem machte er nur brandenburgische Flintensteine, welche auch die Probe ausschlugen. Nachher versetzte derselbe auch Flintensteinne aus einheimischen Feuersteinen, und diese fand man zu Sperrenberg bei Neustadt Eberswalde in der Mark. Die Versuche gingen, sie versprangen aber in dem zweyten Probeschuss; und folglich blieb die ganze Sache liegen.

Nach dem Jakobsohn in seinem technologischen Wörterbuche, der diesen Bericht ertheilt, kamen die Handgriffe bey der Bearbeitung der Feuersteine auf folgende Umstände an: Beim ersten Stahlnernen Werkzeug wird der Stein erst mit der Faust Stückweise zerschlagen und gespalten, weil derselbe schieftrig und splittrig ist. Mit einem andern stahlernen Werkzeuge schlägt man ihn nach seiner gewöhnlichen Figur, und er geht außerdem noch zwei bis dreymahl durch die Hände, je nachdem er leicht oder schwer zu bearbeiten ist. Noch sollen die Werkzeuge, deren sich Klope damals bediente, in Berlin bei der Artillerie aufzubehalten werden. Des Götz Beschreibung in seinem Allerley, I. Theile, weicht von den folgenden ganz ab, weil er sagt: die Flintensteine wären in den Champsagner Flintensteinbrüchen, unter der Erde, so weich, und werde mittelst des Drathes, wie man Seife zerschneidet, zu der beliebigen Flächenfigur zerstückt.

Vermuthlich hatte dieser Preußische Emissär bloß eine oberflächige Kenntniß von dem Gesteine, so wie von dem Steingurkchen; vielleicht hielt er die Hornsteine, welche die Farbe der französischen Flintensteine hatten, für die rechte Flintensteine,

daher bestanden. Sie auch in das Probe nicht. Daß bre verwechseln die Kiesel- und Hornsteine, ebenfalls, aber die Feuersteine mit den Glintensteinen. Werner bestimmt aufs bestlichste und unabstric-
lichst den Glintenstein (*Silex pyromachus*, Feuer-
stein) von denselben von dem Hornsteine, *Silex con-*
atus, zu unterscheiden. Daher geht das. Nicht
erkennen des Stains billig vor dem Versuche
selbst voran.

Die meiste Mineralisten verwirren in der That
diese dreierlei Steinarten bloß eine lange Uebung
und die Behauungsversuche verbessern die Täuschun-
gen des Auges. Aber folgende Merkmale bestim-
men den wahren Glintenstein, oder Feuerstein, *py-*
romachus lapis ignarius, *pierre à fusil* zuverlässig,
um denselben vom Kiesel- und vom Hornsteine
zu unterscheiden.

Gewöhnlich wird der Glintenstein rund,
länglich oder zwiezig, auf allerley Art, entweder
glatt, ohne, oder mit einer Rinde von Kreide,
Chon, Gips, Sand oder Kalkmergel überzogen
angetroffen, denn der in ganzen Felsen oder Schich-
ten brechende ist niemals ein ganz reiner Glinten-
stein, und kann also auch nicht gehörig zugerichtet
oder bearbeitet werden. Seine Farbe ist schmu-
sigweiß, schmutsiggelb, bläulich, wie ein grober
Kalkbon, röthlich, graubraun ohne, und mit wei-
ßen Flecken, welche bald quarzig oder mangelartig
sind, und bald von verstekkten Schäalthieren her-
rühren. Seltens ist er von hellen Farben, aber
man findet auch wohl ganz schwarze.

Neuerlich hat er keinen Glanz, auch dann
nicht, wenn ihm eine Rinde überzieht, sondern er
ist

ist etwas matt und uneben, er hat kleine Wölbungen; und so matt ist er auch im Bruche, und niemals schimmernd. Der Bruch ist nicht so hiezsplittig, als der Hornstein, sondern er zer-springt vom Schlage in glatte, längliche, schwach gewölbte Splitterschuppen, die weder scharf, noch uneben sind. Zerspalten man den Stein mit dem Hämmer, so bekommt er keine Seitensprünge, sondern die Spaltung folget bloß der Richtung des Hammers.

Sein Gewebe fühlt sich ganz eben, und nicht sehr kalt an, aber oft untermengen es fremde Stoffe, die ihn uneben und rauh machen; aber diese fremd-areige Thalle haben jederzeit eine andre Farbe. Seine Bruchstücke sind halbdurchsichtig, wenigstens an den Ecken, wenn er gleich ganz schwarz ist.

Seine Härte ist so gross, daß er Glas schnel-det, besonders wenn er gleichförmig schwarz ist, und in diesem Falle schickt er sich zum Problasteine. Seine Schwere ist wie die des Agaths. Im frischen Abbrüche riecht er, vom Anhauchen, etwas thonartig. Je reiner sie von aller fremden Mischung sind, desto härter sind sie, und desto besser geht ihre Spaltung und das Behauen von Statuen.

Endlich ist die mechanische Behandlung hier das sicherste Merkmahl, indem die Anblicke jeden Ungebüten dennoch täuschen können, weil das Wesentliche dieses Steins darauf beruht, daß er sich, vor allen andern, zweckmäßig spalten läßt.

Nach den gemachten Proben wurden die fran-zösischen Fluatensteine in einer Glühhöhe von 430 bis

bis 450 Raum. Graben, die Silber im Hause erhalten, erst harter, und dann zerstören sie an der feuchten Luft; die französische gelben wurden grauweiss, die italienischen grauen wurden halbweiss schwarzig; die schwäbischen Krainer wurden weissgrau, die Tiroler graue bleichgrau, die graugelben Eisenbürger schmuckt weiß; die bauschwarzen Wels dauer ganz weiß, die graue Gallizer bläsiggrau; die schmuckt weiße Podolier weissgrau, und die schwarze Podolische ganz weiß. Alle wurden harter, und zerschnitten das Glas schärfer, als vorher. Alle verloren die Durchsichtigkeit, und die drei letzten nahmen mehr Glanz an sich.

In obigen Feuergrade geschiehen sie zu einem guten Glase; mit mehr Alkali bekommt man nach dem Abkühlen die Rieselfähigkeit. Allezeit gaben die schwarze Flintensteine das beste Glas; ein Zeichen, daß die Steinfarbe bloß von einem brennbaren Wesen herführt.

Unter den neun Arten gab der italienische die meiste Kalkerde, und die wenigste Rieselerde. Eine Unze Stein enthielt fünf Quentchen, dreißig Gran Rieselerde, vierzig Gran Alaur, achtzehn Gran Kalkerde, und dreithalb Gran Eisen. Je mehr ein Flintenstein Riesel enthielt, desto harter war er, und desto behutsamer muß man mit dem Zerspalten umgehen; aber sie geben auch das meiste Feuer, und ein solcher hält hundert und zwanzig Schüsse aus, ohne einmal zu versagen.

Wegen der Lagerstätte der Flintensteine, so findet man sie in Berry und Champagne sowohl oben auf der Erde, als auch unter der Erde in weit ausläufenden Bänken und Lagen. Der gemeine

metne Mann hauet daranf, auf sein eignes Unternehmen, indem er dem Grundeigenthümer eine gewisse Geldsumme für einige Jahrbenützungen zahlet, oder jährliche Grubenpacht giebt. Ein Morgen, oder Arpent, gilt achtzig bis hundert livres, nachdem der Boden ergiebig ist.

Die Steine, welche die Arbeiter oben auf der Erde (zu Tage) finden, dienen denenselben blos zur Spur, oder sie zeigen nur an, daß dergleichen auch in der Tiefe (Teufe) stecken. Auf diese Anzeige senken sie ein, und einige Klafter in die Erde, da man denn den Strich untersucht, nach welcher Gegend der Stein streicht, und wohin sie aussbiegen.

Die frisch ausgegrabne Steine werden sogleich bearbeitet, aber zu dieser Absicht müssen sie nicht zu naß seyn, denn sonst müssen sie an der Sonne, oder am Feuer den gehörigen Trockenhheitsgrad bekommen, wosfern man sich in Acht zu nehmen hat, daß sie nicht zu lange im Feuer liegen, denn sonst werden sie zum Zerspalten untauglich, und die Franzosen wennen, den Stein alsdann verbrannt. Eben so wenig taugen die Flintensteinplümpe, welche auf der Oberfläche der Erde, oder lange im Wasser gelegen haben. Am brauchbarsten sind sie, wenn sie kurz vor der Bearbeitung aus der Mergelerde genommen werden.

Ob sich gleich alle vorkommende Flintensteine spalten lassen, so sind doch die frischgegrabnen die besten, wosfern sie nicht zu naß sind. Sie scheinen also, was das Wassereinsaugen betrifft, mit dem Weltauge, lapis mutabilis, übereinzustimmen. Reisende versichern, daß man in Champagne die Flintensteine naß zerspalte.

Ein

Ein gut zugerichteter Büchsenstein hat gewöhnlich sechs, durch die Kunst gemachte Flächen an sich. Dieses sind: zwei fast gleichförmige Flächen, eine obere, schmälere, so Ein Drittheil des Steins ausmacht, und der Rücken, (le manche, der Haft, die Ribbe) heißt. Dieser Theil des Steins wird vom beweglichen Theile des Hahnes, so am Flintenschloß ist, festgehalten. Die untere, oder größte Fläche unter allen ist gemeinlich etwas ausgeböhlt, und ruhet auf der unbeweglichen Steinplatte des Hahns. Ich nenne sie die Grundfläche. An der gedachten Oberfläche, oder dem Rücken, kommen zwei schiefe Flächen vor, eine größer als die andre, und von fünf und vierzig Graden. Die dritte ist die feuerschlagende Schärfe, le tranchant, oder bord de platine. Wenn diese beide Flächen am Stein gelassen werden, so nennt man dergleichen Stein den Doppelstein, boucanière à deux bouts; wird aber, wie es gewöhnlich ist, die schmale Hinterseite abgerundet, so nennt man es den Kopf, le cul, besetzt den runden Hintertheil. Die zwey gerade, oder halbrunds ablaufende Flächen, heißen Ranten oder Ränder.

Zur Spaltung und Zursichtung der Flintenstein bedient man sich folgender Werkzeuge.

Das erste ist ein stumpfer, oder Bruchhammer, marteau cassant A. B, welcher nach dem Grundriffe und Durchschnitte gezeichnet ist, und zwey Pfunde schwer wiegt.

Das zweyte Werkzeug ist der Spieghammer, Schieferhammer, marteau à pointe, im Grundriffe D, im Profile à die scharfe Spiege; das stumpfe Ende

Ende b, wo derselbe nicht mehr angewendet ist. Sein Gewicht ist ebenfalls zweigpfändig.

Der Scheibenhammer. E im Grundriss; aber im Profile in F. Seine Schwere ist Ein Viertelpfund.

Der Meißel, ciseau, an beiden Flächen schneidend, oder zugeschrifft, wiegt ein halbes Pfund, und etwas darüber, ist bei G und H im Profil und Grundriss gezeichnet.

Eine gewöhnliche Stahlfeile, um dem Meißel die abgenutzte Schärfe wieder zu geben, weil das Behauen den Meißel abstumpft.

Diese vier Stücke sind halbmahl kleiner, als es ihre natürliche Größe mit sich bringt; und sie müssen aus der Hälfte Eisen und der Hälfte Stahl bestehen.

Zuerst wird der Meißel, oder das geboppelte Steinmeisen in einen anderthalb Fuß hohen Kloß, table de Boucanière, dargestalt, bis an den Rand eingelassen und befestigt, daß die Hälfte desselben mit seiner Schneide im Holze steckt.

Wenn die entblößte, hervorstechende Schneide des Meißels während der Arbeit zerbrechen sollte, so darf man den Meißel nur umlohren, und mit einem hölzernen Keile im Kloße wieder befestigen: An einem solchen Kloße werden jederzeit dren solche Meißels angebracht, damit eben so viel Steinbehauer daran arbeiten können. So arbeiten z. E. in Paris die Schuhmacher in einem Kreise, aus Mangel des Platzes. Die Ableitung des

des französischen Wortes boucanière, hier Kloß, mag ich nicht untersuchen, da boucanière einen amerikanischen Jäger, oder einen Amerikaner ausdrückt, welcher das wilde Ochsenfleisch räuchert auf einem Stangenrost.

Wenn man die Arbeit vor die Hand nehmen will, so müssen die Steinkügeln, oder Klümpen, welche man von Einem Pfunde bis zu drei Zentnern schwer gefunden hat, ihre erforderliche Trockenheit haben. Dieses lehrt die bloße Uebung, und kann durch Beschreibung nicht bestimmt werden; doch überzeugt sich ein etwas geübter Behauer davon durch eine Uebung von wenig Tagen, wofern er oft Probestücke abschlägt. Große Flintensteinmassen von Einem, oder mehr Zentnern werden von mehreren Personen in die Höhe gehalten, und durch einen Hammerschlag zerpalten; die kleineren werden von siedenden Personen mit der linken Hand über dem linken Schenkelbeine, gegen das Knie einwärts fest gehalten, und so schlägt man mit dem stumpfen Bruchhammer ein Bruchstück, oder ein Stück von ein Paar Zoll Größe von dem Klumpen los. Dieses erste Steinfragment giebt dem Arbeiter sogleich, wofern derselbe geübt ist, ein Bruchmerkmal an, ob sich der Stein gut spalten lassen werde, oder nicht, d. i. ob es ein wahrer Flintenstein ist. Und nun legt man den Bruchhammer auf die Seite.

An seiner Stelle nimmt man den Spaltheimer, d. i. den Spiezhammer, zur Hand, wofern nicht die eine Hälfte des Hammers zum Zerschlagen, und die andre zum Zerspalten keilsförmig eingerichtet ist, um damit den Stein zu länglichen Schieferstücken zu zerpalten. Um dieses mit Vortheil zu verrichten, so hält man den angebrochenen Stein in der

linken Hand feste, so daß der frische Bruch, den der erste Hammer entblößte, nach oben heraus gefehrt ist, weil bloß von dem frischentblößten Bruche aus, die Flächensplitterungen, oder Steinstücke, zu den kürzigen Flintensteinen gehauen werden, und niemahls vom Ganzen, wo der Stein mit der Steinrinde bedeckt ist, indem der Spitzhammer von der Seite her nicht eingreift, und sogar nicht einmahl leicht in den frischen Bruch eindringt, wenn man mit der schwibenden Hand über den Bruch gestrichen hat.

Das Festhalten des Steins mit der linken Hand muß der gestalt eine schleife Richtung annehmen, daß die obere Fläche, in welche man mit dem Schleiferhammer den Hieb verrichtet, etwas vorrage; denn wenn man diese Vorrage vernachlässigt, so springen die losgesprengte Steinsplitter dem Arbeiter gegen die gebogene Finger der rechten Hand, welche den Hammer führt, und verwunden seine Fingergelenke, die schwer heilen. Eben dieses ist auch alsdann zu befürchten, wenn man den Hammer zu kurz hält.

Noch sind die ersten zwei oder drey losgeschlagenen Flintensteinschleifer zu Flintensteinen untauglich, weil sie gewölbt, oder mit der Rinde noch überzogen sind; sie haben noch keine gehörige Ribbenbildung, die ein gewöhnlicher Flintenstein nothwendig haben muß. Wenn man einmahl das Schleiferhauen anfängt, so muß man dabey in Acht nehmen, daß die Hammer spitze, welche etwas breitschneidend ist, nur so weit vom Rande ab in den Stein eingesetzt werde, als man die Absicht hat, größre oder kleinere Steine zu bekommen. Eine zwey bis drey Linien Breite giebt für alle Steine die erforderliche Dicke ab. Auch hier macht die Uebung den besten Lehrmeister; aber denselben fortges. Magie. 4. Th. Mm noch

noch kann eine Uebung von vierzehn Tagen auch den Ungeübtesten vollkommen mit dem Steinzer splittern, oder Schieferhauen, bekannt machen, so daß ein solcher fünf bis acht hundert, ein fertiger Arbeiter aber tausend bis tausend, fünf hundert Glintensteine in Einem Tage liefern kann.

Bei dem Schiefer spalten muß man jederzeit darauf Rücksicht nehmen, wo man mit dem Hammer einhauen soll, damit der Schiefer schlag so gerathe, daß der Schiefer in der Mitte eine Ribbe bekomme; folglich wenn zwey Schieferstücke Einen oder anderts halb Zoll weit voneinander abgeschlagen werden, so muß in der Mitte an dem ganzen Stein eine, drei bis sechs Linien breite Ribbe stehen bleiben. Hauet man gerade oben über dieser Ribbe ein, und zwar in der Mitte von zwey bis fünf Linien, so bestimmt man einen langen Schiefer, wie die Figur K im Grunde riss und Profile für den langen Schiefer erscheint, siehe I K, daran ist a die Funkschärfe, damit der Stein das Feuer schlägt. b ist die Kalkfläche, welche man abrundet, wosfern der Stein nicht gedoppelt ist. c ist die Ribbe, und d sind durch Punkte ange deutete Glintensteine, welche aus einem solchen Schiefer geschlagen werden können.

Da man aber in der Arbeit selbst nicht so genau darauf Acht giebt, ob man in den Stein zwey, drei oder mehrere Linien tief einhaut, so hat man gewöhnlich die Gewohnheit, ohne Rücksicht der Dicke, Schiefer zu sprengen, welche im Zurichten nach ihrer verhältnißmäßigen Dicke bald zu Pistolen, bald zu Glintensteinen gebildet werden. Ein gut geformter Schiefer, und darauf kommt die ganze Sache an, mag so lang gestäfelt sein, als er will, aber er muß doch in der Mitte seiner Länge, wie oben gesagt wor den,

dem einen ganz flachen und ebenen Rücken haben, der von vier bis vierzehn Unzen breit seyn kann, denn es entstehen nach dem Verhältnisse dieser Rückenbreite die größere oder kleinere Flinten oder Pistolensteine für das Feuergewehr, indem dieser Schieferrücken den Haft, manche, des Flintensteins ausmacht. Neben diesen verschiedenen Rücken neigt sich der Schiefer zu zwei abschüssigen Scharfen herab, davon die breitesten und am besten gebildete daran geflossen wird, und in der Zurichtung die Gruskenscharfe abgibt, welche von vierzig bis fünfundvierzig Grade hat.

Nun folgt die Zurichtung der Steine auf den geschlagenen Schiefers. Der Arbeiter setzt sich auf einen Stuhl, so daß er mit seinem linken Knie die Höhe des halbhervorragenden Schmiedeisen, oder Meißels erreicht, welcher vor ihm in dem Kloze, oder Tische, zur Zurichtung der Flintensteine befestigt ist.

Nun nimmt der Arbeiter in die linke Hand, deren Arm auf dem linken Knie, oder unterm Theile des Schenkels, um dem Arm einen Stützpunkt mit Festigkeit zu geben, aufzulegen muß, einen der erwähnten Schiefers, er hält das eine Ende desselben so breit über die Meißelschneide, nachdem er einen breitern oder schmäleren Stein zu machen im Sinne hat, welches sich aber doch näher aus der Figur des Schiefers bestimmen läßt, denn je breiter der Schiefer, und die Abßen, oder der Rücken an dem Schiefer ist, desto größer wird der daraus gemachte Stein. Nun thut er mit dem Scheibenhammer, welcher mit einem runden Stiele versehen ist, zwey, drei, oder mehrere gelinde Schläge auf den Stein, weshen man auf die Schneide des Meißels anhält, damit ihn der Meißel von unten hinauf schnelen möge.

Sobald dieses geschehen ist, so häst der Arbeiter den Schiefer vom Stemmeisen ab, und in die Höhe, er schlägt mit dem Hammer daran; und nun springt das gerichtete Stück vom Schiefer ab. Und nun seht er das Aufspalten, oder Aufrüthen und Los-sprengen so lange fort, bis er alle seltne Schieferfaser in bennahme viereckige Stücke gertheilt hat, wie man nach der Punktklinie der Figur I wahrnehmen kann. Mit Fleiß bemerkte ich bey diesem Handgriffe gellinde oder sanfte Schläge mit dem Scheibenhammer aus dem Grunde, wofür der Hammer, wenn man dem Schlage Nachdruck giebt, durchfährt, der Meissel seine Schnitte einbringt, und sich der Stein vom Hebe in Splitter zergliedert, oder gar zertrümmt.

Und nun wird die letzte Hand an das Werk gelegt, um dem Flintensteine die letzte Vollkommenheit zu geben. Der Arbeiter nimmt alle diese geschlagne oder verschleifte Vierecke, eins nach dem andern wieder in die Hand, um den Haft, d. h. den schlechtenen oder kürzesten, falschen Rand abzurunden und zum Haft zu bilden;

Zu diesem Geschäfte wird eben so viel Fertigkeit über geschickte Hand, als zum Schiefern schlagen erforderlich, wofern die Flintensteine gleichflächig und brauchbar gerathen sollen. Bey diesem Zurichten wird der Stein zwischen dem Daumen, Zeige- und Mittelfinger der linken Hand feste, und mit der zurücklegenden Schärfe auf das Stemmeisen gestellt, da man diesen Hinterrand, mittelst des Scheibenhammers, rund abschärft. Die Schläge, welche mit dem Hammer angebracht werden, müssen jederzeit so auf den Meissel treffen, daß sie Eine Linie vom Meissel oder Stemmeisen entfernt geschehen; denn trafe der Scheibenhammer im Auffallen so, daß er gerade oberhalb des Meissels trafe, so würde der Stein bey

hen jedem Schlage gesplittert werden, und es würde der Meißel durch die empfangne fünf und zwanzig Hammerschläge abgestumpft werden. Um dieses Nachtheile vorzubürgen, so fährt der Hammer bey jedem Schlage neben dem Meißel nieder.

So leicht sich dieser Handgriff, wie auch alle beschriebne Handgriffe der technischen Werkstätten von Zedermarin ohne Unterschied lesen lassen, so gewiss ist es, daß zur Theorie ein etwas mehr, als oberflächliches Ideal, erfordert werde; wer sich indessen dieses Geschäfte angelegen seyn läßt, und mit Aufmerksamkeit den Hammer führen lernt, der kann in wenigen Tagen einige Fertigkeit erlangen, und durch die erste Fehlschläge bald die wahre Hammerrichtungen erproben. Der Arbeiter deutet das Feld für die Hiebe durch den linken Arm an, welcher über dem linken Schenkel ruht; und diese Lage zeichnet dem Hammer den genauen und sichern Abstand vor.

Die Sortiments der Flintensteine sind zu Muenne folgende:

Les Boucanières à cul long	6 Livres das Lassend.
— — superfines	4 — 10 Sous.
— — petit fines	3 — 10 —
— — blondes	3 —
— — grand fines	3 —
— — palettes	3 —
— — grises	2 —
Pierres à fusil à deux bouts	3 —
— — grandes oder	
— — petites belles	30 —
— — petites	25 —
Pierres à pistolets grandes	30 —
— — moyennes	25 —
— — petites	20 —

Unter diesen Gattungen sind alle in Frankreich verfertigte Gewehrsteine im Handel bekannt, und der bengefügte Preis von Tausend gilt vom Ort und Stelle. Die ersten und theuersten haben einen langen Haft, und dienen bloß für Jagdflinten, so wie man auf dieselben die grösste Sorgfalt wendet. Alle grossen von unvollständigem Haft, oder deren Haft nicht gehörig abgerundet ist, gelten, das Tausend Ein bis zren Pfunde; das Duzend also noch nicht Einen Pfennig.

Nachdem die Flintensteine bei der Steingrube gezählt und sortirt worden, so werden die grossen zu fünf und zwanzig bis dreißig tausend Stück in alte Weinfässer gepackt, und ins Ausland gebracht. An den Pistolensteinen rechnet man sechzig tausend auf ein Fass von drey bis vier Eimern.

So geringe der Werth, und so gemein diese Waare an sich ist, so gebraucht doch eine Monarchie von fünf und zwanzig Millionen Köpfen, jährlich zehn Millionen solcher Steine, und was verschwenden die Kriege, ohne dass man sich von einem Mangel an Flintensteinen träumen lässt, ohne die doch kein Krieg jezo geführt werden kann. Im Durchschnitte genommen, kostet das Tausend, mit dem Fuhrlohn gerechnet, etwa zwanzig Gulden. Endlich gehen für eine so geringe Waare gegen zwanzig tausend Gulden aus dem Lande. Beschreibung und Abbildung der Werkzeuge, womit die Flintensteine zu Muene im Gouvernement Berry in Frankreich und anderswo verarbeitet werden, vom Professor Zucchini, im Magazin für die Naturkunde Helvetiens des Höpfners, Stadtapothekers in Biel, 4. Band, Zürich, 1789.

Die

Die Kunst, Kattunzeuge, Seiden- und Sammetzeuge, Leder u. d. mit Goldblumen dauerhaft zu drucken, so die Wäsche aushält.

Tafel 9, Fig. 6, 7.

Dieses Verfahren kann man mit den Zitzen vornehmen, so wie man sie aus dem Laden kauft, ohne ihre Farbe, oder den Glanz zu beschädigen; und das angebrachte Gold erhält zugleich einen Glanz, welcher mitgeglättet, und schon vorher darauf gewesen zu seyn scheint. Die Sache selbst beruht auf folgender Vorschrift.

Man bedient sich dazu einer Mischung von gleichviel gepulvertem Mastix und getrocknetem, gepulverten Eiweiß. Mit diesem Pulver bestreut man, vermittelst eines kleinen Haarsiebes, dieseljenige Stellen, welche man vergolden will. Nun schneidet man Goldblätterchen von derjenigen Größe zu, welche die Figuren erfordern, und diese legt man auf die bestreute Stellen auf.

Die dazu nöthige Formen, oder Druckstempel, sind von Messing, und auf ihrem Kopfe sind die Blumen, oder Figuren, erhaben geschnitten, wie die hohlgerne Druckformen in den Kattun- und Leinwanddruckerien, deren Grund hohl und der Schnitt erhalten ist. Will man mit dergleichen Formen keinen großen Aufwand machen, und sich selbst zu eignem Gebrauche etliche Ellen Kattun, Seidenzeug u. d. mit goldenen Blumen verzieren, welche Blumensträuße, Blumen, Sternchen vorstellen; so lasse man sich einen Stämpel von Messing mit einem Stiele, in der Form eines Buchbinderstamps, Mm 4 aus-

ausschneiden. Man sehe auf der Kupfertafel 9 die Figur 6, nebst der Blume.

Wenn dieser in einem Kohlenfeuer dergestalt erhitzt worden, daß er nicht mehr zischet, wenn man ihn mit einem nassen Finger berührt, so setzt man ihn nahe, oder entfernt von einander, nachdem es das Blumenfeld erfordert. Die dazu gemachte hölzerne Heste dienen zum bequemen Handthieren, wenn sie heiß gemacht sind. Zu größern Zierrathen, die man vergolden will, gehören von Messing gegossne Stämpel, von der Größe eines halben Zolles, welche abgeschliffen, polirt, und mit der Zeichnung erhaben geschnitten werden, wie die Figur 7 vorstellt. Diese Messingsplatte oder Form wird mit versenkten Schrauben auf einer zwey Zoll dicken Holztafel befestigt.

Mit dieser Form drückt man ebenfalls heiß; dieses Drucken muß aber in einer besonders dazu gemachten, starken, eisernen Presse mit einer Spindel verrichtet werden, und auf solche Art kann man in Einem Tage viele Ellen abdrucken; ja man kann dieses selbst im Großen, so wie die Kattundruckerey mit Farben, verrichten.

Die Holländer zeichnen ihre Wollentücher mit goldenen Zeichen, Buchstaben u. d.; doch sie bedienen sich statt des Mastix und Erygrundes, des gepulverten Kolophonit, dem einige noch gepulvertes Eryweiß zugesetzt. Weil blos das Harz an den Stellen flüssig wird, wo man die heiße Form aufsetzt, d. i. wo die Blumenerhabenheiten aufzulegen kommen, so schmilzt auch das Gold blos an diesen Stellen an, und das übrige Tuch bleibt, wie es war. Aus diesem Grunde zieht man auch trockne Harze den

den weichen flebigen Materialien vor, bei diesen Ver-
goldungen, welche man mit Rechte encaustische Ver-
goldung nennen kann.

Wenn das Gedruckte erkaltet ist, so fährt man
mit der Fahne einer Feder darüber, um das über-
flüssige Gold wegzuschaffen. Eben so lässt sich eine
Blumenvergoldung auf gefärbtes Leder, welches kei-
nem nassen Goldgrund verträgt, nach dieser Art
anbringen.

Die Herstellung der Silhouetten auf einem Goldgrunde hinter dem Glase.

Zur Seite 351 des dritten Bandes dieser Ma-
gic. Wie schon bekannt ist, wird der Originaleß
bei Lichte gezeichnet. Je weiter die Person, von der
man die Zeichnung macht, von der Wand entfernt
sitzet, desto größer und undeutlicher wird ihr Wands-
schatten; je näher sie sich hingegen an derselben befin-
det, desto kleiner und scharfer zeigt sich der Urtheil.
Die Schulter veranlaßt den Kopf überzuhängen, und
macht den Fehler in der unparallelen Zeichnung.
Um diesem Fehler abzuheilen, lässt man sich vom
Fischer ein Brett von der Größe eines großen Pa-
pierbogens machen, dessen vier Fuß, fünf bis sechs
Zoll lang sind. Dieses Brett wird an die Schulter
gestellt, weshalb man sich zum Schattenumrisse niede-
setzt, und damit dasselbe desto besser an die Schulter
anschließen möge, so bestimmt das Brett an der el-
len Seite einen Ausschnitt, wie ein Halbmond, der
gleichen man den Barbierschalen giebt, und welcher
so groß seyn muß, daß die Schulter bequem hinein-
passt. Ehe man die Schulterbank ansetzt, wird der
weiße Papierbogen mit Siegellack darauf geklebt.

Durch dieses Mittel erlangt man die Fähigkeit an jeder Wand des Zimmers zu zeichnen, ohne die Thüren und Wände durch das Papieranzageln zu beschädigen.

Wenn sich die Person niedergesetzt hat, so muß ein hellbrennendes Licht, etwa acht Fuß hinter der Person, in eine gleiche Höhe und Richtung mit ihrem Kopfe hingestellt werden. Man hat zu erinnern vergessen, daß man an der beschriebnen Schulterbank, nahe an ihrem Monbausschnitte, ein Eisen anbringt, welches die Gestalt eines Bohrers, anstatt des Kopfes aber, einen Halbzirkel hat. In diesem Halbzirkel senkt man den Hals, damit sich der Kopf desto weniger verrücken möge. Scheut man sich ein solches Halzeisen anlegen zu lassen, so vertritt ein Schnupftuch, oder eine Serviette, dessen Stelle, indem man sie an das Ohr legt, um den Kopf daran ruhen zu lassen, welcher sonst wanken würde.

Nun richtet der Silhouettirer das Gesicht der abzuzeichnenden Person dergestalt, daß dieselbe die ihren Augen gerade gegenüber liegende Wand ansieht. Allenfalls sieht dieselbe auch etwas höher hin. Doch muß der Blick in gerader Richtung auf jene Stelle fallen, und es muß kein schiefer Seitenblick seyn. Wenn also der Kopf eine solche Lage hat, daß der an die Wand geworfne Profilschatten auf dem Papiere eine Aehnlichkeit angeigt, so wird der Umriss mit Bleistift gezeichnet, ohne sich damit eben zu überellen, weil das Stillsitzen der Person nicht die geringste Mühe macht.

Wie richtiger und genauer, als bei brennendem Lichte, läßt sich bei untergehender Sonne silhouettiren. Doch sind dabei die Schwierigkeiten folgende,

gende, daß man, sonderlich in den Städten, wegen des Häuserverbaus, selten den Sonnenuntergang in den Zimmern auffangen kann, und man die Sonne selten dem Fenster gerade gegenüber sieht; denn es gerath die Silhouette nicht, wenn die Sonnenstrahlen schief aussallen. Die Sonnenrisse fallen aus dem Grunde genauer aus, weil der Schatten, welchen das Licht der immer mehr herabsinkenden Sonne erzeugt, dennoch geachtet doch viel reiner, schärfer und nicht so täuschend ist, als bey dem, dehnoch etwas flatterndem Lichte, dessen Flamme immer mit einer neuen Flamme wechselt, folglich nicht so gleichartig ist, als das Sonnenlicht; und mit keinen so jitternden Schatten kontuirstet.

Von dem Storchschnabel erinnere ich blos so viel, daß diejenigen, wo alles in stähkernen, oder messingnen Schrauben geht, darum den ganz hölzernen vorzuziehn sind, weil alles besser befestigt werden kann. Ein Storchschnabel muß seine gewisse Schwere haben, damit der Stift, welcher zeichnet, besser aufdrücke; ein Bleigerwicht erzeugt diesen Mangel nur unvollkommen. Das richtige Bohren der Stellsächer ist das Wesentlichste an jedem Storchschnabel. Hierzu müssen keine gewöhnliche Bohrer gebraucht werden, sondern mantheilt erst die Idcher, mittelst des Zirkels ab, und alsdann werden sie mit Instrumenten, dergleichen die Goldschmiede und Uhrmacher zum Bohren großer Idcher gebrauchen, ausgebohrt. Die Probe, ob ein Storchschnabel richtig gezeichnet, oder falsch anliegt, wird mit einem Zirkel gemacht, den man auf ein Papier hinzzeichnet, und durch den Storchschnabel verkleinert. Besindet man den kleinen Kreis vollkommen rund, so ist der Storchschnabel richtig. Willig mögste man diese Probe mit allen Idchern anstellen, weil eins falsch angeben könnte. Kann

Kann man keinen stählernen Storchschnabel haben, so müssen wenigstens seine Stangen von schwerem Holze, als Ebenholze, Brasilienholze, und vergleichbar gemacht werden.

Zu der oben angegebenen Goldgründung ist bloß das feinste Goldblatt von Dukatengolde geschickt. Zu einer Silhouette verbraucht man nicht mehr, als zwey bis drey Goldblätter, und folglich sind die Kosten einer solchen Goldsilhouette sehr unbedeutend. Geschlagne unächtes Gold ist an sich zu spröde, und auch schont aus dem Grunde unbrauchbar, weil das selbe nach wenigen Tagen anläuft. Ueberdem zeichnet die Nadel keinen reinen Umriss auf dergleichen Metallblatt.

Das Gold wird auf folgende Art auf Glas gebracht. Das Glas muß weiß seyn, und nicht im Grünliche spielen, und keine Risse, oder Ungleichheiten an sich haben; übrigens ist es gleichgültig, ob es eine geschliffne oder ungeschliffne Tafel, auf beyden Seiten flach oder auf der einen Seite erhaben ist. Grünlisches Glas verrinnt beim Golde seine schöne Farbe; hat es Risse, so stößt der Stift, mit welchem gezeichnet wird, an, und verdirbt die Arbeit. Ist das Glas ungleich, so zeichnet der Stift nur an den erhabnen Stellen, und berührt die Höhlungen nicht. Geschliffnes Glas nimmt zwar eine reine Silhouettezeichnung an, ist aber nicht so anwendbar, als das gewöhnliche weiße, weil das Gold nicht so gut dar auf spielt, als auf dem letztern. Vielleicht erscheint die Schleiferpolitur den Glünglanz am rohen Glase nicht. Das bisher Gesagte gilt bloß von geschliffnen Gläsern, welche auf beyden Seiten flach sind. Die auf einer Seite erhabnen spielen sehr gut, und nehm sich zu dieser Arbeit vorzestlich heraus.

Ehe

Ehe man das Gold auflegt, muß das Glas auf das sorgfältigste gesäubert werden, damit nicht der geringste Schmutz darauf zurückbleibe. Diese Sauberkeit erhält man am besten dadurch, wenn man es mit Brannwein abwäscht. Wenn alles trocken geworden, so werden beide Spicen mit Baumwolle spiegelglatt abgerieben. Hierauf legt man eine gewöhnliche Spielfkarte auf ein Blatt Gold im Goldbüchchen, man wendet das Goldbuch in der Hand herum, und so nimmt man das Goldblatt, welches auf der Karte liegen bleibt, behutsam ab, damit es keine Falten bekomme, oder sich verschiebe, und doppelt lege. Wer zum Vergolden das gewöhnliche Rissoen und den Spatel hat, bedarf dieser Vorsicht nicht, ob man gleich auch dabei nicht ohne Behutsamkeit verfahren darf.

Wenn also das Goldblatt auf die Karte gebracht ist, so befeuchtet man das Glas mit der Zunge, und man legt es so gerade, als immer möglich ist, auf das Glas. Wäre das Glas größer, als das Goldblatt, so kann man an beiden Seiten des Goldblattes eine Karte legen, auf welcher das Glas ruhen kann, ehe es das Gold berührt. Bei dem geringsten Drucke, den man ihm giebt, fliegt das Gold an. Es ist dabei zu erinnern nothwendig, ehe man das Glas berührt, den Mund vorher auszuspülen, damit keine Fettigkeit mit eingemischt werde, und Flecken mache. Am besten ist es also, nüchtern zu arbeiten. Außerdem muß auch das Glas nicht zu wenig befeuchtet werden, weil sonst einige Theile wieder trocken werden, ehe man das Gold berührt, welches, wie man leicht begreift, an den trocknen Glassstellen nicht feste klebt. Zuviel Nässe muß auch nicht auf dem Glase stehen bleiben, aus Furcht, es möchte von der zu vielen Flüssigkeit etwas

was zurückbleiben, und Ursache werden, daß in der Folge das Gold davon anläuft.

Je schneller die Arbeit trocknet, desto besser gerath sie. Im Sommer legt man das Glas an die Sonne, nach der Goldbelegung; im Winter kann man diese über Kohlen trocken werden lassen; man hätte sich aber, daß es nicht von der schnellen Hitze zerpringe.

Wenn das Gold überall angetrocknet ist, so daß keine matte Stelle davon vorkommt, so überreibt man das aufgelegte Goldblättchen mit ungesponnener Wolle, anfangs sehr sanft, und nachher etwas stärker, doch muß in der Baumwolle keine Unreinigkeit übrig bleiben, und in dieser Rücksicht muß man vorher, ehe man zu poliren anfängt, alles Ungleichartige mit vieler Genauigkeit aus der Baumwolle herauslesen. So rein indessen auch immer die Baumwolle seyn kann, so löset sie doch allezeit während des Reibens einen ziemlichen Theil Gold ab, so daß selbe ganz durchlöchert erscheint, wenn man es gegen das Tageslicht hält. Doch daran kehrt man sich nicht, man fährt mit dem Poliren fort, und zwar so lange, bis man sich auf der andern Seite im Golde erblickt. Sollten aber beträchtliche Lücken entstanden seyn, so besuchtet man sie, mittelst eines Pinsels, den man an der Zunge besuchtet, und man legt ein Stückchen Goldblatt von der erforderlichen Größe auf. Um mit den kleinen Goldschnitten ökonomisch zu verfahren, weil ein Ungebüter durch mißlungne Versuche viel Gold verdürbt, so schneide man, wenn man kleine Stückchen Gold bedarf, dieselben zwischen zweyen Papierschritten zu, im Falle, daß man kein Goldfissen hätte. Am besten geht die Sache von Statthen, wenn man zwey aneinander hängt.

hängende Papierblättchen vom Goldbüchle nimme, die eine Hälfte, nach der Art der Karte, auf das Goldblatt legt, auf die oben beschriebne Kartonare herausnimmt, mit der andern Hälfte zudeckt, und alsdann so viel abschneidet, als man nöthig hat.

Die auf diese Art ausgebesserte Lücken werden getrocknet, und eben so, mittelst der Baumwolle, polirt; würde man das Poliren unterlassen, so zeigen sich die aufgesetzte Stellen, als Flickereyen. Ist alles völlig trocken, so bedient man sich statt der Zunge, welche oft die ganze Luge vergleckt, eines Hagnpinsels, welchen man mit Speichel besohtet, und man übersfährt damit die erste Goldlage. So viel ist aber auch gewiß, daß die Arbeit niemahls den Glanz gewinnt, als wenn man sie mit der Zunge, welche ziemlich viel Speichel geben müßt, benutzt; an der trocknen Zunge bleibt das Gold lieben.

Das Benehmen muß, wie das erstemahl, wieder trocken, und zwar so geschwind, als möglich, weil sonst der Glanz vergeht. Die geflickte Stellen müssen nach dem Trocknen so helle, als ein Spiegel erscheinen, und es riagt die Arbeit nicht, wenn man sich in dem getrockneten Gold nicht so deutlich, als in einem mit Quicksilber und Zinnblätter belegten Spiegel erkennen kann; vergleichbar schlechte Arbeit verdient abgewaschen zu werden. Spiegelt hingegen das Glas, so polirt man das Gold nochmals, wie das erstemahl.

Hält man das Glas gegen das Tageslicht, so erscheint das Gold noch immer durchsichtig, und daher besuchtet man es nochmals, und man legt ein drittes Goldblatt auf. Will man das Gold ersparen, so thut ein Silberblättchen dieselbe Dienste.

Wür.

Würde man gleich auf das erste Goldblatt Silber auftragen, so würde das Silber weiße Flecken hinterlassen, weil das Goldblatt vom Poliren sehr leidet. Deckt das Silberblatt nicht alles, so giebt man noch eine Silberlage. Auf alle Fälle muss das Gold nicht die kleinste Löcher zeigen, weil der Schattenriß dadurch beschädigt wird, sobald er eine solche schadhafte Stelle berührte.

Auf die nämliche Art kann man auch Silhouetten auf ganz silbernen Grund tragen. Doch gerath die Arbeit nicht so fein, als auf dem Goldgrunde, weil Silber dazu zu specke ist.

Nun suche man auf dem belegten Glase mit dem bloßen Auge, oder auf andre Weise den Mittelpunkt, welchen man mittelst einer Nadel bemerket. Um besten erreicht man diese Absicht, wenn man sich ein Papier von der Größe des Glases zuschnürt, und solches in vier Theile faltet, weil die Durchkreuzung der Brüche den Mittelpunkt angiebt, welchen man mit einer Nadel durchsicht. Man legt alsdann das Papier auf die Glastafel, und so bildet man durch das Loch des Papierstückes auf das Gold einen Punkt.

Nun suche man auch die Mitte der Silhouette, welche man auf den Goldgrund tragen will. Wer die Verkleinerungsart durch den Storchschnabel hingänglich versteht, der weiß, dass diese Verkleinerungen stufenweise geschehen müssen. Man zeichne sich also vom grossen Originalwandriss einen kleinen Riss von einer Handbreite, mit Hülfe des Storchschnabels, auf Papier, und von diesem erst auf das Gold. In diesen kleinen Riss wird der Schatten, nebst der Frisur, dem Kopfpuze und der Brust so gezeichnet, wie derselbe erscheinen soll. Das Mittesuchen begreift

greift auch die Brust mit. Der Sicherheit wegen schlage man einen Zirkel um die Silhouette, welche alsdann richtig auf dem Glase erscheint, wosfern sie die Zirkelmitte ausmacht. Wo nicht, so suche man diese Mitte so lange, bis man den rechten Punkt getroffen hat.

Das Papier des Schattenrisses wird auf dem Tische mit Nähgeln, oder wegen der kleinen Nadelöcher, lieber mit Nadeln befestigt. Ist das Glas flach, so unterklebt man jede Ecke mit etwas Wachs, oder kürzer, mit etwas zum Leige gedrückter Semmel. Ist das Glas konkav oder erhaben, so ist das Wachs oder Brodt so groß, als das Glas selbst, und man drückt mit dem Daumen eine Höhlung ein, da mit der hohle Glashälfte darin fest ruhen möge. Wenn nun das Papier auf dem Tische befestigt worden, so leitet man den Zeichnungsgriffel des Storchschnabels auf den angemerktten Mittelpunkt der Silhouette. An dem Orte, wo gewöhnlich der Bleistifte steht, setzt man an dessen Stelle eine, in Holz gesetzte Nadel, welche man auf einem Schleifsteine, so fein als möglich, zuspitzt. Diese geschliffne Nadel macht man an einer Lichtflamme glühend, worauf man mit ihr so schnell, daß es pfeift, durch die Lüft führt, um solche zu härten.

Unter diese Nadel legt man das Glas hergestalt, daß ihre Spitze genau auf den angezeigten Mittelpunkt fällt. Alsdann drückt man das, mit Semmel belegte Glas langsam auf den Tisch, damit es feste liege, und dann richtet man das Glas ganz horizontal. Unterläßt man dem Glase diese wagerechte Lage zu geben, so zeichnet die Nadel an den niedrigen Glassäulen nicht, und man befestigt die Nadel so lange in ihrer Hülse nicht, als das Glas noch nicht seine Sallens fortges. Magie. 4. Th. Mn. Rich.

Richtung erhalten hat. Hierauf hebt man den Storchschnabel ganz unmerklich in die Höhe, damit die Nadel etwas tiefer herabsinken möge, man befestigt selbige mit der in der Hülse befindlichen Schraube, und bringt den Storchschnabel wieder in seine gewöhnliche Lage. Sollte eine Hülse für die Nadel, sonst für den Bleistift, mangeln, so muß ihr Holz, worin sie gesteckt worden, genau in das Loch einpassen, und sie muß feste stecken und nicht schwanken, wenn man sie auf das Glas andrückt. Und nun zeichnet man den Schattenumriß mit der Nadel, wie man gewöhnlich selben zu verjüngen pflege. Man merke dabei an, daß die Nadel nicht zu feste am Glase aufliege, weil sie auf diesen Fall hüpft, und die feinen Aussprünge im Umriß nicht angiebt. Eben das erfolgt, wenn die Nadel in ihrer Fassung nicht feste steckt, oder die Schrauben des Instruments zu viel, oder zu wenig angespannt sind.

Um dem Umriß die möglichste Richtigkeit auch bei Personen zu verschaffen, deren Hände sonderlich gesdann zittern, wenn sie mit dem Storchschnabel arbeiten, so thut man wohl, wenn man den Umriß auf dem Papiere, ehe man dasselbe aufnagelt, mit einem knöchernen Griffel dergestalt übersfährt, daß er gleichsam zu einer sanften Rinne wird, in welcher der Zeichengriffel des Storchschnabels geleitet werden kann. Man sieht leicht ein, daß man mit Hülfe dieser Kurchen weniger Gefahr laufe, dem Umriß eine Mißgestalt zu geben.

Die Zeichnung selbst fängt man bei der Stirn, oder Frisur an, man sährt zur Brust herab, und so steigt man an der Hinterseite bis zu dem Orte herauf, wo man zu zeichnen anfing. Ist man mit dem Umriß fertig, so hebt man den Storchschnabel

het auf, aber man schraubt die Retschnadel los, und nimmt das Glas ab.

Das Gold innerhalb des Umrisses wird nicht mit einem Federmesser, oder der Radirnadel, wie Einige pflegen, weggeschabt. Dieses Verfahren ist zu mühsam und zu unsicher. Man taucht hingegen einen hölzernen Griffel in Wasser, und man reibt damit das Gold der Althoneete weg, ohne den Umriss selbst zu berühren. Hierauf tritt man einen Pinsel naß, man befeuchtet damit das zurückgebliebne Gold an dem Umrisse, welches sich dann glänzend abschafft, und mit einem zugespitzten Holzgriffel, oder mit einer Radirnadel, doch ohne den Umriss zu berühren, weg schaffen lässt.

Diese Bequemlichkeit ist eben die Ursache davon, daß Silhouetten auf Gold einen viel schärfern und richtigern Umriss haben, als alle andre Arten. Der selbe bleibt genau so, wie ihn der Storchschnabel zeichnete; indessen daß an sich gute Umrisse bei dem Ausfüllen mit der Füschschwärze oft viel von der Lehnlichkeit verlieren. Die kleinen Goldhelle, die am Glase zurückbleiben, müssen sorgfältig weggeschabt werden, weil sie alle auf dem schwarzen Grunde, welcher hinter ihnen zu liegen kommt, sichtbar werden. Die größern hebt man mit dem Pinsel ab, die kleineren schabt man mit der Radirnadel weg. Bei dieser leichten Reinigung kann man noch den Vortheil gebrauchen, daß man von dem Gesichte gegen den Hinterkopf, und nicht von diesem gegen das Gesicht streicht.

Um die Haare, Halskrause, Flor und dergleichen zu behandeln, muß man vorher die Silhouette völlig gereinigt haben. Die Haare werden vermit-

selbst einer kleinen Mabel mit gelindem Zusprudig über den Frisurkranz gezeichnet, sind zwar etwas dicht, so daß sie sich in diesem Umrisse mit verlieren. Um dem Glor und die Goldkrone richtig zu zeichnen, so bildet man vorher die Blumen mit ihren vornehmsten Schatten, und wenn also das Dessen angegeben ist, so ziehet man mit einer wohlgespülten Mutter keine und dicke Gitter darüber, und hinter dieser steht das Muster und die entworfne Schattirung auf eine angenehme Art hervor.

Wenn der Schattentris ganz rein ist, so läßt man in die Mitte desselben einen Tropfen flüssigen Siegellack's fallen, damit der Fuß des Zirkels vom Körperlichen Widerstand zum Ausheben finde. Vorher macht man die Siegellackstange an ihrem einen Ende warm, und man drücke fühlige spitz, damit man sicher sey, daß das Gold vom Siegellack nicht abzuhüpfen werde. Hierauf hält man sie an die Lichtstammme, und so läßt man einen heißen Tropfen in die Mitte der Silhouette fließen. Man versucht mit dem Griffel, ob sich das Lack feste an das Glas an gehängt, weil dieses nicht allezeit geschichtet, und wenn es losgeht, so bringe man geschwind einen andern heißen Lackfleck an der noch warmen Glasstelle an.

Unterdessen daß das Siegellack an dem Glas noch nicht erkaltet ist, so drücke man so genau, als möglich, in die Silhouettenmitte, mittelst des Griffels einen Punkt in den Lackfleck, um hier die Fußspitze des Zirkels anzusehen zu können. Und in diesen Punkt setzt man den Zirkel, und man beschreibt den Kreis auf die gewöhnliche Art. Ist man damit fertig, so wird der Griffel, oder ein Federmeißel angewandt, das Siegellack wieder wegzu bringen. Doch ohne im Golde auszugleiten, oder Plisse zu machen,

wenn das Siegellack dfters feste sitzt. Der feste Flecken, der vom Siegellack zurückbleibt, wird mit Speichel weggeschafft, indem man einen Holzgriffel damit anfeuchtet, und damit die Stelle sanft reibt.

Wenn alle Spuren von Gold und dem Siegellacke weggebracht sind, so reibt man das Glas mit Baumwolle vollends rein, und die Silhouette zeigt sich, wenn man das Glas gegen das Tageslicht hält, vollkommen rein, und so durchsichtig, als ob kein Gold vorher darauf gewesen.

Um ein Oval um die Silhouette zu zeichnen, benutze man sich der gewöhnlichen Methode, vermittelst des Zirkels und zweier Mittelpunkten, und man macht die Einfassung mit dem Drahtzettel. Endlich wird alles Gold, welches sich außer dem Umrisse des Zirkels, oder Ovalen befindet, auf eben die Art weggebracht, wie man die Silhouette selbst reinigte. Geschwindiger geschiehet dieses mit dem angefeuchtetem Finger, doch ohne dem Umrisse zu nahe zu kommen. Um diesen lässt man einer Stecknadel breit Gold stehen, feuchtet diesen Rest mit einem Pinsel an, und streicht es mit einem hölzernen Griffel vollends weg.

Soll das Oval Guislanden, Bänder, oder dergleichen Verzierungen zur Einfassung, vermittelst des Radirens bekommen, so zeichnet man sich auf ein Blatt Papier ein eben so großes Oval, mit das Oval auf dem Glase ist, und man entwirft mit Bleistift die Zierrathen über dem Opale. Hierauf schneldet man das Oval, doch nicht ganz, sondern nur seinem untern Theil bis dahin aus, wo sich die Zeichnung anfängt. Die Unterseite des Papiers bereit man mit Roststeinschabbel, über welches man ein wenig Salzlöscht streicht, damit sich der Roststein desto befestigt.

fer anhänge. Nun legt man das Papier auf das Gold, dergestalt, daß das Papieroval genau auf dem Goldovale zu liegen kommt. In dieser Lage überfährt man den Umriss mit einer stampfen Stabell, oder einem zugespitzten Holzgriffel, da sich denn alle Züge auf dem Golde zeigen. Von selbst versteht es sich schon, wenn man etwas über dem Oval anzubringen die Absicht hat, daß man dieses Feld gleich anfangs mit Gold überlegt haben muß, und daß man vor dem Radieren den unteren Ovaltheil vom überschüssigen Gold reinigen müsse, damit sich das Papier richtig aufziegen lasse.

Sobald der Riß auf dem Glase ist, so muß man die Zeichnung mit einer Stabell kopiren, und da man die Kochsteinzeichnung nicht stehen lassen kann, weil man die Madesträdrung ohnedem vor ihr nicht sieht, so reibt man mit einer Verbundkrume das Rothe ohne großen Druck fort. Dadurch wird zugleich die Fertigkeit weggeschafft, und nun kann man mit Bequemlichkeit in das Goldradieren, und den Lederstift mit Wasser wegnehmen. Man verschafft zugleich dem Auge Erleichterung, wenn das Glas während dieser Arbeit auf schwarzem ungezähnem Papier liegt.

Wenn die Arbeit fertig gemacht worden, so überzieht man sie mit schwarzem Firnis, alsbald erst zieht sich alles in seine wahre Gestalt. Im Kochfall kann auch dicke, schwärze Tusche die Stelle des Firnißes vertreten; aber die radirte Arbeit löst sich leicht davon auf, und ope leidet später die Phlegmatische selbst darunter. Schwarze Oelfarbe leistet hier auch ihre Dienste, aber sie hat die Art, nur langsam zu trocknen. Um besten Dienst hier venetianischer Farben zu tun, unter Kienriss getrocknet, man muß wieder das Glas, ehe man es damit bestreicht, sehr warm

warm werden lassen, sonst bleibt der Terpentin auf dem Glase dick. Kleine Gläser auf Gingertingen u. s. f. flebt man auf warmen Siegellacke an, indessent man den Terpentin auffreicht. Größte Gläser werden auf dem Ofen erwärmt. Wegen der großen Klebrigkeit des Terpentins muss man hinter die Silberhölle ein Blättchen seines Papier, woraus die Goldbücher bestehen, legen, aber noch besser ist es, ein Goldschlägerhäutchen dazu anzuwenden. Damit der Terpentin desto besser trocknen möge, vermischt man denselben mit dem dritten Theile geschabten Wachses.

Ganze Gruppen von Personen lassen sich nicht durch Wandshatten abzeichnen, und da der Fall selten ist, daß ein Silhouetteur von der darzustellenden Person einen charakteristischen Schatteneindruck entwerfen versteht, so bediene man sich dazu der Camera obscura, welche man im Notthafte aus jeder vierseitigen Schachtel machen kann, wenn man der einen Seite ein Loch von einer Brillengröße einschneidet, darin eine Papprohre von einer Handbreite befestigt, ein Brillenglas einsetzt, der Rohrgegenüber einen Spiegel schief in die Schachtel stellt, den Deckel auf die Schachtel setzt, ein Loch in dem Deckel zu einem Spiegelglase ausschneidet, welches bloß auf der untern Fläche poliert, auf der oben aber mit Schmergel matt getrieben ist, und einen Mantel über sich und die Schachtel hängt, um ganze Gruppen, die in den Spiegel fallen, durch das Brillenglas, oder ganze Gegenden nachzuziechnen. Die Personen stehen im Garten oder Hofe, und werden von der Sonne beschienen, und man zeichnet sie auf dem matten Glase mit Bleistift nach, größer oder kleiner, nachdem die Personen näher oder entfernt stehen. Die Glasküsse wird so lange aus- oder eingestellt,

geschoben, bis das Gruppenbild deutlich erscheine. Nachher legt man weißes Papier unter die bezeichnete Glastafel, zeichnet es am Fenster nach, bestreicht die Hinterseite des Papiers mit Rothstein, legt es auf das, zulezt mit Silber belegte Gold auf, und man überfährt den Umriss der Figur mit einer abgerundeten Nadel, wodurch sich jeder Nadelzug auf den Goldgrund abdrückt. Solcher Gestalt erscheint alles, was auf die linke Glasseite gezeichnet wird, durch die andre Glassseite betrachtet, wieder rechts, und man kann mit Hülfe der Camera obscura vier und mehrere Personen zugleich abzeichnen und auf die Glastafel auftragen. Diese Figuren von der Statue mit Rothstein werden eher gezeichnet, bevor man den Kopf mit dem Storchschnabel verjüngt hat, und man radirt die Figur nicht eher mit der Nadel, als bis die Silhouette gezeichnet ist, denn der verjüngte Wandshattenkopf muss, vermittelst des Storchschnabels, mit der Größe der Gruppe in der Camera obscura übereinstimmen. Besonders muss der Hals seine rechte Stelle einnehmen, und weder zu lang, noch zu dicke seyn.

Hinter die Goldstelle des Glases legt man, wenn man die Silhouette in einen Rahmen fassere will, ein Stückchen Taffet von beliebiger Farbe; oder man macht einen himmelblauen, grünlichen, oder andern Grund von Oelfarbe, welcher sich sehr sanft hinter dem Glase zeigt. Zum Himmelblauen gebraucht man viel Bleyweiss und wenig Berlinerblau, zum Grünlichen, Grünspan.

Die Verfertigung des französischen Grünspans zu Montpellier.

Nach der Beschreibung des Montets in den Denkschriften der Königl. Akademie der Wissenschaften zu Paris von den Jahren 1750, 1753 und 1756. Das letztere Jahr beschreibt das neuere, vortheilhaftere Verfahren; die ältern Jahre reden von dem alten Verfahren. Ich führe hier die neuere Art mit ihren Verbesserungen an.

Man bedient sich dazu der Trestern von rothen Trauben, mit oder ohne Kämme; sie müssen eine Rosenfarbe, und keinen unangenehmen oder Schimmelgeruch an sich haben, indem man alle schwärze, oder schimmelige Massen ausliest und wegwirft. Mit diesen Trestern füllt man bis auf zwei oder drei Zoll ein irdenes Gefäß an, worin keine Hettigkeit ist, man deckt es mit einem Deckel zu, und läßt es mehrere Tage im Keller stehen.

Sobald man wahnnimmt, daß sich die Trestern ein wenig erhöhen, welches nach der Reitung oft schon am dritten, bisweilen erst am viert und zwanzigsten Tage geschieht, so giebt man genau Acht, wenn diese Gährung nachzulassen anfängt. Das Merkmahl davon ist, wenn die kleine Wärme wieder verschwindet, oder wenn die untere Deckelfläche, welche während der Gährung feucht beschlägt, wieder trocken geworden. Oder man bemerkt einen angenehmen Aethergeruch, wenn man eine Handvoll vom Boden an die Nase hält; dieser durchdringende Weißgeruch kündigt die Reitung der Trestern zur Gährung an. Die zuverlässigste Probe aber ist, wenn man des Abends ein Kupferblech auf die Trestern

fern legt, und wenn dieses am folgenden Morgen an beiden Seiten eine dünne Lage von Grünspan hat, so ist der rechte Zeitpunkt da:

Alsdann nimmt man sie aus dem ersten Topfe, und bringt sie in einen andern leeren Topf, oder in einen Korb, man schlütert sie, abwechselnd mit Kupferblechen, zu halbgölligen Schichten auf, und es machen die Trostern die oberste und unterste Schicht aus. Und so untersucht man von Zeit zu Zeit die obere Blechlage, ob diese auf ihrer Oberfläche weiße Punkte, d. i. eine Art von Kristallisirung anseht, und man schließt aus dieser Anzeige, daß dieser Theil der Welt vollendet ist.

Sobald sich an den grünangelaufnen Kupferblechen diese weiße Punkte, d. i. diese Salzkristalle, dastern, so nimmt man die mit Grünspan überzogene Kupferplatte heraus, und man läßt sie drehen oder vier Tage lang in einem Kellertwinkel in Häusen auf einander liegen. Nach Verschleißung dieser Zeit sind sie trocken geworden, und daher beschrückt man sie mit Wasser, und schlütert sie wieder übereinander auf. Dieses wiederholt man noch dreymahl, und zwar etwa innerhalb vierzehn Tagen. Nach Ferbers Bezeichnung stehen die angefeuchten Bleche an der Kellertwand aufgerichtet.

Innerhalb dieser Zeit häufst sich der Grünspan immer mehr an, er schwollt auf, und er nimmt an Gewichte und in der Ausdehnung zu. Alsdann hat er seine Vollkommenheit erreicht. Nun wird der Grünspan von den Kupferblechen mit einem stumpfen Messer abgeschabt, man sößt ihn in einem Trog zu Hulver, saachet ihn noch etwas mit Essig an, und man deuñet ihn in Säcke von weissen Leder zusammen,

men, und diese Säcke hängt man zur Aus trocknung auf.

Trestern, welche man bereits mit Wasser ausgepreßt hat, taugen nicht weiter zum Grünspan machen, oder zum Brannweinbrennen. Die Trestern bringt man in der Gestalt, wie sie aus der Kelter oder Presse kommen, in hölzerne oder stelnerne Tröge, oder in eine Kellerecke, und hier macht man sie klein, da man sie denn in diesem Zustande für die Brannweinbrennereien, oder Grünspanfabrik eint, verkaufst.

Wenn die Trestern zur Grünspanfabrik aufbewahrt werden sollen, so müssen sie wohl ausgepreßt werden; sie müssen, wenn man sie zerreibt, die Finger nicht befeuchten, sondern sich ganz trocken zerreiben lassen. Man bewahrt sie in fest vermachten Fässern und an einem kühlen Orte, und weil sie sich in den vermachten Fässern dennoch nicht länger, als etwa drei bis vier Monate lang erhalten lassen, so müssen sie innerhalb dieser Zeit verbraucht werden. Zu dieser Absicht bedient man sich reicher Löffel.

Die Trestern verderben leicht; die kleinste Masse derselben kann, wosfern sie nur etwas feucht ist, ein ganzes Fäß in Gährung setzen, und giebt man auf die erste, saure Gährung nicht recht Acht, so geht dieselbe bald zur Faulnis über, und ab dann ist alles verloren.

Sobald man bemerkt die saure Gährung bemerkt, so muß man die Trestern eilend aus dem Fasse auf die Löffel stellen, in welchen man den Grünspan vereinfacht, indem man die schmutzige Massen weg wirft, und wenn man damit zu lange verzögert, so gehen

geben wenigstens in grossen Fässern die unterste Eres-
terlagen in eine faulende Oelung über, und so ver-
dient schwarz und unbrauchbar.

Die Bereitung des Kristallisirten (destillirten) Grünsprans. Zur Verfertigung des sogenannten destillirten Grünsprans bedient man sich des destillirten Weinessigs, welcher nicht brausig riechen muss, indem man etwa fünf- und zwanzig Pfunde guten Grünspran in eine Kruse mit acht und zwanzig seines Gewichtes destillirten Weinessigs übergiebt, und zwar zu verschiednen Mahlen nacheinander. Die Kruse wird an einen warmen Ort gestellt, und man führt indessen die Masse mit einem langen Holzstab um. Nach Verlauf von vier oder fünf Tagen giebt man die Flüssigkeit ab, welche von dunkelgrüner Farbe ist, und man lässt ihr Zeit, sich zu Boden zu sehen. An ihrer Stelle giebt man frischen Essig auf. Auf diese Art lösen sich endlich nach und nach zwanzig Pfunden von denen fünf und zwanzig Pfunden Grünspran auf. Einige behaupten, daß die fünf übrig bleibende Pfunde, wenn man sie schmelzt, ein besondres Metall geben; man findet aber in der That nichts als Kupfer, und zwar mit Verlust in der Reduction.

Wenn die abgegossene Flüssigkeit helle genug geworden, so giebt man sie zum Abdampfen in grosse, den Farbesseln ähnliche Kessel, man macht darunter Feuer, und man niedet die Flüssigkeit bis zur Konzen-
tration eines etwas dicken Sirups ein.

Nun bedient man sich irrdener Fäse, welche mehr hoch, als weit sind, und nach dem höchsten Umhalte zwölf Dingen fassen. In diese stelle man weiße Holzer, welche Eipen-Füße lang sind, und diese zer-
spaltet man von dem einen Ende fast bis zum andern,
wel-

welches aber ganz bleibt. „Gib diese Spalten Klemme man höckerne Würfel ein,“ welche von vier beidem ge-
spaltten Flächen gehalten werden. Ist jedoch Töpf
stellt man höchstens drei derselben, man füllt ihn
mit der eingedickten Flüssigkeit an, stellt die Anschlag-
köpfe in die Wärnkammer, und man gießt etwas
guten Brantwein in die Flüssigkeit, und einige vier-
mischen den Brantwein mit Menschenhaar. Und
so blättern die Köpfe in der mäßig erwärmten Kam-
mer gegen vierzehn Tage lang stehen. Von dieser
Vorsicht hängt die Menge und Größe der Kristallen
ab, welche sich an die Hölzer anlegen, und Spissäu-
len bilden, die man nach und nach in der Wärnkammer
trocken werden läßt, um sie unter dem Nachmen
des destillirten Grünspans in den Handel zu geben.

Man will, daß die Hölzer zur Schönheit den
Kristallen dadurch das ihrige befragen, weil sie et-
was Feuchtigkeit stufenweise an sich ziehen; es scheint
aber der Vorstell dabei dieser zu sehn, daß die Höl-
zer dem Grünspan mehr steigende Oberfläche zum
Kristallisiren darbieten, und das Aufklettern der Kris-
tallnadeln an härterer Fläche und an der Luft erleicht-
tern. Das Gewicht der Hölzer ist nicht in Anschlag
zu bringen, weil es von unbedeutender Erheblichkeit
ist, indem eine solche Stange, welche anderthalb
Pfund wiegt, kaum Eine Unze Holz beträgt.

An den Seitenwänden der Töpfe versammeln
sich andre Kristallen, die zum Theil sehr klein und
unzusammenhängend sind. Man nimmt sie mit et-
was destillirten Weinessig heraus, und dieser löset
einen Theil des Grünspans auf, welcher während
der Kristallisirung niedergeschlagen und abgefeßt
worden.

Die

Die übrige große Kristalle, so eilig sind, werden herausgenommen, in der Wärmekammer getrocknet, und dem Handel überlassen.

Die übriggebliebne Metallkugel wird in einem leichten Kalkwasser gelassen, und nun versucht man, ob es ihr an Grünspan oder Weinessig fehlt. Man versucht sie mit dem Mangolden, und nun lässt man das Bleverbissel, zum Anschusse gelangen, so daß also auch von dieser Seite nichts verloren geht.

Über die Natur der Mustelsäfer und den Sitz der Reizbarkeit.

Unter dieser Aufschrift kommt folgende Abhandlung des von Fourcroy in den Mem. de la Societe de Medicine pour 1782, Seite 500 vor. Es löset sich der feste Theil des Blutes im Wasser nicht auf, und um desto weniger, je heller das Wasser ist; er wird vielmehr darin trockner und fester; schrumpft auf glühenden Kohlen ein, und verbrennt mit äußerst widrigem Geruche. In der Destillation giebt er viel trocknes, flüchtiges Laugensalz und ein sehr schweres Öl von unerträglichem Geruche. Laugensalze greifen ihn durchaus nicht an, aber Säuren, selbst schwache Säuren lösen ihn auf, und Laugensalze schlagen ihn daraus nieder. In einer Wärme von zwanzig Graden fault derselbe doch aber nicht so schnell, als Eiweiss.

Der Weingeist schützt ihn gegen die Fäulniß, und erhält seine völlige Festigkeit. Durch mehrere Monate lang anhaltendes Einweichen in schwacher Salpeter- und Kochsalzsäure werden salmiakartige

Mit-

Mittelsalze daraus, zum Beweise, daß ein flüchtiges Laugensalz, vermutlich durch thierische Säure gebunden, enthält. Von allen seinen Eigenschaften aber zeichnet ihn am meisten seine Gerinnbarkeit aus, welche sich offenbart, wenn Wärme und Bewegung aufhören, oder doch nach und nach abnehmen; eine Eigenschaft, die vom thierischen Leben wesentlich abhängt.

Hat man einmahl die gefärbte Limphe, die Gelseite, den Extraktb- und Salzstoff aus den Muskeln ausgezogen, so bleibt, nach des Verfassers Erfahrungen, nur flebriger Stoff zurück. Der fasrige Stoff, welcher nach dem Auswaschen, Einweichen, Abköchern und starkem Ausdrücken des Fleisches übrig bleibt, gelget folgende Erscheinungen an. In der Destillation erhält man, so wie er heiß wird, trockenes, flüchtiges Laugensalz daraus, nachher folgt viel dickes Öl, braunes, ausnehmend stinkendes Wasser und eine dichte, schwer einzudässernde Kohle.

Die Destillation des ausgewaschenen, fasrigen Blutstoffs glebt genau eben dieselben Produkte. Beide schrumpfen auf glühenden Kohlen zusammen, und verbrennen mit häßlichem Geruche. Beide greift weder Wasser, noch Weingeist, noch Laugensalze an; beide lösen sich aber in Säuren auf, und beide verhalten sich in allen übrigen Versuchen einander völlig gleich.

Hieraus folgert der Verfasser: es bildet also der fasrige Theil der Blutmasse das eigene Gewebe der Muskeln; in ihm liegen die Elemente der Reizbarkeit, wenn er in dieses Werkzeug abgesetzt worden.

Erwägt man die Menge der Muskeln, welche beynaha die Hälfte des thierischen Leibes ausmachen, so

so wird man über die große Menge des Gaserstoffes im Blute nicht erstaunen, sondern begreifen, warum dieser thierische Stoff durch die Abnahme der Bewegung und Wärme eine feste Gestalt anzunehmen, und ein organisches Gewebe anzunehmen strebt.

Jedes Thierorgan hat seine eigne Art zu wachsen, sich auszudehnen, sich zu erneuern, sich zu ernähren; jedes muß also von einem Saft besonderer Art erachtet werden, so wie ein Saft da ist, der das Knochengewebe bildet, und das Abgenügte wieder ersetzt.

Die reizbare Thelle oder Werkzeuge bilden im Ganzen einen eignen Theil des Thieres, welcher eben so verschieden ist, als das Knochensystem, so wie das System der Nerven und Gefäße; es muß demnach in den thierischen Säften einen Stoff geben, welcher das, was sie durch beständige Thätigkeit einbüßen, wieder ersetzt; und dies ist der fassige Theil des Blutes. Das in die Muskeln sehr viel Blut eindringt, zeigt ihre Farbe und das Einsprößen an. Die Muskeln scheiden durch eine wahre Absonderung den flebrigen Saft ab, welchen sie sich zueignen, und in ihr eignes Muskelwesen umwandeln. Diese Absonderrung geschieht desto leichter und nachdrücklicher, da die Schlagadern, welche sich in die Muskeln vertheilen, so oft Krümmungen machen, wodurch der Lauf des Blutes aufgehalten wird.

Der flebrige oder fassige Blutstoff ist nicht immer so zähe und gerinnbar, als oben gesagt wurde; jedes Alter stellt, wie an den andern Theilen des Thieres, Mannigfaltigkeiten dieses Blutstoffs dar, und bei dem Kinde sind weder die Muskeln so feste, noch so stark, als bey dem Jünglinge oder Erwachsenen.

nen. Die Wirkung der Seitenwände der Gefäße, welche den Fasernstoff bilden hilft, ist in den ersten Jahren nicht stark genug, um ihm so viel Festigkeit zu geben; auch ist das Fleisch junger Thiere am jüngsten, und am leichtesten im Wasser aufzulösen. Anfangs ist jedes Thier beynahe ganz gallertartig; diese Gallerie wird, so wie das Thier, immer leimartiger und fester, wird nach und nach zur Kimphe, und wenn bey wachsender Anstrengung und Stärke des Thiers die Seitenwände der Gefäße mächtiger auf die Säfte drücken, so bildet sich der fasrige Stoff.

Nach diesen Veränderungen des Muskellsystems richtet sich das Blut, im ungeborenen Thiere und im Kinde ist es blaß und sehr dünne, bey seinem Gerinnen weich, wie eine zitternde Gallerie; im Erwachsenen hochroth und feste, und es gerinnet fast ganz und gar zu einem dichten Klumpen; und wenn es diese Beschaffenheit hat, so haben auch die Muskeln ihre ganze Größe und Stärke erreicht; ihre Reißbarkeit ist nicht so groß und veränderlich, als beim Kinde; sie bringt aber stärkere und länger ausdauernde Bewegungen hervor. Im Greise ist der flebrige Stoff dick, und gleichsam ausgetrocknet; er kann also fast nicht mehr zur Unterhaltung und Wiederherstellung der Muskeln dienen, welche damit überladen sind; das Blut ist beynahe ganz flebriger Stoff, und fließt daher nur langsam und schwer; der Ueberschuss desselben wirkt sich, nebst dem Knochensaft auf Theile, in welche er nicht gehört, und bringt in ihnen Verstopfungen und Geschwülste hervor, welche ihre Vertheilungen hindern und aufhalten.

Hängt also die Gerinnbarkeit des Blutes vom fasrigen Theile ab, muß dann nicht der Mangel dieser Gerinnbarkeit, z. B. im Skorbute eine Veränderung fortges. Magie. 4. Th. Do rung

rung dieses Theils zum Grunde haben? Und da diese Auflösung oder Zersetzung dieses Fasernstoffes von einer schlechten Beschaffenheit der Muskeln kommt, röhrt nicht auch die Ermüdung bei der geringsten Bewegung, die umherziehende Schmerzen, und die allgemeine Schwäche im Storbute von diesem Fasermangel in der Blutmasse her?

Mit dem Fasernstoffe muß es sich ebenfalls, in Rücksicht der Erzeugung der Krankheiten, wie mit andern thierischen Säften verhalten. Ohne Zweifel giebt es mehrere Zufälle, bei welchen er durch Ueberfluß, oder weil seine Menge zu geringe ist, Abänderungen leidet, sich versetzt, auf Eingeweide wirkt, und Verstopfungen veranlaßt, welche um desto schwerer zu heilen sind, je weniger man ihre Natur kennet. Da man ähnliche Abweichungen an der Galle, am Fette und Knochensaft bemerk't hat, warum sollte dieser Stoff keine Aufmerksamkeit verdienen? Geschieht doch vergleichens etwas, da nach zu schnellem Aufhören der Leibessbewegungen, die heftig waren, Ermattungen erfolgen, welche so schwer zu erkennen, als zu heilen sind. Es giebt Fälle, wo der Muskelstoff aufgelöst, und zerstört wird, so wie Fälle eintreten, wo durch einen scharfen Saft Knochen aufgelöst werden. Vielleicht röhrt davon das merkliche Gliederschwinden und die östere Verunstaltung der Gliedmassen her, welche nach Lähmungen eintreten. Selbst bei Leichenöffnungen findet man, nach vorangegangner Lähmung, die lange gedauert hatte, die Fasermasse in ein unthältiges Fett verwandeln, und es zeigen die untern Glieder, anstatt der Fleischfasern, ein gelbliches, fettartiges, lockres Gewebe.

Bey

Bei der noch zu geringen Untersuchung dieses fauligen Blutstoffes kann der Verfasser dieser Abhandlung seine Folgerungen befugt haben, und vielleicht mögen seine Elemente zu den Muskelfasern, wodurch die Muskeln zur Anstrengung wachsen sollen, gerade umgekehrt, abgeriebne, durch die Arbeit abgeriebne Fragmente der Muskelfasern seyn. Und so müste man zuvor diese Faserklümpe im Blute ungebohrner, neugebohrner Kinder, nach allen Stufen und Krankheiten des Alters, bis zum Blute des Greises, mit Vergrößerungsgläsern untersuchen. Und wie sollen sich diese Faserelemente an die geschlossne, einzelne Fasern des Muskelorgans von innwendig anlegen, um ein Ganzes auszumachen? Ich schließe also mit gleichem Rechte, je mehr und festerne Fasernstoffe im Blute der Greise gegen das Blut der Kinder vorhanden sind, desto eher kann man vermuthen, daß es abgeriebne Stoffe sind, die leicht Verdopplungen in den Drüs'en und Gefäßen eines Greises anhäufen, und das Blut verdicken, anstatt seine Muskeln wieder zu ergänzen.

Entdeckung eines nutzbaren Eismilch-pulvers.

Eine Bemerkung des Jährigs auf dessen akademischen Reisen durch die Russisch-Mongolische Grenzvölker, in der Irkutskischen Stadthalterschaft, am Flusse Salenga. Hier fand er, daß diese Völker ihre ansehnliche Milchvorräthe für den Winter in ihren großen eisernen Hausskesseln einfrieren lassen. Sie machen jedesmahl den Kessel von außen etwas warm, und heben ihre Milchsollern durch den, zugleich miteingestornten hölzernen Spatel zum Gebrau-

Gebräuche heraus. Auf eben diese Art verwahren sie von der ersten Frostzeit an, da die Milch noch in Menge vorhanden ist, ihren ganzen Milchvorrath, durch eine Menge gefroerner, kesselförmiger Milcheschollen zur Winterzehrung.

Er bemerkte, daß die gefrorene Milchscheiben durchgängig mit einem weißen Mehlstaube sehr dicke überkleidet waren, und eben dieses nahm er auch in seiner, auf nomadische Art eingerichteten Haushaltung, an dem Milchvorrathe wahr, und seine Viehhirten Kinder verschmauseten ganze Zeller voll abgeschabtes Milchmehl mit Vergnügen, und sie machten damit auch andre Speisen süße. Nach diesem Beispiel stellte er seine gefrorene Milchscheiben senkrecht in dem obern Stockwerke seiner Wohnung auf, welches der Oberboden eines Gohentempels war, an die freye, trockne Luft, um selbige von allen Seiten aufzufangen. Nach und nach vermehrte sich der trockne Mehlschlag von außen, und man konnte jede Woche von jeder Milchescholle rings umher einige Finger an Dicke, sehr trocknes Milchmehl ablösen, welches auf einem Zeller, vermittelst eines nochmähligen Gefrierens, immer trockner ward, und sich in eine Mehlmasse, oder trocknen Zucker, verwandelt, welcher so süß wie Zucker schmeckte; und durch den Frost von alter Feuchtigkeit geschieden war. In warmes Wasser gequert, und zuletzt allmählig gekocht, entstand daraus eine für jede Zeit und Verspeisung dienliche und wohl schmeckende Milch. Eine in mancherley ökonomischer Rücksicht mögliche Entdeckung, besonders auf Land- und Seereisen, wenn die Bereitung derselben zu einer langen Dauer vortheilhaft getroffen wird.

Doch

Doch lassen sich diese Milchschollen nicht in allen Gegenden bilden. Jährig macht sie in einer überaus hohen alpenformigen, gebirgigen Landshöhe Aisiens, in einem Lande, wo die Gewässer über ein halbes Jahr lang gefroren stehen, obgleich das Land unter funfzig Grad nördlicher Breite liegt, wo fast beständig trockne Lüste und häufige trockne Winde wehen, und Regen und Schnee oder Stürme nur selten aus Westen, sondern gemeinlich aus Norden, nach vorher erfolgtem, sanften Südwinde, heraufsteigen.

Die also den ganzen Winter hindurch regierende und sehr austrocknende dünne Luft befördert an gefrorenen Milchschollen nach und nach von aussenher die Verdunstung aller erstarrten Milchflüssigkeit; und sie hinterläßt bloß die trockne, körnliche Milchtheile, als einen trocknen Naturextrakt, in einer pulsverisirten Gestalt zurück, als einen abgedünneten Milchzucker.

Zur leichtern und baldigen Zeitigung dieses Milchpulvers gehört bloß unabgelochte, rohe und gefrorene Milch vorzüglich; abgekochte, oder gar ihrer Fettigkeit beraubte, abgesahnte Milch ist benahme untauglich zu dieser Konzentrirung der Milch auf dem kalten Wege. Eben so darf man auch die Milch nicht so warm, als sie von der Kuh kommt, mit einem Theile ihrer ursprünglichen Wärme sogleich dem Froste aussetzen. Eine noch warme, fette Milch drängt durch äußerlich empfundnen schnellen Frostansfall alle dicke, zähe und fette Theile in die Mitte der Milchmasse in die Enge zusammen; und es frieren bey der Scheidekunstlein Natur die währigen Theile vom äußern Umkreise, wie bey der Gefrierung des Weines, Biers,

Essigs u. s. w. zuerst zu Eis, der wässrige, eisige Umkreis treibt die Fettklosse gegen die Mitte zusammen, welche davon höckrig und convex gewölbt wird.

Bisweilen findet man diesen höckrigen, vom Umkreise in den Mittelpunkt ausgestoßenen Milchfett, fast wie eine gebutterte Butter, deren Fett die Kälte nicht verflüchtigen kann, und folglich kann die Scheibenmitte kein trocknes Milchpulver darstellen. Um nun alle Süßigkeit, oder den Milchzucker in der, dem Gefrieren auszusehenden Milch zertheilt zu erhalten, so lässt man die gemischte Milch erst äußerst erkalten, und zulegt in sehr flachen Kesseln, die wenig Tiefe haben, gefrieren. Die Mongolen, vielleicht auch mehrere Völkerschaften der großen Tataren handeln also klüger, als die Europäer, indem sie ihre Milch nicht in kupfern, sondern eisernen Kesseln erwärmen, und zur Winterkost darinn gefrieren lassen.

Die Läuterung des rohen Salpeters, vermittelst des Kohlenstaubes.

Im rohen Salpeter trifft man viele Unreinigkeiten an, darunter die beträchtlichste Kochsalz, und Digestivsalz, Bittererde und Kalkerde, mit Salzsäure, oder Salpetersäure verbunden, nebst einem fetten Wesen sind, welches oft von flüchtigem Alkali begleitet wird. Die erstgenannten Salze verändern den Salpeteranschuss, und die erdigen Mittelsalze geben dem Salpeter eine zerfleissende Eigenschaft. Man weiß schon jede Art für sich davon abzuschneiden. Wenn aber von der Fettigkeit noch eine Menge in der Mischung zugegen ist, so

so kann weder die Anschließung, noch die Abscheidung der ungleichartigen Salze gehörig geschehen.

Folglich beruhet die Salpeterläuterung vornehmlich auf der Absonderung des Fettes. Im Großen scheidet man diese Fettigkeit, wenn eine in die Enge gebrachte Auflösung des rohen Salpeters gekocht wird, da sich dann die Fettigkeit, als ein Schaum davon absondert. Aber dennoch bleibt ein Theil derselben in dem Salpeter zurücke, und verunreinigt denselben, so daß man ihn als geläutert, noch nicht zu feinen Geschäften gebrauchen kann.

Bisher war der sicherste Ausweg, dem Salpeter alle Fettigkeit zu bemeinden, der Alau; allein man hat dabei doch zu befürchten, der Salpeter könne etwas von der Vitriolsäure übrig behalten.

Vor kurzem entdeckte man, daß verschiedene, sowohl salzige, als geistige Materien, welche von einer fremden Fettigkeit verunreinigt sind, davon befreit werden, wenn man sie mit Kohlenstaube kocht, oder digerirt. Wohl ausgebrannte, vegetabilische Kohlen saugen eine große Menge Luft, und nahe Ausdünstungen in sich ein. Nach den neuern Erfahrungen weiß man, daß auch Kohlen vermögend sind, flüssige Körper von eingemischten, zähnen, dlichen oder schleimigen Theilen zu befreien. Und diese Zähigkeiten behält die einsaugende Kohle in sich zurück. So verbessert man einen angebrannten Brannthein, wenn man einige Birkenkohlen in die Läuterungsblase wirft. So erhält man ein schönes, klares Bier, wenn man etwas abgekratzten Ruß aus dem Schorsteine, während des Würfekochens, in den Kessel wirft.

Herr Lowiz in Petersburg hat zuerst deutlich gezeigt, wie man die Weinsteinsäure, den Branntwein, und viele andre Sachen von allerley verunreinigender Fettigkeit durch eingeworfne Kohlen bestreichen könne. Er vermutete in den Kohlen eine starke Anziehung vom Phlogiston, weil sie in verschloßnen Gefäßen nicht verbrannt werden, um damit auch Körper auf dem nassen Wege zu entbrennbarer; obgleich Hahnemann und andre vergabens durch Kohlenstaub die braune Farbe und Fähigkeit der Salzauslösungen wegguschaffen versucht haben wollen.

Zum Salpeterdütern wurden wohl ausgebrennte Tannenkohlen von aller Asche frey genommen. Von Einem Pfunde rohen Salpeter, sechs Pfunden Wasser und acht Loth Kohlenstaub, in einem kupfernen Kessel gekocht, erhält man eine wasserklare Lauge, welche man durch gedoppeltes Löschpapier Kochendheiß durchsieht und abrauchen läßt, bis ein Tropfen auf kaltem Glase sogleich anschießt; und so wird die Lauge etlichemahl abgedünstet, und bleibt weiße Kristallen. Ueberhaupt schadet die Fettigkeit dem Salpeter mehr, als das Kochsalz. Nach der Vermuthung sind dritthalb Loth Kohlenstaub auf Ein Pfund Salpeter schon im Großen hinlänglich. So erhält man viel reinern Salpeter zum Schließpulver.

Das Leuchten des auflösbarer Weinsteinrahms.

Der auflösbarer Weinsteinrahm von drey Theilen Weinsteinrahm und Einem Theile Borax, so man zu einer Masse abdämpft, welche nach dem Erkals

Erfalten zerrieblich wird, wenn man sie an der Luft in sonnenhellen Tagen, um sie schneller zu erkalten, vertheilt, und zu dünnen, kleinen Stücken hinlegt, leuchtet, wenn man diese Massen an einen dunkeln Ort zum Zerreiben zu Pulver bringt, mit einer blendenden, schönen, meergrünen Farbe, die zwar schnell verschwindet, am Tageslichte aber wieder hergestellt wird. Dies thun auch Stücke, welche man wochenlang im Glase verstopft hält, denn der Zugang der Luft macht bald eine Klumpenzerschließung. Feuchter leuchtet nur schwach, zerriebner unmerklich, in Stücken aber am besten. Man kann diesen Weinsteinrahm zu ganz hellem Trinkwasser im Wasser auflösen, da sonst der gemeine Weinsteinrahm das Trinkwasser, gegen Schärfe und Wollungen des Blutes, milchig, wie mit Kreide macht.

Bortheilhafte Scheidung des Silbers vom Kupfer in technischen Arbeiten.

Erfunden von dem Engländer Reit Esq. Dieser fand durch Versuche, daß eine aus Vitrioldi und aufgelösten Salpeter zusammengesetzte Mischung fähig sei, das Silber leicht und häufig aufzulösen, da diese Mischung hingegen Kupfer, Eisen, Blei, den Kobolzkönig, Gold und die Platina nicht angreift. Jetzt ist schon diese Methode in den Manufakturen von Birmingham, als die bequemste und am wenigsten kostbare Methode gebräuchlich, indem man daselbst kupferne Gefäße mit Silber platiert. Diese Fragmente des aufgerollten platirten Metalls werden als Abgangspäne durch den folgenden Prozeß geschieden.

Do

Es

Es wird dabey nichts weiter erfordert, als die Späne des platirten Metalls in eine irredene, glasirte Pfanne zu legen, etwas von der sauren Mischung, im Verhältnisse von acht bis zehn Pfund Vitrioldöl zu Einem Pfunde reinen Salpeter, darauf zu gießen, sie umzurühren, und die Auflösung durch eine angemessne Höhe von hundert bis zweihundert Grad Fahr. zu unterstützen. Ist die Flüssigkeit gesättigt, so wird das Silber durch Kochsalz niedergeschlagen. Dieses bildet Hornsilber, und lässt sich leicht dadurch reduziren, daß man es mit hinreichender Potasche in einem Tiegel schmelzt, und zulekt, wenn es nöthig ist, das geschmolzne Silber durch Salpeter reinigt. So ist das erhaltenne Silber rein und das Kupfer unverändert. Will man das Silber in seiner Metallheit niederschlagen, so setzt man zur Silberauflösung hinreichend Wasser und Kupferseilung zu, damit die Flüssigkeit angereizt werde, auf das Kupfer zu wirken. Und so kann dieses Mittel, als Pendant zum Königswasser, mit Recht Königinnwasser heißen.

Ist im Vitrioldöl (s. E. zu 1000 Theilen Vitrioldöl 480 Theile reiner Salpeter) ziemlich viel Salpeter enthalten, so wird diese Mischung in der Kälte bey der Temperatur von fünf und funfzig Grad Fahr. in einer etwas verstopften Flasche, sondern wenn man etwas Wasser zugießt gemacht. Durch diesen Wasserzuguß wird das Königswasser fähig, auch Eisen und vielleicht alle Metalle aufzulösen.

Berfertigung des Borax in Persien.

Nach dem Berichte des Hoffraths Herrmann in Kathrinenburg aus Crells chemischen Anna-

Annalen 1791. Das Wasser einer alkalischen Quelle, welche in ihrem Ursprunge kaum Einen Zoll mächtig ist, wird in marmornen Behältern gesammelt, und von da in große kupferne unverzinnite Kessel geschöpft, in welche man, doch nur nach dem Augenmaasse, Blut, Urin und Leberabgänge, sonderlich von Saffianleder, mischt, und dieses Gemenge fünf bis sieben Wochen lang faulen läßt. Alsdann wird der Bodensatz im Kessel in einen andren Kessel geschüttet, und mit frischem Wasser gekocht, wodurch ein Bodensatz entsteht, welcher nur roher, nicht kristallisirter Borax, oder vielmehr Tinkal ist, den die Perser Bora nennen. Eine dergleichen Boraxfabrik befindet sich an der Grenze Georgiens, welche einem Bassa gehörte, und dreihundert Rubel Pacht einträgt. Dritthalb Pfunde kosten an der Stelle acht Kopeken russ. Das gebrauchte Wasser ist zwar grünlich, enthält aber (wie es heißt) kein Kupfer, und wird doch in Kupferkesseln abgekocht.

Vorzeichen zum Steigen oder Fallen des Quecksilbers im Barometer.

Kurze Zeit vor dem Steigen oder Sinken des Merkurs wird die Oberfläche dessen hohl oder gewölbt, und aus diesen beiden Vorzeichen weiß man, ob der Merkur steigen, oder zu schlechtem Wetter herabsallen werde. Ferner, je beträchtlicher sich die Witterung ändert, und je eine längere Skalenreihe der Merkur zu durchwandern in Petto hat, desto merklicher schwilzt diese Stirn des Wetterdeuters auf, oder desto mehr höhlet sich seine zum schlechten Wetter murrische Stirn, gleichsam runzelnd aus. Zu dieser Beobachtung gehört ein schar-

scharfes Gesicht, reiner Merkur und Neigung. Wird im bewegten Instrumente der zurückströmende Merkur viel gewölpter, so wird er zu sinken fortfahren; macht ihn der Rückstoß nicht viel gewölpter, so fährt er zu steigen fort, oder auch stehen zu bleiben. Ein Tröpfchen rothgefärbter Weingeist würde durch seinen Ring auf der gewölbten Merkurstirn die Wölbung oder die Runzelung noch deutlicher angeben. Mit dem Steigen und Niedersinken verbindet sich an den Glaswänden zugleich ein stilles Reiben; nur die Stirn wird nicht am Glase gerieben, sondern von der dünneren Luft, d. i. von einer stillschweigenden Elektricität, welche im Merkursteigen, positiv angezogen, die im Niedersinken, d. i. im Regen, den Merkur negativ zurückstößt, denn Luft ruhet doch immer im Barometer auf dem Merkur. So schreibe die kleine Blitzableitung dem Physiker täglich die Witterungsgrade an die Wand hin, sie redet, wie Apoll durch das gläserne Orakel, und sie macht den Meteorologisten zu einem, oft zweydeutigen Wetterpropheten.

Säure, statt des Zitronensaftes, zur ökonomischen Anwendung.

Dazu dient das wesentliche Weinstainsalz, und Ein Koch von dieser Kristallinischen Säure, vermischt mit einigen Tropfen Zitronenöl, und in zwölf Koch Wasser aufgelöst, machen eine Bouleille Arak zu Punsch. Wenn man damit Essig vermischt, so wird das eingelegte Fleisch in vier und zwanzig Stunden so gesäuert, als von bloßem Essig in acht Tagen, aber wohlschmeckender. Diese Weinstainsäure nimmt auch besser, als Sauerkleesalz die Lintensflecken aus der Leinenwäsche weg.

Gegen

Gegen einige Milchfehler.

Wenn sich die Milch nicht buttern lässt, so löse man eine Handvoll Küchensalz in einem Maasse warmen Wasser auf, und gieße diese Auflösung ins Butterfäß, worauf man das Buttern geschwind fortsetzt. Bei diesem Verfahren ist die Buttermilch aber nicht zu trinken.

Gegen das Milchgerinnen. Gereinigte Pottasche in eben so viel Wasser aufgelöst; von dieser klaren Auflösung gießt man fünfzehn Tropfen in jedes Quart Milch, und man lässt diese aufkochen. Sie gerinnt nicht in heißer Witterung, weil das Alkali die Säure entkräftet, und die Milch ist dennoch gesund.

In Gegenden, wo das Kraut Löwenzahn, taraxacum, diese überall gemeine Pflanze mit gelber Blume, häufig wächst, findet man die Kuh äußerordentlich stark und gesund, ihre Milch enthält viel Fettigkeit, die Butter ist gelb, und der Käse wird mit der Zeit blutroth. Kraut und Wurzel ist in der Medicinen auflösend, sanft verbessernd und gelindend abführend.

Erlä.

E r k l ä r u n g

der in diesem vierten Bande vor kommenden Kupfer.

Die Titelvignette erklärt sich auf der angemerckten Seite durch die Luftfahrt des Stiefels.

Die Kupfertafel 1 stellt die elektrische Negativmaschine des Le Roy vor; erst im Ganzen, wie sie aufgestellt ist, und denn nach allen ihren einzelnen Theilen, wie es die Kupfererklärung im Texte nach allen Nummern nachweiset.

Die Kupfertafel 2, Fig. 1, egyptischer Zitterfisch; Fig. 2, der Hamster; Fig. 3, Leutmanns Billardverwandlung durch ein Glasbieleck; Fig. 4, Schraubengänge bei gezognen Büchsen; Fig. 5, Elektrische Stecher.

Die Kupferplatte 3, Fig. 1, die Balanzirpflanze im Stande des Sonnenlichtes, und auch stehend. Fig. 2, eben diese Schaukelpflanze im Schatten, und niedergesenkt; Fig. 3, die zwey Guericksche Halbkugeln, der Seite 190. Fig. 4, die Geistermaschine, Nummer II, nebst dem Räderwerke und Hohlspiegel, mit den Rädern und der Drehstange am Betstuhle, nebst den Rädern besonders N. II.

Fig.

Fig. 5, Geistererscheinung, da der Hohlspiegel das Bild in die Luft wirft, M. III.

Die Kupfertafel 4, Geistererscheinung mit dem Spiegel unter dem Baldachin, M. I. Fig. 2, ders gleichen mit der Zauberlaterne M. V. Fig. 3, Taschenzauberlaterne; Fig. 4, Einfassung zur Zerlegung der Weinbeeren, nebst den Figuren 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, nach dem Fabroni.

Die Kupferplatte 5, Fig. 1, das hölzerne Stimmsrohr der Kempelschen Sprachmaschine; Fig. 2, dasselbe Stimmsrohr, oder Stimmmundstück; Fig. 3, das andre Ende des Stimmrohrs; Fig. 4, die Windlade; Fig. 5, Einseckästchen; Fig. 6, Messingrohr; Fig. 7, hölzerne Röhre; Fig. 8. Windlade von außen.

Die Platte 6, der Windladendeckel von vorne, in natürlicher Größe in Fig. 2 und 3, Fig. 4; natürliche Größe, Fig. 5, Fig. 7; der Glasebalg auf seinem Gestelle, Fig. 8, 9, 10, 11, 12; die vorige drei Stücke zusammengefügt, Fig. 13.

Die Kupfertafel 7, ganze Sprachmaschine mit dem Zollstab; Fig. 2, die elektrische Pistole; Fig. 3, elektrischer Funkenmesser; Fig. 4, elektrischer Doppelzang; Fig. 5, elektrische Planetarium.

Die Kupfertafel 8, Fig. 1, ein dunkles Zimmer durch das Elektrisiren zu erhellen; Fig. 2, die Magnetstäbe des du Hamet; Fig. 3, dergleichen; Fig. 4, Magnetnadel; Fig. 5, fünfjähriges Horn; Fig. 6, 7, 8, 9, dergleichen; Fig. 10, Werkzeuge zum Spalten der Flintensteine. A. B. Brechhammer im Grundriss und Durchschnitte C.

C. Der Spieß-, oder Schieferhammer im Grunds-
riss D. a Profil, scharfe Spieße; b stumpfe En-
de. E. Der Scheibenhammer, im Profile F.
Die G und H sind Meißel im Profile und Grunds-
risse, noch einmahl so klein, als nach der natürli-
chen Größe gezeichnet. K. Der Schiefer.

Die Kupfertafel 9, Fig. 1, chemisch vegetirender
Federbusch des Kampfers in Weingeist und Was-
ser, durch ein Vergrößerungsglas besehen; Fig. 2,
im Feuer sublimirter Kampfer in Sechseckplätt-
chen; Fig. 3, Kampferanschlag bloß an warmer
Luft, in einem kleinen Glase, so an der Mauer
stand, als Sechseckpyramiden an der Glaswand;
Fig. 4, egyptische Mumie in Göttingen; Fig. 5,
vier lackirte, metallne Winkeleisen, um ein elec-
trisches Ordenskreuz auf dem Elektrophorharze zu
zeichnen; Fig. 6 und 7, Stempel zum goldnen
Bisdrucke.

Die Kupfertafel 10, Fig. 1, siehe den dritten
Band dieser Magiefortsetzung, Seite 434, des
Alexanders Kommandohorn; Fig. 2, dessglei-
chen; Fig. 3, Seite 440, der Floramme zur Gar-
tenperspektiv; Fig. 4, S. 443, mit Planspiegeln
an der Sonne zu brennen; Fig. 5, S. 446, ci-
lindrischer Hohlspiegel; Fig. 6, Schrift auf ent-
fernte Wände zu werfen; Fig. 8, S. 449, Star-
bengehörrohr. Alles nach Kirchers Angabe.

R e g i s t e r

über diesen vierten Band der Magiefortsetzung.

	Seite		Seite
A.			
Aloe, und deren Arzten.	403	Borax.	586
Amalgama, neues, zur Elektr.	129	Brannwein aus ges. ben Rüben.	171. 346
Apothekerstoffe, einige.	390	Büchsen, gezogene.	85
Arabischer Gummi.	406	C.	
Arsenikprobe.	345	Chinarinde.	390
Asand, stinkender.	402	Crocus Martis, Eisen, safran.	366
Athem, leuchtender.	357	D.	
Augen zu schonen.	166	Dinte, schwarze.	360
B.		Druckerey mit Goldblumen auf Kattun, Seide, Sammet, Leder.	537
Balanzierspflanze.	111	E.	
Barometer.	587	Einbildung zu überspannen.	8
Bastillenmaske.	188	Eis im Sommer.	164
Baumrinde zu heilen.	524	Eismilchpulver.	579
Berlins Maße, Gewichtete.	19.	Eisenpoltern.	361
Biebergeil.	415	Eckartshausen Aufschlüsse der Magie.	
Bienenzucht.	150	2. Band.	1. 197
Bleichart, neue	345	P p	
Blumen zu entfärbten.	337	Elek-	
Bluteinspritzen.	170		
Blutstein.	368		

Seite	Seite
Elektrische Negativmaschine.	Flachsseide. 90
— Art, Hagel zu machen.	Flamme vom Lichte zu trennen. 384
— Maschinen insgesamt.	Franzbranntwein. 378
— Amalgama.	Futterungstabelle. 174
— Glasladung.	G.
— Stecher.	Geistererscheinung im Rauche. 2
— Spazierstock.	durch Hohlspiegel. 3
— Funken.	Gemahlde zu verwandeln. 76
— Vegetirung.	Gerben der Häute. 529
— Medicingeschichte.	Gewitterregeln. 319
— Stubenerhellung.	Gipsabgüsse. 387
— Planetarium.	Glasäcken. 162
— Doppelsanz.	Glastafel zu zuschneiden. 347
— Funkenmesser.	— zu wölben. 518
— Rauch.	Glaubersalz. 520
— Pistole.	Gold im Wasser aufzulösen. 356
— Buchdruckerey.	Golddruckerey. 537
— Leiter, dessen Größe.	Goldsilhouetten. 553
— Wassersäule.	Grabstichel nachzulassen. 518
Englische Wundpflaster.	Grünspan. 569
Erdbeben.	Guajakharz. 398
Erosfeln, leuchtende.	Gummi, arabisches. 407
— Kaffee.	J.
— als Viehfutter.	Hagel zu machen. 96
— wohl schmeckende.	Hahnengesichte der Engländer. 176
Essig, Wein.	Hamster, dessen Naturgeschichte. 45, 128
— Nelchen.	Hesen zu machen. 420
— Pulver.	Hohlspiegel zum Geisterbeschöpfen. 3, 4, 5, 6
J.	
Farben, verschwindende und wieder erscheinende.	Hornwachsen an Thieren, und Hähnen. 508
— Mahler.	J.
Feuersteine.	Digitized by Google
Gieberrinde.	
Flintensteine.	

	Seite	Seite	
	J.		
Januariusblut.	185	Münzabdrücke.	387
		— in Gips, Hauens-,	
		blase. Ebendas.	
		Mumie, egyptische.	532
		Muskeln.	574
		Mutterkorn.	424
	R.		
Küste zu reflektiren.	164		27.
Kassepflanzungen in		Nilfluß, heutiger.	191
Arabien.	147		
Kampfer.	319. 396	O.	
— Knisch.	529	Opium.	400
— Ursprung.	531	Orangutang.	232
Knallsilber.	521		
Kochgefäße, ierdne,		P.	
dauerhafte.	341	Malingenesie.	17
Kohlräben.	174	Passelinhaherey.	517
Kokallenzinken.	382	Pferderennen.	176
Koenbrannwein.	346	Planspiegel zu Geistern.	5
	L.	Platina.	143
Lackglasur zu kupfern-		Polirholz.	373
nen, oder eisernen		Polirwachs.	340
Kochgefäßen.	338		
Lackierung der Fische.	382	Q.	
Lakritzensaft.	409	Quassienholz.	398
Ledergerben mit Heide-		Quecksilber.	587
braute.	529		
	M.	X.	
Magdeburgische Halbs-		Nadelpulver.	343. 359
eugeln.	190	Reizbarkeit.	579
Magische Räucherung.	14	Räucherungen, magi-	
Magnetismus.	11	sche.	14
— des Stahls.	457	Rhabarber.	393
Manna.	407	Rose, rothe mehr zu	
Maske, eiserne.	188	rdthen.	337
Maywürmer.	414	Rüben, gelbe.	175
Milchfehler.	589		
Mohnsaft.	400	S.	
Mosch.	417	Salz, saure Lust zum	
		Entfärbten.	344
		Gab	

Seite		Seite	
Salpeterläuterung.	582	Teufelsdreck.	402
Schall, dessen Schwingungen.	235	Tiegel, Schmelz.	466 u. s. w.
Schaukelpflanze.	111	Tinte, schwarze Kanzelintente.	360
Scheintod.	92. 229	Tod, scheinbarer.	92
Schielen der Augen.	169	Tragant.	405
Schiesspulver.	145		
Schiffbrüche.	184		
Schmelztiegel.	466		
Schmergel.	364		
Schraubenfüge, indische.	147		
Seidenpflanze.	524		
Selenit zu machen.	335		
Selbstentzündung.	528		
Silbersalpeter.	384		
Silberscheidung vom Kupfer.	585		
Siegellack, hellblauer.	336		
Silhouette, goldne.	553		
Sirup, brauen weiß zu machen.	316		
Spanische Fliegen.	412		
Spaniergang, magischer.	917		
Sprache.	106		
Sprachmaschine des von Kempelen.	236		
Stahlpoliren.	361		
Stimmgorgan.	106		
Ölholzsäft.	409		
T.			
Takismian.	199	Bauberey.	199
Taschenzuberlaterne,	7	Sendavesta.	92
		Serdascht.	185
		Gibeth.	419
		Zinnasche.	366
		Zinnvergoldung.	338
		Bitteraal.	105
		Bitterfisch.	38
		Gorvaster.	288



c

d

c



F 2



c

F

K





