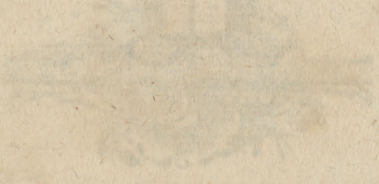
Der
Königl. Schwedischen Akademie
der Wissenschaften

Abhandlungen
aus der Naturlehre,
Haushaltungskunst und Mechanik,
auf das Jahr 1772.
Aus dem Schwedischen übersetzt
von
Abraham Gotthelf Kästner.



Vierzehnter Band.

Leipzig,
bey Johann Gottlob Immanuel Breitkopf.
1775.

Der
Königl. Schwedischen Akademie
der Wissenschaften

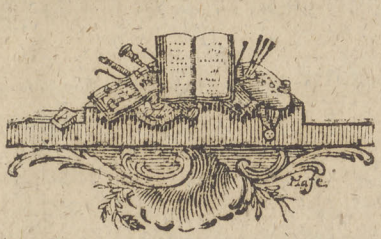
Abhandlungen,
aus der Naturlehre,
Haushaltungskunst und Mechanik,

auf das Jahr 1771.

Aus dem Schwedischen übersetzt
von

Abraham Gotthelf Kästner,

Königl. Großbr. Hofr. der Mathem. und der Naturl. Prof. zu Göttingen, der dasigen Kön. Ges. der Wissens. der Kön. Churf. Braunschw. Lüneb. Landwirthschaftsges. der Kön. Schwed. und Preuss. Akad. der Wiss. der Erfurter Churf. Ges. nützl. Wiss. des bon. Instituts der perusinischen Acad. Augustae, der Oberlausitzischen Bienengesellschaft Mitgliede, der Kön. deutschen Ges. zu Göttingen Aeltesten, der Leipziger deutschen Gesells. und dasigen Gesells. der freyen Künste, der Jenaischen lateinisch. und deutschen Gesellschaften u. der Marggräfl. Badendurlach. lateinischen Gesellschaft Mitgliede.



Drey und dreyßigster Band.

Mit Churf. Sächs. allergnädigster Freyheit.

Leipzig,
bey Hermann Heinrich Holle
1775.

Inhalt.

Im Jänner, Hornung und März sind enthalten:

Im April, May, Junius

sind enthalten:

Im

Inhalt.

Im Julius, August, September

sind enthalten:

Im October, November, December.

sind enthalten:

Der

Königlich-Schwedischen

Akademie der Wissenschaften

Abhandlungen,

für die Monate

Jänner, Hornung, März,

1771.

Präsident

der K. Akademie für jetztlaufendes Viertheiljahr:

Herr Graf Carl Joh. Cronstedt,

Präsident im K. Cammercollegio, Schatzmeister

bey K. Maj. Orden.

I.

Von

Land- und Gebürgrücken,

in Schweden und Norwegen.

Wasser, als flüssig und zugleich schwer, bedeckt die niedrigern Stellen der Oberfläche der Erdkugel, die höhern aber läßt es frey, und die, nennt man nun, das Trockne, oder Land. Bewundernd muß man hier die Weisheit des Allmächtigen ehren, welcher die Menge des Wassers so bestimmt hat, daß für Menschen und Thiere, die nicht im Wasser leben können, zulänglich Land überbleibt. Auch muß man Ihm für das gütige Naturgesetz danken, daß das Wasser Dünste von sich giebt, welche in der Luft gesammlet, in Schnee oder Regen niederfallen, die trockne Erde befeuchten, und zum

Unterhalte derer die auf dem Lande wohnen, Gewächse nähren. Ein Theil dieses herabfallenden Wassers, sammlet sich in Quellen und Bäche, deren mehrere zusammen, Flüsse und Ströme machen, welche wieder ins Meer gehen. Hieraus erhellt zugleich, daß die Ufer des Meeres niedriger, und die Länder, wo die Bäche entspringen, höher sind.

Der Strich, von welchem Wasser nach allen Seiten zu rinnen anfängt, heißt eine Landhöhe. Manchmahl findet sich eine einige solche Stelle, wo das Land rundlicht erhoben ist, wenn sich aber, die Höhen in die Länge strecken, wie gemeiniglich geschicht, wo das Land selbst lang ist, heißt man es: Landrücken, oder Landkiele (*).

Diese Erhöhung des Landes geschicht nicht oft im gleichen Aufsteigen, sondern die Erhöhungen und Senkungen sind in wunderbaren und mannichfaltig abwechselnden Stellungen durch einander gemengt. Kleinern Erhöhungen giebt man im schwedischen dreyerley Nahmen, die nicht völlig gleichgültig sind. Hög ist eine kleinere, rundlichte Erhöhung; Kulle eine etwas grössere rundlichte Erhöhung; Backe eine kleinere oder grössere, aber länglichte Erhöhung.

Unter Li oder Brink versteht man das Abhängende der länglichten Erhöhung. Eine kleinere, sich weiter in die Länge erstreckende Erhöhung, oder eine Reihe von Kullen, nennt man As. Die Aehnlichkeit wird von dem obersten Balken an einem Hause, an den sich alle Sparren schliessen, hergenommen seyn. Er heißt Kroppås oder Ryggås; oder man hat ihn nach der Höhe benennt.

Klei-

(*) Ich übersetze hier das schwedische wörtlich. Das letzte Wort ist ohne Zweifel von der Aehnlichkeit mit dem Kiele eines Schiffs hergenommen, das man sich hier umgekehrt vorstellen müßte, daß der Kiel zu oberst kömmt. K.

Kleinere Vertiefungen zwischen den Höhen, heißen Thäler.

Weitläuftigere Striche, ohne sonderbare Erhöhungen, nennt man plattes oder flaches Land, flaches Feld, Ebene u. s. w. (*)

Eine grosse Erhöhung heißt ein Berg. Eine Sammlung mehrerer bey einander liegenden Berge heißt der Deutsche Gebürge. Wenn die Berge in einer Reihe nach einander liegen, heißt man es Bergrücken.

Fjäll, nennt man was so hoch in die Luft aufsteigt, daß darauf keine Waldung wächst. Dieser Unterscheid

(*) Von der Kugelfläche der Erde, können wir, die wir uns nicht hoch über sie erheben, auf einmahl nur ein klein Stück übersehen, dessen Krümmung nicht merklich ist. Das nennen wir also eben, wenn wir auf ihm keine Berge oder Gruben wahrnehmen, deren Fläche nähmlich die Kugelfläche unterbricht.

Wäre die Erdfläche von Bergen und Gruben frey, wie wenn ein stilles Meer sie über und über bedeckte, so wäre sie kugelrund oder sphäroidisch, aber nicht eben, wie sich der Hr. Sammler physikalischer Berechnungen, in dem Lauenburgischen Taschenkalender für 1774. 89 S. ausgedrückt hat, wo er angiebt, wie groß die Fläche der Erde wäre, wenn sie eben wäre; Er meynt wenn sie ohne Berge und Gruben wäre.

Daß eine Kugelfläche, eine Krümme und keine Ebene ist, das ist doch jedem Anfänger der Geometrie bekannt. Vermuthlich wird dieser Schriftsteller von einem genau verzeichneten Kreise sagen: Dieser Kreis ist sehr gerade.

Selbst der Deutsche der nur seine Sprache kennt, wird durch die natürliche Geometrie gelehrt, wie er eine krumme Fläche ohne Ungleichheiten nennen soll. Das Kinn eines Knabens nennt er glatt und zählt gewiß nicht unter die Schönheiten eines Mädchens einen ebenen Busen.

Diese Anmerkung fiel mir hie ein, weil mein Schwedischer Verfasser offenbahr der Meynung ist: Wenn man von den Sachen deutliche Begriffe hat, so brauche man auch die Worte sie zu benennen, in der gehörig bestimmten Bedeutung. K.

zwischen Berg und Fjäll, braucht der Hr. Landhauptmann und Commandeur Baron Tilas, in seiner Rede von der Schwedischen Mineralhistorie 32. S. (*). Er giebt einen deutlichen Begriff vom Worte, und gründet sich auf die allgemeine Art zu reden, wo man Berge und Fjäll findet.

Fjäll-stötar, nennt man Höhen von geringen Umkreisen, selbst auf den Alpen gelegen. Fjäll-vålar sind geringere Alpenhöhen, welche dabey ihre Nahmen entweder von den grössern nahbelegnen Fjällen, oder von Seen, oder von vorbeylaufenden Flüssen bekommen. Tånge nennt man eine Alpenhöhe die auf einer Seite von der Alpe herausgeht. Skaft heißt eine niedrigere und sich in die Länge ziehende Alpenhöhe, die sich von einer grössern Alpe herauszieht. Die Lappen nennen das Njöne.

Skår heißt ein schmahles Thal, oder gleichsam eine Rinne, die oben auf der Alpe anfängt, und von welcher ein Bach oder Flüßchen zu rinnen anhebt. Auf den höhern Alpen, schmelzt in einer solchen Vertiefung der Schnee nie völlig im Sommer, zumahl auf der Nordseite. Grubba, heißt eine solche Vertiefung, wo der Ablauf so frey ist, daß das Thal oder die Grube im Sommer trocken wird.

Hammare nennt man eine Klippe oder ein Fjällstöt, die ziemlich abgestumpft, steil (twärbrant) ist.

Bey

(*) Weil hier ein Schwede, seinen Landsleuten Kunstwörter der physischen Geographie erklärt, so habe ich für dienlich erachtet, diese Kunstwörter in ihrer Sprache beyzubehalten. Sie können einem Ausländer auch in lateinischen Schriften der Schweden vorkommen. Sonst läßt sich was hier erklärt wird, richtig durch das uns bekanntere Wort: Alpen, übersetzen. So hat es auch Herr Prof. Beckmann, in seiner Uebersetzung des hier angeführten Buchs gegeben. Des Freyherrn Daniel Tilas Entwurf einer schwedischen Mineralhistorie. (Leipz. 1765.) 42. Seite. K.

Bey den Lappen heissen die Alpenhöhen Vari oder Vara, so benennen sie auch Berge. Tjock, Kjak oder Jak, nennen sie eine spitzige hohe Alpe. Ojvi der Kopf, oder das Höchste der Alpe. Varasch eine kleine oder niedrige Alpe oder Berg. Morka, Modka, Mocka oder Morka ein Land zwischen zwey Wassern. Jaure oder Järwi ein Sumpf, oder innländischer See. Jock oder Jocki ein Bach oder Fluß. Koski ein Wasserfall. Dunderi heißen die hohen Gebürge, in Torne Lappmark. Das Wort wird finnisch seyn, denn in den südlichen Lappmarken, braucht man es nicht.

Fjällryg heißt eine Reihe oder eine lange Strecke von Alpen, an einander, oder nahe bey einander.

Scandinavien, welches Schweden und Norwegen enthält, ist westwärts und nordwärts, von dem westlichen Meere und der Nordsee umgeben, südwärts und ostwärts, von der Ostsee, und wie des Landes Breite gegen die Länge ziemlich klein ist, so strecken sich auch die Höhen, von denen das Wasser nach den Meeren fließt, ziemlich nach der Länge, und bekommen also den Nahmen eines Landrückens, von dem die meisten und beträchtlichsten Ströme ihren Anfang nehmen; und zwischen diesen Strömen strecken sich Seitenrücken von Landrücken nach dem Meere hinab; aber wie der Landrücken an einer Stelle höher, an der andern niedriger ist, so sind auch manchmahl die Seitenrücken am höhsten mitten zwischen den Strömen, manchmahl sind hohe Berge dicht an den Flüssen und sehr oft, selbst am Meere und am Auslaufe der Flüsse. Es wird also, die Landesbeschreibung bequem in Ordnung zu bringen, viel beytragen, wenn der Landrücken zuerst bestimmt wird, worauf die Seitenrücken können beschrieben werden.

In der Jönköpingischen Hauptmannschaft, man s. die Charte 1 Taf. an der Gränze zwischen den Häraden Tweta und Wästra, ist der Anfang, oder die südliche

Gränze dieses Landrückens, weil aus dem Hettesbo oder Fredrichsdals Sumpfe, wo sich Almesåkra Kirchspiel in Wästra Härad und Nässjö Kirchsp. in Tweta Härad von einander sondern, ein Bach rinnt, welcher des Ammflusses Anfang ist, der bey Aemm in die Ostsee fällt, in dem Kirchspiele Mönsterås oder Mölstadås, in der calmarischen Hauptmannschaft.

Aus dem Pustenåsa Sumpfe rinnt ein Bach nach dem Husquarnsflusse und Wetter, woraus das Wasser, durch den Motalafluß bey Norrköping in die Ostsee fällt.

Der Landrücken geht weiter nach dem Trebrunnasumpfe und nordwärts des Löfwerydsees nach dem Trollesumpfe und Trolleberge. An der Südseite dieses Stücks fangen sich unterschiedliche Wasserzüge an, die alle nach dem Lagaflusse gehen und nach der Westsee bey Laholm; aber die Gewässer an der Nordseite, fallen durch Wetter in die Ostsee.

In Hestrasumpfe auf dem Landrücken, ist die Nissaquelle, wo der Anfang des Nissaflusses ist, der bey Halmstadt in die Westsee fällt; aus dieses Sumpfes Ostseite soll ein Bach kommen, der durch den Tabergfluß in den Wetter rinnt.

Sowohl von der östlichen als nordlichen Seite des Dummesumpfes, kommen Bäche, die nach dem Wettersee rinnen; aber auf seiner Westseite, fängt sich ein Bach an, der nach dem Nissaflusse und der Westsee geht.

Die Krommequelle befindet sich an der Gränze zwischen der jönköpingischen und skaraborgischen Hauptmannschaft. An ihrer Westseite ist ein Sumpf, von welchem das Wasser nach dem See Stråke rinnt, aus welchem See der Fluß Tida kömmt, der bey Mariåstad, in den Wenersee fällt, und so durch die Göthaelbe, bey Götheburg ins westliche Meer.

Von

Von der Krommequelle geht der Landrücken, zwischen dem Hemman Jäboruder und dem Holma, oder Högsjö, nach dem Slätt oder Knipsee, davon soll ein Bach westwärts bey dem Gute Bredared nach dem See Stråke rinnen, und ein anderer, vom Gute Julared heraus, nach dem Färsee und Wettersee; solchergestalt theilt dieser Knipsee sein Wasser unter die Ostsee und das westliche Meer; aber die Bäche, die vom Hornsumpfe kommen und in erwähnten See fallen, müssen mitten im Landrücken seyn; dieser geht vom Hornsumpfe weiter nach dem Baresumpfe, Goresumpfe, Bischofsheide, so zwischen den Hjortåsasumpfe und Brunssumpfe nach dem Lomsjösumpfe, und bey Klefwa und Daoshem vorbey, nach dem Getarücken, im Kirchspiele Fouglås, über die Heiden an den Gränzen zwischen Fouglås und Aklinga, nach dem Kårebäcksås, an der Gränze zwischen Fouglås und Fröjered, nach dem Hinssumpfe, so bey den Gütern Solberg und Styrshult vorbey nach dem Getarücken, einem kleinen As zwischen dem Hemmannen Laggarbo und Salen im Kirchspiele Kyrkefalla, zwischen dem Iresumpfe und Björnsee, an der Ostseite vom Elgeråsawad nach dem Nyklamo, so um den Skarasumpf, über die äusern Felder des Dorfs Carlshaga, nach dem Katerudssumpfe, Hönsaheide, Böks Sumpfe, großen Sumpfe, zwischen der Wargefuhrt, im Tidafluße und dem See Wike, bey der Ekeskogskirche vorbey, nach dem Hemman Fetebacken und so bey Wärsta und Esbjörnstorpe vorbey, zwischen Munkasumpe und Hubberudssumpfe nach Myrhultasumpfe, wovon Bäche nach beyden Seiten rinnen, zwischen dem Krokse und Pjungerudessee, zwischen Nockerudssee und Stenkärnsee, zwischen Paradissumpfe und Grönelidssumpfe, nach dem Julasumpfe, welcher sich an der Gränze zwischen der Hauptmannschaft Nerike und Skaraborg befindet.

Der See Wike, ist nur 152 Ellen höher als die Ostsee (Abh. d. K. Ak. d. W. 1755, 310 S. der Grundschr.)

und das Land nach einem gewissen Striche zwischen dem See Wike und dem Tidafluſſe, bey Moholm, nur 5 Ellen höher, als erwähnter See Wike (daſ. 306. S.) also wird der Landrücken an dieſer Stelle am niedrigſten seyn, weil die Seen im Fägremo, Nordwärts, mehr als 200 Ellen höher liegen als die Oſtſee. Daß der Landrücken ſüdwärts höher iſt als an erwähnten Stellen, läßt ſich aus dem Tidafluſſe ſchlieſſen, der ſchon bey der Wargefuhrt, höher iſt als der Wike (a. a. O. 309. S.)

Alle Gewäſſer, weſtwärts dieſes Landrückens, fallen in den Wener und das weſtliche Meer; aber mitten vor dem Paradisſumpfe fängt ſich ein Seitenrücken zwiſchen dem Orraſumpfe und der Gräsſee an, daher das Waſſer an der Oſtſeite des Landrückens, aber ſüdwärts dieſes Seitenrückens, in den Wetter fällt, die Gewäſſer aber nordwärts dieſes Seitenrückens flieſſen alle nach dem Mälar und der Oſtſee.

Vom Julöſumpfe, geht der Landrücken zwiſchen der Leet- oder Swartelbe und der See Wiſiö, Gälſiö, große Björke und Oehle. Ferner zwiſchen Holmſiö und Brismen, zwiſchen ſüdlich und nordlich Gryten, nach Swinhögden. Nachdem zwiſchen den Emtſeen, und Skomakarkärn, ferner zwiſchen dem kleinen Frännen und dem Holmſee, der in Nohren nach dem See Kermen rinnt, welcher mitten im Rücken liegen wird. Denn das Waſſer ſoll von da ſowohl nach dem Nohren und der Leetelbe, als nach dem Leken und dem Oerebroſluſſe rinnen. Ferner zwiſchen Spjutkärn und Swartkärn, zwiſchen Hällſjo und Oemningen nach dem Elgſimmeſumpfe, zwiſchen Brekärn und großen Gryſjö, zwiſchen Mörtkärn und klein Gryſjö, nach Snöbergsſumpfe, Elfsſumpfe, Björsberggruben, Lorkſumpfe bey Latorp, Ekberge, zwiſchen Flackkärn und den Sümpfen aus denen der Bach nach dem Greksåſa Eiſenwerke rinnt, nach Kulterſumpfe, wovon das Waſſer nach beyden Seiten, ſowohl nach Rägrücken

cken als dem Bählsee, rinnen soll, ferner zwischen Holmsee und Rägricken, wo der Landrücken so niedrig seyn soll, daß vor diesem, durch Graben, das Wasser soll vom Rägricken nach dem Holmsee seyn geleitet worden. Nach dem zwischen Stensee und Rägricken, zwischen Mosiökälla und Grepsee, zwischen Brunshytta und Nyhyttans Damsee, zwischen Swartkärn und Bastäs, zwischen Nya Grängshytta und Södra Ekebergshytta, zwischen Sikfors und Gläpsee, nach Sandsjöhogen, zwischen dem Flusse Mängs und Löfsee, bey Runhögd vorbey, über Dahlgränze nach Klubbsumpfe.

Die Gewässer an des Landrückens Westseite, rinnen alle nach der Leet oder Swartelbe, durch den Skager und Wener, ins westliche Meer; aber die an der Ostseite, vom Wisee, an den großen Acksee, rinnen durch den Oerebrofluß nach dem Mälar, und vom kleinen Grysee, und Elflängen, mit allen Wassern, nordwärts von da, die fallen durch den Arbogafluß und Mälar, in die Ostsee.

Vom Sandsjöhogen, in Hellefors Bergrefiere, geht der Landrücken beym Torpe Runhögd vorbey, über die Gränzen, zwischen den Hauptmannschaften Oerebro und Kopperberg, nach Klubbesumpfe, Kejsartorp, oder Gäddbäckshögd, Knipkärn, Kossohögd, Stormäs, Lallermora, den Läsmäsen, Storemäs, Fröfereäs, Kojemäs, Ryßmäs, Lejmäs, Adlerberg, Flatteberg, über Klätteflöt, Mökelflöt, nach Granberg, wo der Anfang der Swarteelbe seyn wird, so daß Skalleberg, Quilleberg, Lamberg, Buberg, Mittagsberg, Gäsenberg, Risberg, Glupsberg, Bränneberg, Digerberg, Midskogsberg, Femteberg, Almeberg, Wallerna, Rängklefweberg, Mäskall, Hunsfjäll, kleiner Moberg, großer Moberg, wo der Landrücken an die Reichsgränze zwischen Schweden und Norwegen trifft, und darüber geht; dieß geschieht bey dem östlichen Flärwaldsflöt, an der

norwe-

norwegischen Seite, und wieder an der Westseite der Löreelbe, bey Härjehägna, wo wieder die Reichsscheidung getroffen wird; Aber der Landrücken geht noch weiter auf der norwegischen Seite nach Hunshögd, und folget dem Oestra-Fämunds-Fjällgt, über Swurkwäla, Digerhägnan, Elghägnan, Sahlfjäll, Räflingsjökläppen, Swucluffjäll, Krattwäla, bis Wonsjöguft da die Reichslinie wieder getroffen wird, die Thäler sich endigen und Herjedalen anfängt.

Für dieses Stück des Landrückens fließen die Gewässer, welche sich an seiner östlichen Seite befinden, bis an Stormäs, alle in den Arbogafluß, vom Bredsee, und dem Läsee, mitten vor Lallermora und den Läsümpfen fallen sie in den Mälar bey Strömsholm, die Wasser von dem andern Stormäs, und nachgehends alle, bis Herjehägna, fallen in die westliche Dalelbe, und die übrigen bis an den Wonsjöguft, in die östliche; Aber die Wasser, welche an der Westseite des Landrückens sind, fließen nach den Leet- und Clar-Elben durch den Wener, ins westliche Meer.

Vom Wonsjöguft geht der Landrücken auf der schwedischen Seite nach dem Sjungfjäll, und ostwärts des Sees Roggen, nach Lislefjäll, Rjinfjäll, Röffjäll, Watafjäll bis Rutefjäll, wo die Reichsgränze wieder getroffen werden, und zugleich der von Norwegen kommende große Fjällrücken. Der Landrücken geht nachdem im Gefolge des Fjällrückens und der Reichsgränze über Haftorstöt nach Skarsfjäll, von dar gehen die Reichsgränzen nach Skarfdörn, aber der Landrücken nach Helagsfjäll und Sylarne, da sie wieder getroffen werden. Bey Skarfdörn, welches mitten vor Helagsfjäll ist, endigt sich Herjedalen, und Jemtland fängt an.

An des Landrückens Ostseite fallen die Wasser, die zunächst an Wonsjöguft sind, in die östliche Dalelbe, aber die, welche von Lislefjäll bis an Helagsfjäll sind, fließen

ßen alle nach der Liusnaelbe, die bey Söderhamn in die Ostsee fällt. Diese Elbe bekömmt Namen und Anfang von den Ljusnekärnen, welche dicht unter dem Haftorstöt liegen.

An der Ostseite des Helagsfjäll fängt der Ljunga an, welcher bey Njurunda in Medelpad in die Ostsee fällt.

An des Landrückens Westseite vom Wonsjöguft bis zum Watafjäll, fallen die Wasser durch den Fämundsee und die Clarelbe in den Wener.

Vom Watafjäll bis an den Skarsfjäll fließen sie in die Elbe Glämma, deren Anfang zu oberst in Skarsdalen ist; Sie fällt bey Friedrichstadt in Norwegen ins westliche Meer.

An der Westseite, etwas von Skarsfjäll, fängt der Gula an, der eine Meile von Trondhem ins Meer fällt.

Die Nidar oder Neaelbe fängt im Helagsfjäll an, und fällt ins westliche Meer bey Trondhem oder Nidaros, welches der Nidarelbe Ausfluß ist, daher nennt man auch die Stadt auf Latein Nidrofia.

Vom Fjällrücken.

Wenn der Fjällrücken soll beschrieben werden, wie er sich streckt, muß das wohl durch Benennung der Fjälle geschehen, wie sie in der Reihe nach einander folgen; da er aber manchmal 8 bis 10 und wohl mehr Meilen breit ist, so kann man nur seine mittlern Höhen erzählen. Ein solches Mittel von ihm kann auf dreyerley Arten angesehen werden. Entweder in Absicht auf den gleichen Abstand vom Fuße des Gebürges auf beyden Seiten, und das erfoderte bey einer solchen Breite eine weitläuftige Untersuchung, oder daß man die höchsten Fällen anführte, das würde sich ohne Abwägung nicht allemal bestimmen

stimmen lassen; oder wie bey dem Landrücken ist verfahren worden, nach dem Abflusse des Wassers, welches das dienlichste ist, weil es von jedem, der an die Stelle kömmt, kann gefunden werden.

Des Fjällrückens südliches Ende ist in Norwegen im Stifte Christiansand, da man, drey Meilen über Lindesnäs zwischen Quinisdalen und Lyngdalen, den Fjäll Quinisheden antrifft, der 3 Meilen queerüber hat Nachgehends kömmt Heckfjäll, gegen Syredalen, ferner Längfjäll, zwischen Efjebygd in Räbyggelaget, und Jedern, darnach Byglefjäll zwischen Bygland und Stavangers Fjord, denn Joglefjäll, zwischen Sätersdal und Stavangers Fjord, welches eine der höchsten Fjällen in Norwegen seyn wird. Denn kömmt Hougleſjäll, und darnach der Fjällstrich zwischen Tillemark und Nummedalen auf einer Seite und Quinshärad in Hardanger auf der andern, wo die Breite 12 bis 14 Meilen queerüber ist. Da sind die hohen Fjällen Tind und Guste, bey Tillemark, und bey Quinshärad, der Fjäll Foglefang, welcher stets mit Schnee bedeckt ist. In ihm sind viel tiefe Risse, daher darf man nur im Sommer, von Kreuzerfindung bis Bartholomäi darüber reisen, da man sich vor diesen Klüften hüten kann, die übrige Zeit aber sind sie mit Schnee erfüllt, daß Menschen leicht darinnen umkommen könnten, und deswegen sind alle Reisen darüber in dieser Zeit verboten. Zwischen Hallingedalen und Hardanger med Voß ist der Halnesfjäll 14 Meilen queerüber, auch über den darf man von Bartholomäi bis folgende Kreuzerfindung nicht reisen: In vorigen Zeiten, da Hallingedalen zum Bißthume Stavanger gehörte, sind auf dem Fjäll kleine Hütten gewesen, in denen man Nachtlager halten konnte. Nachdem ist Fillefjäll zwischen Walders und Lerdal im Sogn, nur 5 Meilen queerüber. Der Sognefjäll ist auch 5 Meilen queerüber von Lom in Guldbrandsdalen bis Lyster in Sogn. Zwischen Guldbrandsdalen und Nordfjord ist er 10 Meilen queerüber.

über. Von Guldbrandsdalen bis Walldalen, auch bis Geranger, ist er 12 Meilen.

Bey diesem Fjäll war es, daß König Olof Haraldsson, oder der Heilige, Säfs Ur, oder Säfs Steinbruch aufrichten ließ, daß er über den Fjäll von Walldalen bis Lessö in Guldbrandsdalen reiten konnte. (Sturlusons Heims Kr. Tom. I. p. 727.)

Dieser ganze Fjällstrich geht meist Norden und Süden; Man nennt ihn mit einem Worte Längfjällen, und rechnet ihn auf 70 norwegische Meilen; Er wird vom Romsthale durchschnitten, welches die einzige Stelle seyn soll, wo man von dem südenfjälliſchen Norwegen in das nordenfjälliſche kommen kann, ohne über Fjällen zu reisen. Gleich auf der andern Seite erwähnten Thals kömmt der Dofre Fjäll, der sich Osten und Westen streckt, und über 16 Meilen in die Länge, 9 norwegische Meilen in die Breite zwischen Toste in Guldbrandsdale und Opdal in Oerkedale gerechnet wird. (Rami Norriges Beskrifvelse, p. 23. 24. 98. 132. 133. 174. Jmgl. Peters Claussons Besk. p. 58. 59. 74. 81. 84. 98. 100.)

Vom Dofrefjäll setzt sich die Fjällsträcke zwischen der Gulelbe und dem Glämmaflusse an den Rutefjäll fort, da sie so wohl die Gränze zwischen Schweden und Norwegen erreicht, als der Landrücken, und derselben an dem Haftörstöt, Helagsfjäll, Sylarne, und stora Glucken folgt.

Vom Rutefjäll geht über den Wigelfjäll, an der Westseite des Fämundsees, ein Seitenfjällrücken, der sich etwas unter Tryssel endigt. Eben so geht einer an der Ostseite von Fämund, welcher sich ganz hinunter gegen Transtrand streckt, auch geht ein solcher in der Gränze zwischen den Oesterthälern, und Herjedalen, der sich doch mit dem Laffsfjäll in einem Berg- und Waldrücken verliert.

Nils Maresius.

Nach-

Nachricht des Uebersetzers wegen der Charte.

Die schwedischen Wörter auf der Charte deutsch zu übersetzen war nicht wohl möglich, weil der Platz auf ihr nicht wohl verstattete, die Uebersetzung überall neben das Schwedische zu schreiben, und selbst dieses Verfahren, noch vielmehr jedes andere, das sich brauchen ließ, dem Kupferstecher hätte Mißverstand verursachen können. Ich hielt also für das Beste, die Charte ungeändert zu lassen, und von den Wörtern, die auf ihr am meisten vorkommen, oder sonst am wichtigsten sind, hier die Bedeutungen zu erklären.

Nach dem Titel: „Weiset die Charte die Erstreckung, sowohl des Landrückens, als des Fjällrückens, und der Reichsgränzen, zwischen Schweden und Norwegen, von ihrem Anfange, bis sie alle in Rute- und Skarsfjällen zusammen kommen."

Gleich neben dem Titel ist eine Anhöhe mit Strichen schrafirt, bey welcher die Erklärung steht: „Bezeichnet den Landrücken, wo das Wasser anfängt, nach jeder Seite zu fallen."

Der Maaßstab hält 20 schwedische Meilen.

Höfd, bedeutet Höfdingedöme, welches man durch Hauptmannschaft zu übersetzen pflegt, wie: Härad, durch Herrschaft.

Das Wort: år, bezeichnet die Richtung eines Weges oder Flusses, z. E. gleich über dem Maaßstabe: nach Emm, nach Laholm.

Daß Hafwet das Meer bedeutet, Sjön einen See, zeigt die Charte.

Imgleichen: daß Swerige Schweden, Norrige Norwegen ist.

In

Tab. I.

CHARTA
Som wiſar Strackningen Såwäl af
LANDRYGGEN Som FIÄLLRYGGEN
Samt RIKS GRÄNTSEN imellan
SWERIGE och NORRIGE
ifrån deras början tils de alla
råkas i Rute= och =Skars Fiällen

Beteknar Landryggen
der watnen börja atfalla
åthwardera Sidan.

In der Ueberſetzung habe ich Mäs durch Sumpf, Mo durch Heide gegeben. Aus dem Anfange dieſer Abhandlung erhellet, daß die Schweden für die phyſiſche Geographie ihres Landes, Wörter gebrauchen, deren iedes durch ein Wort in einer andern Sprache auszudrücken unmöglich fällt. Ich glaube daher, es wäre beſſer, die ſchwediſchen Wörter, wenn ſie gehörig beſtimmt worden, beyzubehalten, und will mich wenigſtens hierdurch verwahren, wenn meine Ueberſetzung in dieſem Stücke mangelhaft ſeyn ſollte.

Stor, Lilla, bedeuten: groß, klein. Des erſten Worts Abkürzung ſteht in der Charte ganz oben: St. Glucken. Ein Geograph, der dieß nicht bedächte, könnte Sanct Glucken daraus machen.

* *

II.

Abhandlung

von der in Smaland herumgehenden Kriebelkrankheit.

Erstes Stück.

Von

And. Magn. Wahlin,

Dr. der Arzneyk. Assessor und Landmed. in der Jönk. Hauptmannschaft.

Im Jahre 1760. hatte ich die Ehre, der Kön. Ak. meine Bemerkungen, bey den endemischen Krankheiten, in der Stadt Jönköping zu übergeben (*). Die K. Ak. hat meine unvollkommene Arbeit so gefällig aufgenommen, daß ich itzo fortzusetzen wage, was ich angefangen habe, und die endemischen Krankheiten der Landorte um Jönköping berühren will. Darunter verdient die so genannte Kriebelkrankheit (Krampe, Dragsjukan) die erste Stelle, weil sie nicht nur die schwerste, sondern auch die bedenklichste Krankheit ist, mit welcher ein Arzt kann zu thun bekommen.

Eine Krankheit, die mehr als 170 Jahr von den Aerzten in unterschiedenen Ländern ist beobachtet worden (**), und deren rechte Ursache auszuforschen sie sich aufs höchste befleißiget haben, hat sie bis auf den heutigen

(*) Abh. der K. Ak. 1760. I. Quart. Anm. der Grundschr.

(**) Am Ende von 1595 und am Anfange von 1596 soll man die Krankheit zuerst in Deutschland um den Rhein, und im Herzogthume Kölln beobachtet haben. A. d. G.

gen Tag, gleichsam verspottet, und mitten unter ihrem Eifer die Menschen zu retten, unversehens unter dem Landvolke Verheerungen angerichtet, viel Tausende mit den grausamsten Plagen des Körpers und des Verstandes ins Grab geworfen, und noch mehrere unvermögend gemacht, ihren Unterhalt zu verdienen.

Da ich nun fünf Jahr mit Ausrottung dieser schrecklichen Krankheit bin beschäfftiget gewesen, und hierbey sowohl Amts wegen, als aus Begierde, die hierbey vorkommenden noch dunkeln Fragen ins Licht zu setzen, viel Fleiß und Mühe angewandt habe, so finde ich mich verpflichtet, alles, was ich mit Zuverlässigkeit für richtig erforscht angeben kann, mitzutheilen; auch zu melden, was noch künftigen Zeiten zu untersuchen übrig bleibt; damit die vielen Bemerkungen, welche in andern medicinischen Schriften und Abhandlungen beygebracht sind, hiermit können verglichen werden, und mehrere zusammengesetzte Arbeiten, uns endlich zu einer sichern Art verhelfen, dieser gräulichen Landsplage zuvor zu kommen.

Ihre rechten und besondern Merkmahle sind von so vielen in- und ausländischen Aerzten angegeben worden (*), daß ich darüber nicht weitläuftig seyn will. Doch muß ich die meisten und allgemeinsten beybringen, um die Ordnung zu zeigen, welche die Krankheit im jön-

(*) Besonders kann man hier folgende nachlesen: Hr. G. Rothmann in diss. Praes. C. a Linné de Raphania, Upsal. 1763. p. 4-9. Hr. P. J. Bergius Försök til de gangbare Sjukdomars utrönande 1754. p. 48. Hr. Heiligtag Diss. Praes. Eb. Rosèn; de Morbo Spasmodico convulsivo epidem. Lund. 1749. Sammlung der Natur- und Medicin-Kunst . . von ein. Acad. Nat. Cur. in Breslau, 1726. Hr. Sauvages in s. Nosologie T. II. part. 2. Spec. 7. führt die Krankheit unter dem Namen Convulsio Suecana an, aber daß die daselbst 73 S. angeführte Eclampsia Typhodes oder febris maligna cum Spasmo Sennerti unsere eigentliche Krankheit ist, läßt sich nicht zweifeln. A. d. G.

köpingischen Lehne aufs genaueste zu befolgen scheint, obwohl die Zeit für jede Periode ungleich ist (*).

Die Krankheit beginnt (Stadium invasionis) meistens mit Trägheit und Schwere in den Gliedern, Unlust und niedergeschlagenem Wesen im Gemüthe. Nach der Kranken eigner Beschreibung empfinden sie in Adern, Sehnen und Muskeln, ein Hüpfen, als wenn kleine Funken platzten (**), und das in einem Augenblicke, bald hier, bald dort. Bey einigen stellt sich kleiner Schauer und Ekel ein, bey manchen ein stummer Schmerz über den weichen Rücken; die Lust zu essen ist in dieser Periode nicht sehr gut. Manche behalten, dieser Ungelegenheiten ungeachtet, mehr Tage und Wochen so gute Kräfte, daß sie aufbleiben und ihre Geschäffte verrichten; Aber unterschiedene werden so bald von heftigern Zufällen angegriffen, daß die erste Periode kaum merklich ist, und sie gleich in die zweyte (Stadium ingravescentiae) kommen, mit der es sich auch bey unterschiedenen Personen unterschiedentlich verhält. Das gemeinste ist, daß die Hände anfangen einzuschlafen, mit Kriebeln darinnen, und sogleich zeigt sich eben dergleichen Empfindung in den Füßen (***). Darauf werden die Finger, und zuerst die Daumen, eingezogen, die Hände zur Hälfte einwärts gebogen, der untere Arm wird aufwärts gegen die Brust gezogen, der obere Arm aber nach der Seite, und etwas rückwärts.

(*) Hierzu trägt vermuthlich die Ungleichheit der Leibesbeschaffenheiten eben so viel bey, als die größere oder geringere Menge irgend eines schädlichen Giftes. A. d. G.

(**) Die, welche sich sonst hatten elektrisiren lassen, und nachdem diese Krankheit bekommen, vergleichen die Empfindung mit der, welche die elektrischen Funken machen. A. d. G.

(***) Bey einigen fängt sie eher in den Füßen an, als in den Händen, und oft auf einmal in Händen und Füßen. A. d. G.

rückwärts. Eben das geschieht mit den Füßen, dicken Beinen und Schenkeln, die Knie werden vorwärts gezogen, und der untere Fuß rückwärts. Darauf folgt unleidlicher Schmerz, und bey manchen, Zittern ohne merklichen Frost. Diese Paroxysmen wachsen theils an Dauer, theils an Ausbreitung in mehr Theile des Körpers. Sie greifen den Rückgrad an, daß er bald vor, bald rückwärts gebogen wird, oder auch nach einer Seite. Die weichen Seiten werden mit großer Pein gezogen oder gespannt. Sie gehen nach dem Kopfe fort, der in unnatürliche Stellungen gedrehet wird, Mund und Augen machen gräßliche Verzerrungen, und die Zunge wird oft unbeweglich, daher geben die Kranken ihre Plage durch wunderliche Töne zu erkennen. Während der Paroxysmen wird das Odemhohlen schwer, die Brust enge, weil sich die Lungen erweitern, der Puls langsam (*), hart und ungleich, das Herz arbeitet mit dicht einander folgenden Palpitationen, der Urin ist meistens blaß, sparsam und zudringend. Noch andere bekommen bald convulsive Zuckungen der Muskeln (**). Sie beugen die Daumen ein, fallen um, und die Paroxysmen sind aufs genaueste der fallenden Sucht ähnlich. Bey andern werden die Glieder ausgespannt, wie auf der härtesten Folterbank, daß man denkt, die Glieder würden sich von einander sondern: Diese liegen ganz steif, so lange der Paroxysmus anhält. Bey einigen kommen wechselsweise spastische und convulsive Anfälle, oder die ersten verwandeln

(*) Bey sehr wenigen gieng der Puls schneller als er natürlicher Weise sollte, gleichwohl war er bey einigen geschwind und fieberhaft. A. d. G.

(**) Ich sahe selbst ein Mägdchen in der Versammlung von Byarum, das ohne einiges vorhergehendes Zeichen dieser Krankheit epileptische Anfälle bekam, die nachdem täglich fortfuhren, bis sie von der Krankheit curirt ward. Das ereignete sich auch mit vielen mehr. A. d. G.

wandeln sich völlig in die letzten. Schlaf ist in diesem Stadium sehr selten, sie liegen wohl am Ende des Paroxysmus in einem schwachen Qualme, aber nach convulsivischen oder epileptischen Anfällen, folgt ein schwerer Schlummer, und da bricht ein klebrichter übelriechender Schweiß aus, wobey die leidenden Theile, und am meisten das Angesicht, aufschwellen; Hierbey wird wohl der Schmerz gelindert, aber ein Kriebeln, und eine Betäubung, die noch in den Gliedern zurückbleiben, vergehen nicht, sondern nehmen nachdem zu, und sind Vorboten des nächsten Paroxysmus. Diese Paroxysmen kommen immer dichter zusammen, je mehr die Krankheit in diesem Stadio fortfährt. Kinder, welche Würmer haben, und Weibspersonen, die der Mutterbeschwerung unterworfen sind, oder wo ihre Monatszeit stehen bleibt, scheinen den epileptischen Anfällen am meisten ausgesetzt. Manche werden von diesen spasmodischen oder convulsiven Anfällen in einem gewissen Theile angegriffen (*), oder dieselben rücken auch aus einem Theile in den andern, ohne auf einmal die übrigen anzugreifen. Wenn sich dieses Stadium seiner Höhe nähert, kömmt ein heftiger Hunger, und dem folgt stärkerer oder schwächerer Durchlauf (**). Nun kommen oft Wahnsinn und Raserey dazu (***), die ziemlich lange fortdauren, bey andern kommen närrische Einfälle, Furchtsamkeit und Grillen.

Die

(*) Ich habe welche gesehen, bey denen nur der Rückgrad gelitten hat, der Körper ward dadurch zusammen gebeugt, und sie hüpften hoch im Bette auf.

(**) Manche wurden zuvor von der Diarrhee angegriffen, die meisten aber mitten in diesem Stadium.

(***) Es ist doch besonders, daß bey einigen die Krankheit bald mit Wahnwitz und Raserey anfängt, ehe man in den äußern Theilen die Krämpfe merkt, wovon ich viel Beyspiele gesehen habe.

Die dritte Periode (Stadium criticum) muß sich nun nähern, ob solches gleich oft in vielen Wochen nicht geschieht, wenn der Natur nicht durch dienliche Mittel geholfen wird. Man bemerkt, daß sie nicht weit ist, wenn die Paroxysmen oft und heftig kommen, aber nicht so lange anhalten, wenn Gehirn und die edlern Theile des Körpers viel zu leiden scheinen, der Kranke verstellt aussieht, die Mattigkeit zunimmt, und innerliches und äußerliches Gefühl schwächer wird. Hier kommen nun oft Ohnmachten, Sausen vor den Ohren, Schlucken, und schweres Drucken auf der Brust. Das ist der gefährlichste Zeitraum, in welchem viel sterben, wenn man die Krankheit frey wüthen läßt. Da kommen heftige Erhebungen der Brust und Röcheln. Blut oder blutiger Schleim werden unter den Paroxysmen ausgeworfen (*). Der ist zuweilen so scharf, daß er in die Haut frißt. Bey andern kommen schwere Beängstigungen dazu, sie klagen über Hinderniß im Halse beym Hinunterschlucken; Was sie genießen, wird gleich wieder heraufgetrieben (**). Wenn es so beschaffen ist, so macht ein bald folgender Tod zeitig das Ende ihres Jammers, entweder unter dem Paroxysmus, oder nachdem die Lebensgeister gleichsam nach und nach verflogen sind, und abmattendes langsames Arbeiten ihre Pein endigt. Bey denen, die so gestorben sind, bemerkt man starke Fäulniß in den Feuchtigkeiten, deswegen auch die, welche zu dem Kranken kommen, viel Tage, ehe er verlöscht, einen Leichengeruch bemerken (***). Wird wieder Hoffnung zur Bes-

 serung,

(*) Sonst habe ich nie Hämorrhagien bemerkt, oder daß die Krankheit in Apoplexie oder Lungensucht übergegangen wäre.

(**) Das ist aber nicht mit einem ordentlichen Brechen zu verwechseln, welches bey einigen die ganze Periode durch, ohne Lebensgefahr, auf bloßen Reiz folgt.

(***) Ich habe noch niemanden, der so gestorben ist, öffnen können, weil die Landleute gegen eine solche Verrichtung

serung, so fangen bey vielen in diesem Zeitlaufe kleine Flecke an sich hier und da auf der Haut zu zeigen, meistens roth, größer oder kleiner als Flöhbisse, und dazwischen Blattern, manche wie großer Frieseln, manche wie gewöhnliche Krätze (pfora) (*). Hierbey ein Jucken wie beym Frieseln, das sich mehr und mehr ausbreitet. Bey andern kömmt kein solcher Ausschlag, aber die Paroxysmen werden kürzer und nicht so gewaltsam, der Schweiß bricht eher aus, ist häufiger und nicht so klebrich, die Glieder behalten nicht so starke und langwierige Steife, es stellt sich mehr ruhiger Schlummer ein, der Puls wird freyer und gleicher, der Urin wird dick, und läßt zuweilen einen grauen Bodensatz fallen, meistens aber steht solcher wie ein Nebel bis auf die Hälfte des Glases. Diese Aenderung zeigt sich auch bey denen, welche den Ausschlag bekommen, und bey allen (**) läßt nun die Krankheit gemeiniglich von einem Tage zum andern nach. Noch ist in diesem Stadio viel Appetit zum Essen, und der Durchlauf läßt mehr und mehr nach.

Diesem

tung so schrecklich eingenommen sind. Alle äußerliche Zeichen aber scheinen auf sphacelirte Eingeweide zu gehen. Man s. Vater in Diss. de Morbo Spasmodico populari, Viteb. 1723.

(*) Daß dieser Ausschlag kritisch ist, daran kann man nicht zweifeln; denn würde er von hitzigen Arzneymitteln oder der Lebensordnung verursacht, so würde er sich nicht so oft bey denen ereignen, die sich lediglich der Natur überlassen, oder nur Salpeterzucker brauchen, und die Feuchtigkeiten nicht mit Hitze treiben, wie ich vielmal gesehen habe. Uebelgeartete Flecken und die Gefahr, welche aus ihrem Zurücktreiben entstünde, wie bey Fleckfiebern, habe ich nicht wahrgenommen. Man s. Bergii Versuch. 1755. 4 5 Seite. Je mehr aber der Ausschlag unterbleibt, desto mehr wird der Kranke erleichtert.

(**) Wenn die Krankheit in eine chronische Epilepsie oder Manie übergeht, so merkt man keine Crisis, sondern ihr Zustand wird: status morbi protractus.

Diesem nähert sich nun die Besserung (Stadium conualescentiae), da die Symptomen nach und nach abnehmen, die Glieder biegsamer werden, der Schlaf ordentlich, und die Kräfte zunehmen. Gleichwohl sind die meisten, mit denen es sich bessert, lange Zeit noch nicht ohne schwache Empfindungen von Kriebeln, krampfichten Ziehungen und Betäubungen in den angegriffenen Theilen, besonders wenn sie zu zeitig an die kalte Luft gehen oder arbeiten. Auch der Durchlauf hält noch lange an. Die Krätze hält bey manchen lange an, andere bekommen Geschwüre, die langsam heilen (*).

Nicht allen aber geht es so gut, daß die Krankheit durch die Crisis völlig Abschied nimmt. Manche behalten noch harte Ueberbleibsale (**) von Contracturen, Lähmung in einigen Theilen, epileptischen Paroxysmen, Fehlern an den Sinnen, am Gesichte, Gehöre, oder der Sprache. Unter denen, welche hart von der Krankheit waren angegriffen worden, und keine Arzneymittel gebraucht hatten, sind wenige ohne einen großen Verlust ihrer Gesundheit und Munterkeit davon gekommen.

Recidive scheinen besonders von der Kälte verursacht zu werden, und dieses oft lange, nachdem der Kranke aufgekommen ist.

(*) Das ist eigentlich denen wiederfahren, welche die Schweiße vernachläßigt haben, zu zeitig ausgegangen sind, und also sich lange haben mit der Krankheit schleppen müssen. Daß aber der Kopf dem Ausschlage mehr wäre ausgesetzt gewesen als der übrige Körper, habe ich nicht finden können.

(**) Bey diesen ist vermuthlich die Crisis unvollkommen gewesen, doch scheint es nicht, als könne man solches irgend einem Depot in gewissen Theilen zuschreiben, zumal, weil es sich damit nicht so verhält, wie mit der Metastasis nach Fiebern. Die erste ist ein morbus partialis protractus, die letzte noua progenies morbi antecedentis.

Wie die Krankheit nicht alle mit gleich vielen und schweren Anfällen angreift, so dauret sie auch nicht bey allen gleich lange. Manche gehen in 14 Tagen durch die ganze Krankheit, andere werden 3, 4 Wochen und noch länger geplagt, wenn sie nicht eher Hülfe suchen und erlangen.

Die Krankheit äußerte sich zuerst allgemein (*) im Jönköpingslehne 1765 am Ende des Septembers, und das in einigen Kirchspielen vom Wästra Härad, darauf sogleich in unterschiedenen Versammlungen vom Oeßbo Härad, und zugleich in einem Theile von Wäßbo Härad, und einem kleinen Striche von Mo Härad. Hier breitete sich die Krankheit aus, gieng aber selbiges Jahr nicht weiter. Gleichwohl glaubt man, die Anzahl der Kranken habe dieses Jahr gegen 2000 Personen betragen. In 1766 kam die Krankheit zu eben der Jahrszeit, und in eben dem Striche von Oeßbo Härad wieder, etwas an andern Stellen in Mo Härad, wenig in Wäßbo und Wästra Härad, aber sie zeigte sich auch in Tweta Härad, an den Gränzen von Oeßbo. Doch war die Anzahl dieses Jahr geringer als das vorige. In 1767 gieng sie sporadisch in Oeßbo Härad und an andern Stellen,

(*) Ich will glauben, daß ich mich in meinem Berichte an das Kön. Coll. Med. 1763, wovon in dem 1765 gedruckten: Berättelsen om Medicinal Werkets Tilstånd 159 S. ein Auszug ist, geirrt habe, und daß es wirklich diese Krankheit war, die sich in Mansarp und Oedestugu Kirchspielen damals nur an einigen hier und da gezeigt hat. Nach gebrauchten nitrosis, camphoratis und anodynis, ließ sie deutlich nach, und das veranlaßte mich Chine zu geben; aber eben dieses machte mich irre, und die folgende Diarrhee ward von mir unrichtig zu einer in der Nähe herumgehenden rothen Ruhr gerechnet. Eben so mögen andere geirrt haben, wenn sich die Seuche nicht ausgebreitet hat, und wenn sonst zur selbigen Zeit mehr ansteckende Krankheiten herumgegangen sind.

len, als wo sie zuvor gewesen war, auch an wenigen Stellen in den Häraden Tweta und Wißbo. In 1768, 1769 hat sie sich nur in wenig Haushaltungen in diesen Strichen eingefunden, aber auch in andern Gütern als zuvor (*).

Nachdem ich nun die Krankheit beschrieben habe, will ich zu dem gehen, worüber so sehr ist gestritten worden, nämlich ihre Ursache, und zeigen, wie ich solcher nachgeforscht habe.

Sobald das Kön. Colleg. Med. erfuhr, daß ich hier im Lehne mit der Krankheit zu thun hätte, ward mir vorerwähnte Hrn. Dr. Rothmanns Disputation de Raphania empfohlen (**). Ich hatte schon damals mir sowohl diese lehrreiche Arbeit bekannt gemacht als auch mehrere Anmerkungen aus schwedischer und ausländischer Aerzte Schriften gesammlet, theils, einigermaßen eine Methode vor mir zu haben, der ich bey der Cur folgen könnte, theils auch durch sichere Erfahrungen zu bestätigen, was man bisher nur als glaubwürdig angesehen hatte.

Als ich in die Stadt zu den Krankenhäusern kam, war ich bald fertig, in einem bekannt gemachten Aufsatze das Unkraut Hederich, Raphanus Raphanistrum, anzuklagen, weil es sich unter der Frühlingssaat sehr gemein fand. Als aber die Saat davon gereiniget war, und doch die Krankheit noch heftig fortfuhr, auch mir Versuche

(*) So war sie in Jönköpingslehn 1765, 1766 epidemisch, 1763, 1767, 1768. 1769 sporadisch. Es kömmt nun auf künftige Bemerkungen an, ob sie irgendwo recht weg ist. Das hat man doch bemerkt, daß sie 1765, 1766 hier und da in den Strichen von Westgothland zu finden war, wo sie sich 1745 zuerst zeigte. Von Cronobergslehn habe ich keine sichere Nachricht bekommen.

(**) Upsala 1763. Die Krankheit hat da ihren Namen von der Pflanze Raphanus Raphanistrum bekommen, die man für ihre Ursache hält.

suche entgegengesetzt wurden (*), so mußte ich in meinem Urtheile behutsamer seyn, besonders da sich dieses Gewächs unter der Frühlingssaat nicht nur um Jönköping häufig zeigte, sondern auch in den übrigen Häraden und Kirchspielen, wo diese Krankheit nie gewesen ist.

Ich fand also für nöthig, den Hederich in allen Strichen auf die strengste Probe zu stellen, und dazu geschickte Gehülfen auszuersehen (**), die mit mir fleißig arbeiteten, alle die Umstände zu untersuchen, die mir verdächtig waren. Ich unterließ auch nicht, bey meinen Reisen an die Oerter, wo die Krankheit wüthete, auf alles Acht zu geben, was eines Arztes Aufmerksamkeit verdiente.

Dieses Unkraut, Raphanus Raphanistrum (v. Linné Syst. Nat. 2. p. 1136. n. 2.), wächset häufig im größten Theile von Jönköpings Lehne unter der Frühlingssaat, sowohl im Acker, der nur mit einerley besäet wird, als in solchem, der auf andere Art bestellt wird, doch stärker im Sandfelde, als in anderm, meistens unter Haber, und vermengter Saat von Haber und Gerste, viel unter der Gerste, aber nicht so viel unter dem Frühlingsrocken und der so genannten Kampesaat, die aus Frühlingsrocken und Haber vermengt ist. Das Gewächs ist seit Menschenge-

(*) Von Wästra Härad kam an die Königl. Befehlshaber den 25 Oct. 1765 ein Bericht von den Kronbedienten, daß man nach angestellter Untersuchung den Hederich unschuldig befunden habe; Viele seyen vor der Aerndte krank geworden.

(**) Mir waren hierbey mit Beobachtungen behülflich der Pfarrherr zu Agunnaryd, Hr. J. A. Falk, der Kronbefehlshaber in Wästra Härad, Hr. N. Unbeck; der Comminister in Gnogsjö, Hr. P. Theorin, der Adjunct in Tofteryd, Hr. S. Swalander, der Adjunct in Forsheda, Hr. P. Ekedal, der Comminister in Oedestuga, Hr. P. Wetter.

schengedenken eben so häufig gewesen, befindet sich sehr wohl in nassen Jahren, und noch besser in trocknen, da beschattet es die Saat, entzieht ihr den Nahrungssaft, und macht bey der Aerndte den größten Haufen aus.

Die Landleute nennen es mit dem allgemeinen Namen Akerkål, und seine Saamenbehältnisse oder Schoten Knubb. Sie haben vordem diese Saamen nie von der Saat abgesondert, und in keinem Verdachte gehabt (*). Ich habe ihn gekostet und keine Schärfe auf der Zunge finden können, wie bey einem großen Theile anderer Tetradynamien sich entdeckt (**). Wie ich aber ein heimliches Gift in dem Saamen des Hederichs befürchtete, so kam es nur auf Versuche an, die man damit anstellte. Sowohl ich, als die, welche ich um Beyhülfe ersucht hatte, sammleten schon im Herbste 1765 eine Menge Åkerkålsknubben, und gaben davon größern und kleinern Thieren von allerley Arten zu fressen. Sie wurden

(*) In Wäßbo Härad, im Pastorate Forsheda, da 1765 ohngefähr 100 Personen hart von der Krankheit angegriffen wurden, berichteten die Landleute bey angestellter Untersuchung: Sie hätten seit Menschengedenken nie erfahren, daß Akerkal (Raphanistrum) vordem weniger gewachsen wäre als jetzt, auch hätten bey schwerem Mißwachse viel die Knubben dieses Akerkals Tonnenweise verzehrt, die Armen hätten Brodt aus 1, 2, 3, 4 Theilen Knubb gegen einen Theil Getreide gebacken, und wären immer gesund geblieben. Im Oeßbo Härad, im Kirchspiele Hagshult, ward auch von allen Leuten bezeugt, eben dergleichen sey bey ihnen ohne Schaden in den schweren Jahren 1726, 1727, 1728 auf diese Art geschehen.

(**) Z. E. Sinapis aruensis, so anderswo häufig unter der Frühlingssaat wächst. Hasselquist in diss. de Vir. Plant. sagt 22 Seite von den Tetradynamien: nec harum vlla veneno scatet. Löfeke, von Haller, u. a. rechnen das Raphanistrum unter die Acetaria, und unsere Landleute brauchen das Gewächs den ganzen Frühling durch mit zum grünen Kohle.

den theils mit allerley reinem Getreide ganz vermengt, theils mit solchem Getreide zu Mehle gemahlen, zu Brodt und mehrerley Speisen bereitet, die man den Thieren warm und kalt gab. Aber alle diese Versuche entdeckten kein Gift. Die Thiere verzehrten es gern, und befanden sich so wohl darnach, als zuvor. Ich ließ dergleichen Saamen eben aus dem Getreide sammlen, wo die Krankheit herrschte, und nach vielen Proben von der Unschuld des Hederichs ward ich endlich so kühn, daß ich arme Kinder viel und neugebacken Brodt von solcher Zubereitung essen ließ, und sie litten nichts dadurch.

Noch machte ich mir den Zweifel, ob der Saamen, welcher dieses Jahr in der Scheuer gelegen hatte, seine Stärke könnte verlohren haben, und wiederhohlte ihn daher 1766 (*) an den Oertern, wo die Krankheit war, so zeitig, daß der Landmann nicht eher als ich des Saamens größte Stärke empfinden konnte; aber der Erfolg war immer derselbe, wie voriges Jahr (**).

Indessen gab ich Acht, wie weit die Data, welche von andern Aerzten für sicher und zuverlässig angenommen

(*) Die Witterung war in allen Stücken so, wie man glaubt, daß sie was zur Stärke des Giftes beytrage. Dieses Jahr war auch vorhin erwähntermaßen die Krankheit epidemisch.

(**) Als ein einziges Beyspiel hiegegen bemerkte Herr Pfarrherr Falk in Agunnaryd, als er im Herbste 1767 hätte die Gerste von Unkraut reinigen lassen, und das Unkraut mit einiger Gerste vermengt weggeworfen hätte, so hätte ein Bock von dem Weggeworfenen begierig gefressen, und gleich darauf starkes Ziehen in den Sehnen bekommen. Auch fraßen einige Truthühner davon und bekamen krumme Zähen. Das häufigste Unkraut war Hederich, und das übrige meist Lathyrus und Euphorbia. Kriebelkrankheit ward in diesem Striche unter den Leuten nicht bemerkt.

men werden (*), was nun übrigens die Epidemie betrifft, an allen Orten bestätiget würden.

1) Daß sich die Krankheit nicht eher zeigt, bis das neue Getreide ist eingeärndtet worden, und Brodt davon ist gegessen worden, auch nach und nach gegen das Frühjahr sich verliert, hat zwar, in so fern ich solches selbst untersucht habe, ungezweifelt geschienen, aber unterschiedene haben Beobachtungen eingesandt (**), die dagegen streiten. Doch stelle ich dahin, ob nicht die, welche eher krank geworden sind, nicht bey Nachbarn von vorhin eingeärndtetem Getreide gegessen haben (***).

2) Soll

(*) Diss. de Raphania p. 10. 11.

(**) Herr Usbeck berichtete, in Wästra Härad wären 1765 viele eher mit dieser Krankheit befallen worden; Besonders ein Knecht von ihm, der nichts von dem neuen Getreide genossen hatte; Sein anderer Knecht, der später krank ward, hatte wohl von dem eingeärdteten Winterrocken gegessen, aber als noch keine Frühlingssaat war verbraucht worden. Einer seiner Häusler, hatte kein anderes Getreide weder zu backen noch zu kochen, als Swedjerocken, darunter Hederich nicht wächst, dem ohngeachtet fiel er mit Frau und Kindern in die Krankheit. Andere in der Nachbarschaft, welche von der neuen Frühlingssaat unversehens gegessen hatten, unter der sich viel Unkraut und Akerkal befand, haben nichts davon empfunden. Bey der ersten Untersuchung in Wäßbo, 1765, ward berichtet, daß unterschiedene in den Kirchspielen Forsheda, Bredaryd und Torsking, die Krankheit während des Einärndtens bekommen hätten, ohne neues, oder fremdes Getreide, gekostet zu haben. In 1769 wurden einige Haushaltungen in der Versammlung Vernamo erst nach Weihnachten krank, da die Krankheit zuvor nie war verspürt worden.

(***) In manchen Strichen von Wästra Härad wird ein Acker von den Landleuten mit zeitiger Gerste besäet, die sie Snyltekorn nennen; diese wird eher eingeärndtet, als andere, und dient zur Beyhülfe während der Aerndte in die Speisekammer.

2) Soll die Erfahrung gelehrt haben: Brodt aus neuem Getraide besonders frisches und noch vom Ofen warme, habe die Krankheit erregt. Ich habe gesucht mich hievon zu versichern, aber niemand dieses Ortes konnte mir davon ein zuverläßiges Beyspiel geben. Wenn sich einige nach einer Mahlzeit besonders übel befanden, so hatten sie Grütze oder Brey, von demneuen Getreide gegessen, welches der Landleute gewöhnlichste Speise ist (*).

Daß 3) Landleute und Arme allein der Kriebelkrankheit unterworfen wären, aber nicht die Vermögenden, scheint völlig seine Richtigkeit zu haben, und selten sind hier einige Vornehme davon angegriffen worden. (**) Dieses beweißt auch deutlich, daß es keine ansteckende Seuche ist. Noch weniger kann sie von Einbildung und Gemüthsbewegungen herrühren, wie Vater glaubt, denn sonst hätten die Vornehmen, desto mehr

Anfall

(*) Glaublich ist, daß Dampf von warmen Brodte, das aus unreinem Getreide gebacken ist, schade. Ich will zweene besondere Fälle von solchem Dunste anführen. Im Kirchspiele Byarum wurden zweene Männer, indem sie droschen, und ohne daß sie zuvor sich übel befanden, so schnell angegriffen, daß sie so starke Paroxysmen bekamen, als sonst weit ins zweyte Stadium hinein erst erfolge. Herr M. Swalander in eben der Versammlung, ließ 1767. im Herbste Axeboß säd, aus vermengtem Getreide trocknen, und da er sich darüber stellte, wie es nur aus dem Ofen kam, um zu untersuchen, was für Saamen darinnen wäre, ward ihm von einem unangenehmen Dampfe, anfänglich der Kopf wüste, und er bekam Ekel, diesem folgten nach und nach deutliche Anfälle der Kriebelkrankheit, ohne daß er von neuem Getreide gegessen hätte; ihm ward aber bald durch die Arzneymittel geholfen, die gegen die Kriebelkrankheit gebraucht werden.

(**) Manche unter der Priesterschaft, hatten wohl 1765. schwache Anfälle, die dieser Krankheit ähnlich waren, aber vermuthlich ist die Einbildung durch die Furcht vergrössert worden.

Anfall davon gehabt, da sie von Gemüthsbewegungen mehr regiert werden, als die Landleute.

4) Haben die Aerzte gefunden, daß die, welche Axeboßsäd, (*) so unrein ist, gegessen haben, am meisten krank geworden sind, die aber das Getreide gereinigt haben, sind dem Unglücke entgangen. Soviel ist gewiß, daß diejenigen, welche solch unreines Getreide gegessen haben, besonders Frühlingsgetreide, am öftersten krank geworden sind, aber viele, die es nicht gethan haben, sind doch auch mit der Krankheit befallen worden. Und obwohl die Vorsichtigern, nachdem ihnen Vorstellung geschehen war, das Getreide gereinigt hatten, waren sie doch nicht sicher (**).

Daß 5) die Krankheit sich nur nach nassen Sommern zeigt, da die Landleute wegen des Brodtkorns Noth hatten, und daher zeitig zu neuem Getreide griffen, das hat man zuvor an den meisten Orten, auch wie hie 1765. gefunden (***). Aber eben solche Witterung, solches Erdreich, dergleichen Art Getreide, eben dergleichen Speisen, eben die Dürftigkeit und Verlegenheit um neues Getreide, zeigten sich eben damahls in Mo; in den östlichen und südlichen Webbo Häraden, ohne daß die Krankheit da zum Vorscheine gekommen wäre, wenige Stellen des ersten Ortes ausgenommen.

Eben

(*) So heißen die Landleute das Getreide, das abfällt, und beym Einführen auf die Tenne gesammlet wird.

(**) Zum Zeichen, daß die Reinigung nicht zulänglich ist, wie die Landleute sie anstellen, durch Sieben, oder daß sie die obenaufschwimmenden Unreinigkeiten abnehmen. Axeboßsäd konnte die Kriebelkrankheit nicht erregen, die 1769. nach dem Neuenjahre im Kirchspiele Wernamo entstand, wovon vorhin ist geredet worden.

(***) Eine solche Beschaffenheit in allen Theilen 1763; konnte gleichwohl diese Krankheit nicht epidemisch machen.

Eben so hat man 6) gefunden: Daß allerley Vieh vordem von der Krankheit auf eben die Art ist angegriffen worden, wie die Menschen (*). Aber hie ist nichts dergleichen verspürt worden. Das war doch sonderbar, daß das Vieh im Sommer 1765. mehr als gewöhnlich toll ward (**). Den folgenden Winter und im Frühjahre 1766, wurden an manchen Orten in der Stadt Jönköping, Schweine, Hunde, Katzen und Hühner toll, wie von einer ordentlichen Rabie; daß aber dieses vom Getreide sollte hergerührt haben, ist desto mehr zu zweifeln, weil die Leute in der Stadt solches ohne den geringsten Schaden gebraucht haben.

Daß man 7) gefunden hat: Wenn die Kriebelkrankheit in ein Haus gekommen sey, so werfe sie auch die übrigen nieder, die eben solche Speise genießen, das trift auch nicht allezeit ein (*†). Die Krankheit läßt oft viel in einer Haushaltung unbeschädigt, und verhält

(*) Im Kirchspiele Bredaryd in Wästbo berichteten die Leute, vor vielen Jahren hätte man die Kriebelkrankheit bey einigen Kühen und Kälbern, um Johannis bemerkt, da sie gewiß nicht hätte vom Getreide herrühren können.

(**) Im Härad Tweta und Kirchspiele Rogberga, wurden im Sommer 1765. unterschiedene Stücke Hornvieh toll. Schweine und Hunde wurden selbigen Herbst im Kirchspiele Odefugu toll; aber bey keinem Viehe bemerkte man die Kriebelkrankheit, so häufig sie auch das schlechteste und unreinste Getreide genossen, und oft, nur vom Getreide abgesondertes Unkraut. Doch war die erwähnte rabies nicht allgemein, sondern fand sich nur hie und da.

(*†) In der Forsheda Versammlung war von denen, welche einerley Speise genossen hatten, 1, 2, 3, 4, krank, 5, 6, 7, gesund, ohne einiges Verwahrungsmittel gebraucht zu haben. Im Gasthofe Jära waren 1766 nur 2 Kinder krank, sonst niemand von der Haushaltung ꝛc. In Stenhultsby, im Kirchspiele Wrigstad, waren 1765 alle Menschen krank, und unterschiedene sturben.

verhält sich doch in der Nachbarschaft anders (*), ob sie gleich ihr Getreide bald in den, bald in jenen Acker säen, das Ackerfeld von einerley Art ist, auf einerley Art bestellt wird, nicht merklich unterschiedenes Unkraut enthält, und sie alle ihre Speise, auf einerley Art zubereiten.

Nach dem Angeführten, bleibe ich noch eben so unsicher, was das unglückliche Gift ist, welches diese schwere Krankheit erreget. Um also auszuforschen, was die Aerzte für sicher angenommen haben, daß die Ursache der Krankheit ungezweifelt, entweder im Getreide, oder wenigstens darunter zu suchen ist (**), so war nöthig, nach äuserster Möglichkeit, die fremden Dinge abzusondern, die man unter dem Getreide, mit Augen wahrnehmen konnte. Ich las also die Gewächse, die sich unter dem Getreide in den Oertern, wo die Krankheit herum gieng, fanden, theils selbst aus, theils ließ ich sie durch den Studios. Medic Herrn Palm auslesen (*†) und habe sie

(*) In Halkarydsby, im Kirchspiele Wrigstadt sind 14 Haushaltungen. Von denen ward 1765 nur eine angegriffen. In Lundby, in eben dem Kirchspiele, sind 3 ganze Hemman, aber nur eine einzige Haushaltung ward krank ꝛc.

(**) Man vergl. die Disp. de morbo spasmodico convulsivo epidemico. Lund 1749 p. 22.

(*†) Die Pflanzen unserer schwedischen Flora, welche da wachsen, sind hier verzeichnet, und die man am häufigsten findet mit einem * bemerkt: Bromus *secalinus* *, Scabiosa *arvensis*, Galium *Aparine* *, Lithospermum *arvense* *, Anchusa *officinalis*, Lycopsis *arvensis* *, Convolvulus *arvensis* *, Epilobium *angustifolium* & *montanum*, Polygonum *Persicaria* & *Convolvulus*, Cucubalus *Behen*, Arenaria *trinervia*, *serpyllifolia* & *rubra*, Agrostemma *Githago* *, Spergula *arvensis* *, Euphorbia *helioscopia* *, Potentilla *norvegica*, Papaver *dubium*, Ranunculus *repens*, Mentha *arvensis* *, Lamium *purpureum* *, Galeopsis *Tetrabit* *, Thlaspi *arvense* * & *Bursa pastoris* *, Erysimum *cheiranthoides*, Brassica *campestris*, Sinapis *arvensis*, Raphanus *Raphanistrum* *, Geranium *cicutarium*, Fumaria *officinalis* *, Vicia *Cracca* * & *sativa* *, Ervum *hirsutum* *, Medicago *lupulina*, Sonchus

in einer kleinen Flora Junecopensi mit dem Berichte von 1767 an das Kön. Colleg. Med. übersandt. Es war mir freylich unmöglich, jede Art dieses Gesämes für sich selbst zu versuchen, soviel ich aber habe von dem Getreide absondern können, habe ich dem Viehe gegeben, ohne davon eine Ungelegenheit verspürt zu haben. Die Saamen von Euphorbia, die verdächtig scheinen könnten, haben für sich allein gegeben, keinen Krampf erregt, auch findet sich dieses Gewächs in vielen Sandfeldern, wo man nie was von der Kriebelkrankheit gemerkt hat.

Die erwähnten vortrefflichen Schriften, welche in Schweden von der Kriebelkrankheit herausgekommen sind, haben wohl unterschiedene vor diesem gehegte Gedanken der Gelehrten, von der Ursache der Krankheit, so geprüft, daß man nicht wiederholen darf, was schon widerlegt ist. Wie ich aber glaube, daß sich in der künftigen Zeit vieles von demjenigen ändern oder verbessern läßt, was wir für ausgemacht halten, so will ich wenigstens anführen, wieweit ich habe in Prüfung der unterschiedenen angegebenen Ursachen der Kriebelkrankheit gehen können.

Es scheint seltsam, daß die Krankheit in Schweden nicht eher als 1745 ist bemerkt worden, oder wenigstens allgemein gewesen, wenn gleichwohl dasjenige, was ihre Ursache enthält, unter uns von uralten Zeiten ist vorhanden gewesen, und wenn es in vorigen Zeiten nicht kann an Gelegenheiten gefehlt haben, diese Ursachen in Wirkung zu setzen. Wer auf unsere herumgehenden Krankheiten acht geben will, wird finden, daß sie sich in zwo

chus *arvensis* *, Serratula *arvensis* *, Artemisia *vulgaris* *, Chrysanthemum *Segetum* *, Mathricaria *Chamomilla*, Anthemis *arvensis* *, Centhaurea *Jacea*, *Scabiosa* & *Cyanus* *, Viola *tricolor* *, Urtica *inerr* *, Equisetum *arvense* *, doch ist nicht zu läugnen, daß es unter dem Getreide noch mehr Gewächse giebt, die ich nicht angemerkt habe, die meisten waren aber nur sparsam hie und da.

zwo Hauptclassen abtheilen lassen, die, welche sich durch Anstecken fortpflanzen, und die, welche nicht ansteckend sind. Die ersten, von denen man glaubt, sie rühren von einem Giftsaamen her, beruhen, wegen ihrer Kraft sich auszubreiten, großentheils auf der Beschaffenheit der Atmosphäre, greiffen alsdenn ohne Unterschied der Oerter und Leibesbeschaffenheiten an, und ändern ihre Beschaffenheit wenig, noch weniger verbinden sie sich mit andern Krankheiten. Die letztern, welche fast allezeit sporadisch sind, wechseln in ihren Anfällen auf unterschiedene Art ab, nach der Lage der Oerter und den daraus entstehenden Unterschieden des Clima, nach der Beschaffenheit des Leibes und der Lebensart. Diese werden an mehr Orten, auf einmahl epidemisch, aber mit unähnlichen Umständen, und werfen nicht Alle nieder, sondern nur die, deren Körper zu einer solchen Unordnung der Natur vorbereitet ist.

Im ersten Stücke von den endemischen Krankheiten in Jönköping, (Abh. für 1760.) habe ich gewiesen, wie schrecklich ein kaltes Fieber, in einem ganzen Landsorte ward. Die Kriebelkrankheit könnte sich also in vorigen Zeiten in geheim gewiesen haben, und man könnte ihre Anfälle, für Wirkungen von Würmern, Mutterkrankheit, zurückgetretenen Masern, Rose oder Gicht, u. d. g. angesehen haben.

Die Kriebelkrankheit läßt sich nicht unter die ansteckenden bringen. Von den andern (*) will man sie dadurch unterschieden haben, daß man endlich für sie eine Ursache von besonderer Beschaffenheit, ein noch verborgenes Gift will entdeckt haben; aber, wer hierüber Untersuchungen anstellt, der findet, daß gerade die Gründe, mit denen man solches beweisen will, dieses Gift für

(*) Daß sich affectus spasmodici vagi an gewissen Orten allemahl ohne Epidemie finden und chronisch sind, zeigt Friedr. Hoffmann Med. Rat. System. T. IV. P. III.

unzulänglich zu halten, veranlassen, wenn die Umstände fehlen, welche den Körper zu einer solchen Krankheit geschickt machen.

Die Aerzte behaupten, die Kriebelkrankheit müsse deßwegen eine besondere Ursache haben, weil sie sich nur bey der Einärntung des neuen Getreides zeige, nachdem ein nasser Sommer vorhergegangen war, im Lande Mangel geherscht hatte, weil sie nur in den Strichen allein den gemeinen Mann angreift, wo schlechtes Getreide und Frühlingssaat, die meist mit Unkraute vermengt ist, zur Nahrung gebraucht werde. Aber dabey ist auch das nicht zu läugnen: Wenn die Landleute, und besonders die Dürftigen, welches insgemein die sind, welche die Oerter bewohnen, wo der schwächste Getreidebau ist, und wo man fast nur Frühlingsgetreide säet, mehr Jahre her, unter drückendem Mißwachs so sind entblößt worden, daß sie zu ihrem Unterhalte undienliche Speise haben brauchen müssen, und dadurch skorbutische und cacochymische Feuchtigkeiten gesammlet haben, so sind sie zubereitete Materien zu so einer Krankheit. Müssen nun solche Nothleidende, ihre Arbeit in kalter, nasser, neblichter Luft verrichten, so sind sie der Gefahr noch mehr ausgesetzt, welches, wie öftere Erfahrungen zeigen, Epidemien veranlaßt. Greifen sie nun an einem Orte, wo das Getreide spät reifet, zu zeitig nach der längst verlangten Frucht, führen das Getreide unrein und halbtrocken (*) zur Mühle, wenden es sogleich zur Nahrung an, (**) und, noch mehr, bereiten sie ihr Brod, ohne Gelegenheit zu gutem Sauerteige

(*) Man glaubt viel schädliche Dinge, besonders die flüchtigen, welche auf die Nerven zu wirken scheinen, werden durch Trockne geschwächt.

(**) Mehl von neuem Getreide, und das nur von der Mühle kömmt, ist sowohl zum Backen undienlich, als auch schädlich befunden worden.

teige zu haben, (*) und füllen nun ihren hungrigen Magen, mit allen Arten Speise aus dem neuen Getreide bis zum Ueberflusse, so ist die Kriebelkrankheit entstanden; aber, rührte das wohl von einem fremden Gifte unter dem Getreide allein her? oder zugleich von der schädlichen Mitwirkung erwähnter Umstände? oder von einer noch nicht erforschten Ursache?

Soviel man aber auch Grund zu der Meinung zu haben glaubt, daß die Beschaffenheit der Luft, wo die Kriebelkrankheit herumgegangen ist, das meiste beygetragen hat, die Menschen zu dieser Krankheit zu bereiten, so kann man deßwegen doch nicht auf die Meinung der Aerzte fallen, welche glaubten, die Luft, und die in ihr enthaltenen scharfen und schwefelichten Dünste und niederfallende Nebel, würden theils das Getreide vergiften, theils von Menschen angezogen werden (**) und dadurch dergleichen Krankheit veranlassen, wie in den Actis Med. Berolin. Dec. II. Vol. VI. p 57. gefunden wird, daß Fischer, welche sich früh Morgens und spät Abends, in neblichter und kalter Luft aufhalten müssen, zuerst krank geworden sind. Denn außerdem, daß man in den Orten, wo die Krankheit herumgieng, keine besondern Dünste vor andern bemerkt hat, so würden ja solche Dünste eben sowohl andere angreifen und nicht die Landleute allein.

Ob die Luft dem Getreide einige schädliche Wirkung beybringen, und dieses insbesondere bey der Art Getreide

(*) Die Landleute in diesen brodlosen Strichen, leiden im Anfange des Herbstes allemahl Mangel an Heefen, oder anderem gewöhnlichen Fermente. Getreide von neuer Frucht, übel eingeärntet, giebt ein Mehl, das schwerlich zu gutem Aufgehen des Teiges zu bringen ist.

(**) Ch Wolf de Morb Spasm. Epidem. malign. Jen. 1717. Waldschmidt de morb. epid. convulf. Kilon 1717. Vater de morb spasm. popul. Vit. 1723. Breßlauische Sammlungen für 1717. Julius ꝛc.

verrichten könne, welche an diesen Orten eigentlich gesäet wird, und ob diese schädliche Beschaffenheit erst in Wirksamkeit gesetzt wird, nachdem sich das Volk eine Leibesbeschaffenheit zugezogen hat, die für die Krankheit geschickt ist? das ist eine Frage, welche mich zu näherer Untersuchung desjenigen leitet, was die Medici wegen eines solchen Gedankens vorgegeben haben.

Die Mißgeburt des Rockens, das Mutterkorn, clavi secalini, welche man als die Ursache der Kriebelkrankheit angeklagt hat, mit dem Versuche bey Viehe sollen seyn angestellt worden, als die Krankheit in Sachsen und der Schweiz herumgieng (*) und wovon man will Contracturen, Lähmung u. d. g. m. verspürt haben, hat mir mehr Verdacht veranlaßt, als manche bey dieser Gelegenheit hegen wollten.

Camerarius (**) führt aus den Eph. N. C. an: Solches monströses Korn, hat mancherley Epidemien veranlaßt, der schwarze hornähnliche Rocken, Martinskorn genannt, der im Harzwalde von Brunnern ist angemerkt worden, und in den Ephemeriden beschrieben worden (***) verursachte, wenn er genossen ward, sonderbahre Zuckungen in den Gliedern, selbst kalten Brand. Seine Beschreibung von diesen clavis secalinis (*†) trift aufs genaueste mit dem ein, was Buddäus, Willisch, Haberkorn, Longolius und mehrere in erwähnten Bresl. Samml. 1717. angegeben haben.

Vater (de morb. spasm. pop. 1723.) redet auch von solchem Martinskorne, Mutterkörnern, Mehlmutter, Todtenkopf in Deutschland genannt. Sie hätten eine ätzende Schärfe, so, daß sie nur gekostet, die Haut

(*) Bresl. Samml. 1717. Jul. 90. 91 S.
(**) Rud. Jar. Camerarius de Ustilagine Frumenti. Tub. 1709. p. 14.
(***) E. N. C. 3. 2. 224.
(*†) de Vstil. frum. p. 5.

Haut des Mundes und des Schlundes angriffen (*). Gepülvert tödteten sie die Fliegen so gut als Arsenik. Gänse und Hüner, die davon gefressen, wären abgezehrt worden oder gestorben. Schaafe, kleines Vieh, Schweine und Pferde, hätten sie nicht ohne Nachtheil verzehrt, ungern gefressen, und wenn Hunger sie dazu gezwungen, sich Cacherie, Atrophie und Contracturen zugezogen. Trächtige Schweine, hätten davon verworfen u. s. w.

Mit noch mehr Aufmerksamkeit, las ich den Brief, den Hr. Tissot, an Hr. Dr. G. Baker in England abgelassen hat, und sich in den Philosophical Transactions Vol. LV; XVII. p. 108. befindet.

Hr. Tissot hat schon zuvor, in seinen Avis au peuple sur sa santé, aus einem ungenannten Franzosen angeführt, verdorbenes Getreide, oder wenn sich in nassen Jahren durch einen Zufall am Rocken, kleine Hörner, (Ergots) bilden, sey die Ursache der Krankheit, welche in den Landschaften Berois, Blaisois und Sologne, epidemisch war, und Bar. v. Swieten in s. Commentar. über Börh. Aphor. T. 1. p. 753. giebt auch aus den pariser Abhandlungen die Erläuterung dazu, das Getreide, welches spät, (vermuthlich im März) in saures und kaltes Erdreich gesäet würde, artete dergestalt von der vielen Nässe aus, die herabfällt, und die, welche es genießen, werden vom kalten Brand, an Beinen und Füssen angegriffen.

Diese Horngewächse, franz. *Ergots*, Secale cornutum, am Rocken, sagt Hr. Tissot, müssen nicht mit den langen, an den Rockenähren hängenden Körnern verwechselt werden, die man in fruchtbaren Jahren überall findet, und nichts schädliches enthalten, obgleich unterschiedene der Nahmen, welche die Schriftsteller von ihnen an-

 führen,

(*) Camerarius aber a. a. O. 6. S. sagt: Sie hätten keinen besondern Geschmack oder Geruch.

führen, einige Irrungen verursacht haben. Denn Secale cornutum, Secale luxurians, Mater Secalis, Mutterkorn, Orga und Clavus Secalinus, sind gleichgültig. Er hält sich für vollkommen überzeugt, daß diese Ergots, sowohl an der Kriebelkrankheit, als der erwähnten Gangräne schuld sind, die in Frankreich herumgieng; aber wie ein solches Getreide, einmahl Convulsionen, das anderemahl gangrænam spontaneam, wirken könne, das zu untersuchen, überläßt er künftigen Zeiten. Die Versuche welche er erwähnte, scheinen eben dieselben zu seyn, die ich vordem aus den Bresl. Samml. und andern Schriftstellern angeführt habe und die an Thieren angestellt sind.

Wenn ich nun über diese Meynung die Kriebelsucht von solchen Ausartungen des Getreides herzuleiten nachdenke, so kömmt mir wohl der Zweifel vor: Daß die bey uns sogenannten Mjöldrygor, Mjölkor oder Bocksborn nicht einerley, mit den *Ergots* oder Sec. corn. sind; sondern die unächten unschuldigen Arten, derentwegen Hr. Tissot, Hrn. Monera bestraft (Phil. Trans. a. a. O.) daß er sich hierinn geirrt habe. Wie man aber in den Strichen dieser Lehne, wo die Krankheit jetzo gewütet hat, solchen Frühlingsrocken braucht, wie von den Ausländern angeklagt wird, so mußte man nicht nur diese Mjöldrygor genau untersuchen, sondern auch zusehen, ob sich nicht noch was anders Ungewöhnliches im Getreide finden ließe? Ich habe nun ins 3 Jahr, da sehr nasse Sommer waren, mit aller Sorgfalt nachgeforscht, ob sich bey irgend einer Getreideart ein ungewöhnlicher Umstand merken ließe? und eigentlich da, wo sich die Krankheit zeigte; aber, weder ich, noch die mir beobachten halfen, haben das geringste dergleichen entdecken können (*). Dage-

(*) Ein Ungenannter, Bresl. Samml. 1723, Julius 58 S. sagt auch: Secale cornutum sey unschuldig. Er behauptet, die Krankheit sey da nicht zu spüren gewesen, wo man diese Ausartung häufig gehabt, wo sie aber nicht zu finden gewesen, habe die Krankheit geherrscht.

Dagegen sind doch die Mjöldrygorna oder hie sogenannte Bocksbornen diese Jahre häufig gewesen, und, worauf ich zuvor nie Acht gegeben habe, auch in der Gerste (*). Ich ließ deßwegen mit denselben, mit jeder Art für sich, bey dem Viehe Versuche anstellen, und das in großer Menge, bemerkte aber davon keine andere Wirkung als Verstopfung (**). So blieb ich noch in eben der Unsicherheit, wie zuvor, und habe keine Erfahrung, damit ich erwähnter Aerzte Gedanken, daß ausgeartetes Getreide an der Kriebelkrankheit schuld sey, bestätigen könnte.

Daß die Krankheit, welche hier in Schweden bis zur 3 Periode gegangen ist, eben diejenige ist, die in Cöln, Westphalen, Hessen, Waldeck, Plauen, Freyberg, der Lausnitz, Holstein, Schweitz, Schlesien und mehr Orten, gewütet hat, daran ist kein Zweifel; aber, daß zwo so unähnliche Krankheiten, als diese und die, welche in den französischen Provinzen verspürt ward, ihren Ursprung von einem und demselben Gifte im Getreide hätten, ohne einige besondere Veränderung in der Natur dieses Giftes, oder in den Körpern die es trift, wodurch die Wirkung so ungleich bestimmt werde, das läßt sich nicht wohl begreifen, und bedarf gewiß mehr Erläuterung.

Von den Ursachen, die man neuerlich für die Kriebelkrankheit angegeben hat, verdient keine soviel Aufmerksamkeit, als Insecten, und bey derselben Untersuchung, hat die geringste Mühe können angewandt werden.

(*) Hr Pfarrh. Falk in Agunnaryd, zeigte mir dieses, und daß im dortigen Kirchspiele die Gerste viel Bocksbörner hat. Er stellte auch damit fleißige Versuche an.

(**) M. Hoffmann empfiehlt sie deßwegen als ein Specificum gegen unmäßige Lochia. Welsch sagt, sie wären beym Blutspeyen und Blutharne dienlich. Die Hebammen fehlen also, wenn sie solche vorschlagen, die Entbindung zu erleichtern. Man s. Camerar. de utili. frum. p. 13.

den. In spätern Zeiten haben die Aerzte zuerst angefangen, lebendige Insecten als Ursachen mancherley Krankheiten im Verdachte zu haben, besonders bey einem großen Theile derer, die sich in einem Ausschlage im Umfange des Körpers zeigen, wie Pest, Blattern, Masern und mehr ansteckende Krankheiten, vielleicht auch die rothe Ruhr. Wie gleichwohl diese Hypothese nicht anders als durch Erfohrungen glaublich zu machen ist, so muß ich bemerken, daß die Kriebelkrankheit, in manchen Stücken was ähnliches mit Ausschlagsfiebern hat, und daß die Mittel, welche gegen diese dienen, auch bey der Kriebelkrankheit ihren großen Nutzen haben. Auserdem aber ist auch wohl möglich, daß es unter den Insecten und derselben Larven, viele giebt, die eine unserm Körper nachtheilige Schärfe haben. Spanische Fliegen werden wohl unter ihnen nicht die einzigen seyn, die die Eigenschaft zu reitzen besitzen. Auch das ist gewiß; als die Kriebelkrankheit herumgieng, befanden sich eine unglaubliche Menge Puppen von Insecten unter dem Getreide, besonders in dem sogenannten Arboß.

Die Landleute gaben sonst dem Honigthaue viel Schuld, der diese Jahre, besonders 1765 häufig gefallen ist. Sie glauben, der Honigthau verderbe das Getreide, und mache es schädlich. (So sagt auch Trautmann, Bresl. Samml. 1723. Die Clavi fecalini kämen vom Honigthaue.)

Herr Prof. Lechs Untersuchung, in den Abhandl. 1762, 2 Quartal, bestreitet wohl den Gedanken: daß dieses allgemein am Getreide geschehen könne; aber daß man oft eine klebrichte Feuchtigkeit, besonders am Rocken bemerkt, welche die Landleute Honigthau nennen, wornach auch die Aehren kraftlos, und manche Saamenhülsen unfruchtbar werden, das ist nicht zu läugnen. Ein Ungenannter in den Abhandl. 1745, 4 Quartal, meldet, daß er es mit eigenen Augen gesehen habe. Dieser Honigthau,

thau, mag nun mehr oder weniger schädlich seyn, von Insecten oder von Dünsten herkommen, so scheint doch keine bessere Lockspeise für Insecten zu seyn, als er, denn wo er ist, da finden sich Insecten haufenweise. (Man s. die angef. Disp. de morb. Spasm. convulf. epid. p. 24. 26.) Wäre es also möglich, daß besondere Arten Insecten, die nach der eignen Oeconomie der Natur, besonders gewisse Jahre, bey gewisser Witterung hervorkommen, ihren besondern Aufenthalt in solchen Strichen und an solchen Getreidearten hätten, wie hier vorkommen, oder daß sie hieher mit ausländischen Getreide wären gebracht worden, so wäre das der Mühe der Naturforscher werth, derselben Eigenschaften ausfündig zu machen (*).

(*) Den Schriftstellern, welche der Hr. Verf. gegenwärtigen Aufsatzes, in vorhergehenden Anmerkungen angeführt hat, liessen sich unterschiedene neuere beyfügen, da diese Krankheit vor ein paar Jahren in unsern Gegenden gewütet hat. Da ich aber in einer Art von Litteratur, die nicht zu meiner Hauptbeschäftigung gehört, nicht anmaaße zu wählen, so will ich nur des in Göttingen verstorbenen Leibmed. Rud. Augustin Vogels Schutzschrift, für das Mutterkorn, als einer angeblichen Ursache der sogenannten Kriebelkrankheit, Gött. 1771. anführen. Kästner.

III.

Bericht

von der

Gräsiksfischerey

in Nordlande in Norwegen.

Eingesandt von

Niclas Christian Frys,

Bischof und Consistorialassessor.

Aus dem Dänischen ins Schwedische übersetzt.

Gräsik ist von Linnes Gadus virens. Die Norweger nennen ihn Sey, die Dänen Graa-Sey. In Schweden heißt er oft Gräsidor. Seine Fischerey ist eine der beträchtlichen in Nordlande. Es wird sehr viel davon nach Drontheim verführt, derselbe geht nach Werken und dem sogenannten Uplande, und wird auf dem Levangerischen Markte an die Schweden verkauft, wie auch nach Bergen, welcher letztere theils in den Bergischen hohen Ländern verzehrt wird, theils an fremde Oerter ausgeführt, doch der größte Theil nach den Sunnanfjälls. Man bekömmt von diesem Fische auch eine ansehnliche Menge Thran, welcher nach Drontheim und Bergen geführt wird, und besonders seit einigen Jahren, da sein Preis hoch gewesen ist, den Einwohnern viel Vortheil gebracht hat. Auserdem dient diese Fischerey dem Lande hierum am besten, denn es ist die Gattung Fische, welche der gemeine Mann den ganzen Winter über in seiner Haushaltung braucht, des Thrans bedient er sich zu Lampen, und des Fisches selbst zur Speise, nachdem er ist eingebeitzt worden, zumahl da der Preiß dieses Fisches in Städten unter allen am gering-

ringsten ist, und der gemeine Mann also diese Nahrung am leichtesten hat.

Der Grösse nach macht man vornemlich drey Sorten von diesem Fische, der größte heißt hie in Norwegen Ulfs oder Sey-Ulfs, er ist so groß und stark, als einer von den größten Lachsen (Salmo Sal. Linn.): Nod-Sey oder Säkkenod-Sey (Nor Sik) ist etwas kleiner, wie ein mäßiger Torsch (Gadus Callarias L.) und Dorg-Sey oder Pale noch kleiner, dazu kömmt noch die vierte Sorte, Morr oder Smaae-Sey (Små-Sik) zweymahl oder dreymahl kleiner als die letztgenannte. Alle haben einerley Gestalt und Farbe auf der Haut, und sind mit fetten Lebern wohl versehen, wenn sie zu rechter Zeit gefangen werden. Denn das ist zu merken, daß alle andere Fische gewöhnlich fett vom Meere hereinkommen, und mager werden, wenn sie sich ihre Zeit an der Landseite aufgehalten haben, daher sie von neuem die Tiefe suchen müssen, wenn sie wieder fett werden sollen; aber dieser Fisch ist meist mager an der Leber, wenn er zuerst von der See kömmt, und wird nachdem an der Landseite fett, und das durch ein ganz kleines Seeinsect, Rödåt (Röd-Aat) genannt; Scolopendra marina L. dieß ist so beschaffen, daß sobald es aus der See ans Land kömmt, zerrinnt es, wie lauter Fett. Dieß ist die leckerste Nahrung des Fisches, und er ist darnach so begierig, daß er selbst aufs Land nach demselben rennt, daher ereignet es sich oft, daß er bey solcher Gelegenheit in Strömen mit den Händen gefangen wird, wenn jemand gleich gegenwärtig ist, eben so sieht man oft diesen Fisch tausendweise, mit dem ganzen Kopfe über dem Wasser gehen, und dieses kleine Wasserinsect mit ganz offenem Rachen verschlingen, welches ich selbst oft gesehen habe. Je länger in den Sommer hinein nun der Fisch diese Nahrung genießt, desto grössere Fettigkeit und Leber sammlet er. Alle vier Sorten behandelt man, wie Notschär vom Dorsch, wovon man das

vierte

vierte Quartal der Abh. 1770 nachsehen kann, er wird zerstückt, und zum Trocknen über lange Stangen gehenkt.

Diese Fischerey fängt immer erst im May an, und dauret bis zum Ende des August. In den Hundstagen, bey starker Hitze wäre man in Gefahr, daß der Fisch durch Ungeziefer verderbt würde, außer wenn der Fang an einem Orte geschicht, wo der Wind frey wehen kann, da hält er sich einigermaßen. Wenn er vom Meere hereinkömmt, so bleibt der größte Theil stehen und nimmt seinen Aufenthalt auf Untiefen und Bänken aufen am Busen des Meeres, dahin begeben sich die Einwohner bald in Menge zu fischen, und viele kommen von so entlegenen Orten, daß sie große Fahrzeuge nöthig haben, hieher, wie zur Dorschfischerey zu bringen, was sie die Fischzeit über nöthig haben, und nachdem ihren Fang zurück zu führen. Die Geräthschaft ist ein sogenanntes Senknetz, zwölf Klaftern jede Seite ins Gevierte, mit Stricken von 15 bis 20 Klaftern an jedem Winkel versehen, auch ein Boot mit drey Mann an jedem Winkel. Mit dieser Geräthschaft reisen sie des Abends an die Bänke in der See, die am meisten untief sind, wo sich meistens die beyden größten Sorten des Gräsik aufhalten, und senken da ein solches Netz ziemlich tief nieder, da behält denn jedes Boot die Stricke an seinem Winkel, darauf liegen sie ganz still, bis sie bemerken, daß eine so große Menge Gräsik hineingekommen ist, daß es sich der Mühe verlohnt, aufzuziehen. Da wird ein gewisses Zeichen gegeben, damit alle Boote auf einmahl aufziehen, dieses muß so gleichförmig geschehen, daß der Fisch nicht an einem Rande Gelegenheit hat zu entweichen. In einem solchen Zuge bekömmt man, wenn er gelingt, einige tausend Fische, womit nicht nur die erwähnten vier Boote, sondern noch vier andere gefüllt werden.

Eine geringere Menge dieser vom Meere kommender Gräsike, geht weiter in die Meerbusen hinein, und nimmt

nimmt den Sommer über ihren Aufenthalt in starken und brausenden Strömen. Selbst in dem weitbekannten Malstrome, habe ich einmahl innerhalb einer Stunde mit besonderm Vergnügen 150 große Gräsike aufgezogen, und das so geschwind, als ich nur den Angel auswerfen und wieder aufziehen konnte. Sonst geschieht die Fischerey des Gräsik in solchen Strömen durch Drag-Wader, die 12 bis 15 Klaftern lang sind, und vor die Gräsikshaufen gesetzt werden, wenn man bemerkt, daß sie nahe am Lande stehen; dazu sind nur 3 Mann nöthig, die jedes Wad ans Land ziehen, und so füllt oft ein Zug, 2 bis 3 kleine Boote. Manchmahl fährt man auch mit einem kleinen Boote im Strohme herum, und hat eine Schnur einige Klaftern lang heraushängen, die am Ende einen Meßingdrat und einen kleinen Angel hat, woran manche, statt des Köders, blankes befestigtes Zinn brauchen. Wenn man nun mit dem Boote mäßig geschwind fährt, und die Schnur mit dem Angel gleich oben nach dem Boote geführt wird, so läuft der Gräsik haufenweise nach dem blanken Angel, so daß gleichsam ein Streit entsteht, welcher zuerst anbeißen soll. So fährt man, besonders an den Stellen wo der Strohm am strengsten ist, folglich am gefährlichsten, denn da pflegt sich der Gräsik am meisten aufzuhalten, und die Fischerey lohnet am besten.

Es ist erstaunlich, wie verwegen diese Fischer sind, im Malstrome und andern Strömen, den Gräsik mit äuserster Gefahr ihres Lebens und ihrer Wohlfahrt zu suchen. Sie scheuen da die starken Wirbel nicht, welche manchmahl sich des Bootes dergestalt bemächtigen, daß es sich nicht mehr mit den Rudern regieren läßt, sondern umstürzt, und so Volk und Gut verlohren gehn. Das ereignet sich zur Zeit der Fluth, im Neumonde und Vollmonde, besonders wenn zugleich starker Sturm einfällt, da der Strohm am stärksten ist,

und schnell genug die größten Fahrzeuge zerstören kann, entweder so, daß sie in die tiefen Wirbel geführt werden und da umkommen, oder daß sie an Klippen zerschmettert werden. Man hat bey so starkem Strohme gesehen, daß die größten Wallfische haben nachgeben müssen und nicht im Stande gewesen sind, sich fortzudrängen, ja im Strohme Salten ½ Meile von Bodö, ereignet es sich zuweilen, daß der Wallfisch so lange gegen den Strom arbeitet, bis er endlich das klare Blut von sich spritzt. (Man hört auf dem Lande, sein Brüllen zugleich mit dem Brausen des Strohms, der Strohm nähmlich rauschet und brauset zuweilen so heftig, daß man auf dem Lande glaubt zu empfinden, als ob die Erde unter den Füssen zitterte.) Endlich muß doch der Wallfisch mit dem Strohme zurück tanzen, so gänzlich abgemattet, daß er in Gefahr ist, ans Land getrieben zu werden. An solchen Stellen hält sich der Gräsik am meisten auf, doch nicht zu der Zeit, da er wegen des starken Ganges des Strohmes nicht im Stande wäre, sich da zu regieren, sondern wenn die Wirbel etwas nachlassen, und da wagen sich auch die kleinen Boote dahin manchmahl zu weit, daß sie darauf gehen.

So gefährlich diese Stellen sind, so fischreich sind sie auch. Der Gräsik hält sich nicht allein da auf, sondern alle andere Gattungen Fische, die in den norwegischen Strömen zu finden sind. Der Strohm Salten, ist besonders eine reiche Vorrathskammer für viele. Es ist daher dem gemeinen Wesen an diesen Orten sehr schädlich, wenn die Fischerey fehl schlägt, welches nun beym Strohme Salten zwey Jahr geschehen ist, so daß man da weder Gräsik noch einigen andern Fisch bekommen hat, bis erst wieder 1768., da die Fischerey, besonders vom Gräsik etwas gelohnt hat. Die Ursache des Mangels ist, daß sich an diesen sonst

fisch-

fischreichen Stellen eine Menge gefräßiger Thiere aufgehalten haben, große Seehunde (Phoca vitulina L.) die im Lande Ertner heißen, deren Häute so groß als Pferdehäute waren. Diese haben die Zeit über alles verzehrt was sie bekommen haben, daß man nichts als Fischköpfe, die sie übrig gelassen hatten, selbst von größern Fischen (Pleuronectes Hippoglossus L. Anarhichas Lupus L.) ans Land treiben sahe, oder daherum auf Sandbänken liegen, wohin der Strohm diese Ueberbleibsaale getrieben hatte, und wohin man bey klarem Wetter von den Booten sehen konnte.

IV.

Bericht von Buchstaben, die in einem Baume verwachsen sind.

Eingegeben von

Erich Gustav Lidbeck,

Professor der Naturhistorie zu Lund.

Ich habe unlängst die Ehre gehabt, der K. Ak. der W. zwey Stücke Buchenholz mit eingeschnittenen Buchstaben zu zeigen, wie der Kupferstich II. Taf. ausweiset, wo A, C das Inwendige dieser Stücken Holz vorstellt, und B, D die äußere, oder Rindenseite.

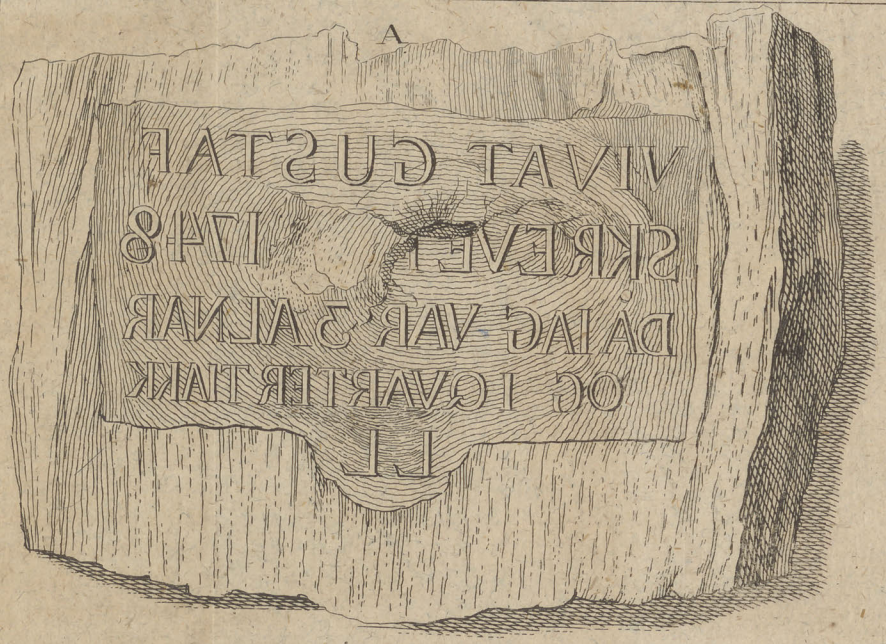
Der K. Ak. hiervon vollkommenen Bericht zu ertheilen, übergebe ich hierbey sowohl Hrn. Prof. Laurels eigenhändige Nachricht, da derselbe diesen Einschnitt verrichtet hat, als auch meine neuerlich davon verfaßte Beschreibung.

„Auf dem herrschaftlichen Gute Rysgård, hier in Schonen, widerfuhr einem Tagelöhner von ohngefähr, ein Scheit Holz so zu spalten, daß ein darinnen befindliches Zeichen ganz und unverletzt an Tag kam. Weil es aber innerhalb des Buchenholzes, und nicht außen gefunden ward, so hielt man es nicht für ein Zeichen. Es ward daher als was Sonderbares in einer von Hrn. Prof. Brings Disputationen abgebildet, und nachdem zierlicher in Hrn. Arch. und R. von Linnés schonischer Reisebeschreibung. Um nun zu zeigen, wie dieses Zeichen so

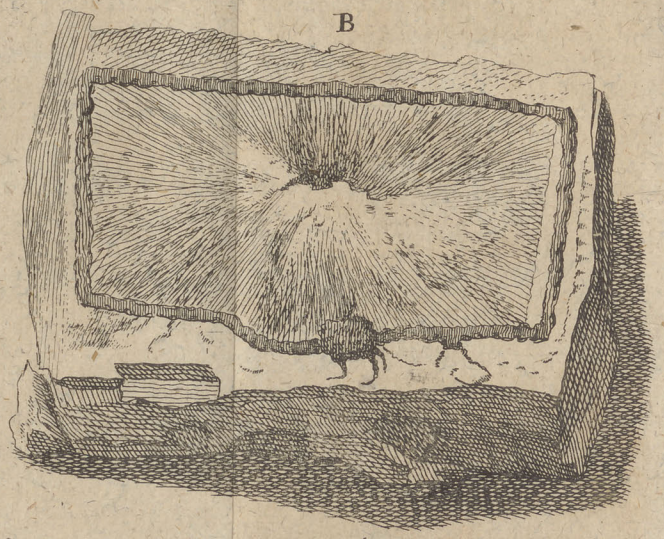
weit

Tab. II

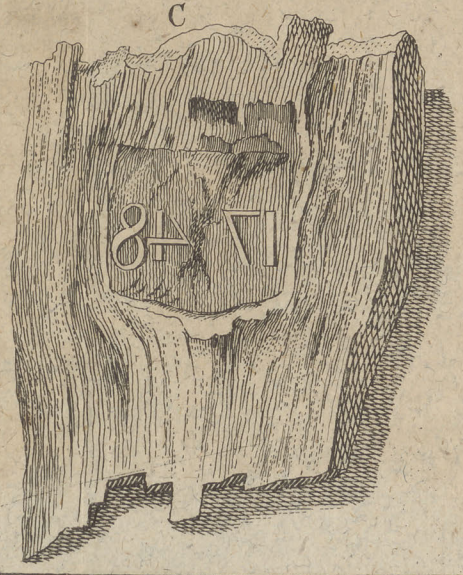
A


VIVAT GUSTAF
SKREVET 1748
DANG VAN 3 ALNAR
OG 1 QVARTIER TIAK
LI

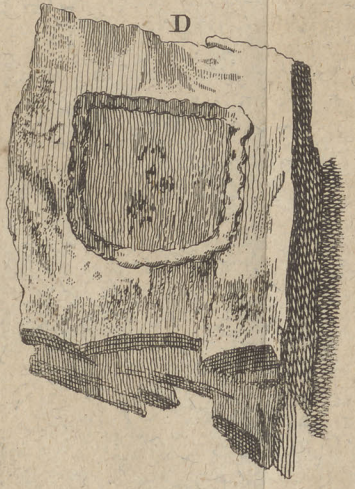
B



C


17 48

D



weit in den Baum hineingekommen ist, öffnete ich die Rinde einer Buche, nahm solche gänzlich weg, und schrieb so in die gemachte Oeffnung die Jahrzahl dieses meines Verfahrens 1748. Diese Oeffnung machte ich klein, damit sie desto eher wieder von der Rinde überzogen würde. Nachdem machte ich an einer andern unweit davon stehenden Buche eine größere Oeffnung, und schrieb darein J. K. H. Prinz Gustavs Namen, mit einem VIVAT; nachdem ich mit einem Faden die Buche gemessen hatte, schrieb ich, in ihrem eigenen Namen redend, ihre Dicke, mit Monate, Tag und Jahre hinein, wovon nur das letzte noch zu sehen ist. Die Anfangsbuchstaben meines eignen Namens setzte ich darunter als ein kleines daranhängendes Schild. Als ich nun sahe, daß die kleine Oeffnung nach einigen Jahren zugewachsen und mit Rinde überzogen war, bat ich den Hrn. Landshauptmann Hallenborg, mit mir in den Wald zu kommen, um zu sehen, ob mein Einfall gelungen wäre? Er ließ die kleinere Platte, oder zugewachsene Oeffnung aushauen, und fand die Jahrzahl 1748 im Holze selbst stehen, eben wie das vorhin gefundene Zeichen, daraus schloß er mit völliger Gewißheit, daß J. K. H. Namen mit der ganzen Inschrift, welcher noch nicht gänzlich mit neuer Rinde überzogen war, in einigen Jahren auch innerhalb des Holzes des wachsenden Baumes befindlich seyn würde, wie er auch den 13 Aug. 1764 bey Aushauung der ganzen Platte fand; Er maß zugleich des ganzen Baumes Umfang an eben der Stelle, wo ich gemessen hatte, und fand ihn 3 Ellen, 3 Viertheil und 2 Zoll dick."

Lund d. 31 Dec. 1767.

Lars Laurel.

Hierbey bemerke ich folgendes: 1) Die Platte in dem ausgehauenen Baume C ist längst dem Baume hin

1¾ Zoll, die Breite 2 Zoll, und die größere Platte an dem ausgehauenen Baume A der Länge nach 6 Zoll, in die Breite 11½. 2) Das ganze Stück Holz C ist 5 Zoll lang, 3½ breit, 1 dick, das Stück Holz A 10 lang, 13 breit, 2½ dick. 3) Der Platten A, C innere Seite ist schwarz, und es fand sich nicht, daß sie an den Baum festgewachsen war, aber die Ränder, und das übrige des eingeschnittenen Buchenholzes, dicht zusammenhängend, wie gewöhnlich. 4) Die Buchstaben sind auch schwarz und erhoben. 5) Die Rinde ist an den Platten nicht gänzlich so hoch, als an den übrigen Theilen des Baumes, und an der Narbe ist eine kleine Oeffnung, etwas größer an der größern Platte, wodurch Tag und Monat, die in Hrn. Prof. Laurels Beschreibung erwähnt werden, nicht zu sehen sind. 6) Der Jahrringe an A sind 16; aber an dem Stücke C, das 1756 ausgehauen ward, 8, welches sich also zu dem angenommenen Satze schickt, daß jedes Jahr, da ein Baum wächst, ein Ring sich ansetzt. 7) Diese Jahrringe sind sehr ungleich, manche ganz dicht, manche weiter aus einander, der Unterschied zwischen zween auswärts um einander gewachsenen Ringen ist auch ungleich, an einigen Stellen sind sie sehr von einander gesondert, an andern liegen sie dicht, wie an einander. 8) Wenn man die Rinde von den Platten wegnimmt, oder in das Stück Holz hineinschneidet, zeigen sich keine Buchstaben, oder das geringste anders, als des Holzes gewöhnliche Farbe und Beschaffenheit, bis man an die innere Seite der Platte kömmt, da die Buchstaben stehen, ausgenommen wo die Narbe ist, und die Oeffnung sich zeiget, welche durch und durch schwarz ist, und wo außen an der Rinde Strahlen nach ihr, wie nach einem Mittelpuncte, gehen.

Es scheint, als ließe sich hieraus schließen, daß, nachdem der Baum von seiner Rinde und dem äußersten Holze ist entblößt worden, und der Einschnitt ist verrich-

tet

tet worden, haben die Saftröhren, welche theils verhärten und zu Holze werden, theils die innere, mittlere und äußere Rinde machen, die eingeschnittenen Buchstaben ausgefüllt, welche gleichsam mit der ganzen innern Seite der Platte in eine dazu gemachte Form sind gegossen worden, und vermittelst der erwähnten Entblößung, von Rinde und Saftröhren, sich nicht mehr an das Stammholz selbst haben befestigen können, sondern ihr Wachsthum von neuer und neuer weicher Saftmaterie bekommen haben, die jedes Jahr eine über die andere gewachsen ist. Wenn man den Kupferstich gegen das Tageslicht, oder ein anderes Licht hält, so zeigt sich deutlich, daß sich die Wirkung der Natur in Bildung dieser Buchstaben verhalten hat, wie wenn man was in Gips, oder was anders abgießt.

Hieraus erhellt, daß das Stämpeln der Eichen nicht so gar viel nutzt, wie es insgemein geschieht, daß man Rinde und Holz unten bey der Wurzel entblößt; Denn diese Wunde bleibt allemal zurück, und die Narbe wächst in das Holz hinein zugleich mit dem Merkzeichen, und macht, daß ein dem Ansehen nach dienliches Stück nach dem Behauen untauglich befunden wird, in ein Schiff gebraucht zu werden. Noch mehr Schlüsse lassen sich hieraus herleiten, als: des Baumes jährliches Wachsthum zu erforschen, das Verhalten des einen gegen den andern, Aufbewahrung von Denkmahlen, obgleich die Rinde darüber wächst, und äußerlich sich kein Zeichen einiges Buchstabens weiset, u. s. w. Wollten also diejenigen, die sich auf dem Lande aufhalten, mit unterschiedenen Arten Bäumen Versuche anstellen, auch erforschen, ob es sich hierinnen mit Nadelholze eben so verhält, wie mit Laubholze, so wäre das eine merkwürdige Aufgabe in der Naturkunde, wozu man auch von demjenigen Anlaß nehmen kann, was Hr. du Hamel in s. Physique des arbres gethan hat, wo ich doch nichts habe

finden können, das dem Gegenwärtigen in allen Theilen ähnlich wäre (*).

Verlesen den 27 Sept. 1769.

(*) Im alten hamburgischen Magazine, zehnten Bande 511 S. habe ich von der Figur eines Reichsapfels Nachricht gegeben, die 1753 zu Leipzig in einem gespaltenen Stücke Holz gefunden worden, und den Ursprung erklärt. Diese Figur ist auf andere Art verfertigt worden, als die schwedische, denn sie war auf der äußern Rinde zu sehen. Ich habe an eben dem Orte mehr Beyspiele angeführt, auch eben den Gedanken geäußert, daß man durch ein solches Verfahren prüfen könnte, ob die Jahrringe wirklich das sind, was ihr Name anzeigt. Kästner.

V.

Thermometrische Versuche, mit Wasser im Meere und in Seen.

Von

Pet. Kalm,

Dr. der Theol. u. Prof. d. Oec. zu Abo.

Während meiner americanischen Reise untersuchte ich manchmal, was für ein Unterschied zwischen der Wärme der Luft und des Wassers statt fände? Wie mehrere verlangt haben, solche Nachrichten von unterschiedenen Orten zu bekommen, so habe ich hiermit die Ehre, der K. Ak. der W. einen Theil dieser Erfahrungen vorzulegen. Ich weiß wohl, daß hierbey noch vieles fehlt, als: Die Witterung an jeder der angeführten Stellen eine lange Zeit voraus, und manches Andere, aus dem sich erst sichere Schlüsse ziehen lassen, aber man muß sich hiermit bis zu was Vollkommenerm befriedigen. Es giebt doch eine und die andere Erläuterung.

Ich brauchte das gewöhnliche schwedische Thermometer, die Grade sind allemal über dem Eispuncte. Die Tage nach neuem Stile. Zu Erforschung der Wärme in freyer Luft hieng das Thermometer allezeit im Schatten. Aus Seen, Flüssen, oder Quellen, hohlte man das Wasser nicht herauf, sondern man ließ das Thermometer hinunter, und das eine zulänglich lange Zeit. Die Wärme des Meerwassers zu erforschen, war unter dem Segeln kein anderer Rath, als das Wasser mit einem

Eimer aus dem Meere zu hohlen, man senkte aber alsdenn das Thermometer mehr als zur Hälfte in das Wasser des Eimers, in dem Augenblicke, da man es herauf bekommen hatte, ich ließ allemal, wenigstens vier Eimer voll, einen nach dem andern, schöpfen, und fand fast allezeit das Thermometer in allen auf einen Grad. Das Wasser aus dem Meere war nur von der Oberfläche, aus der Tiefe wußte ich keins zu bekommen. Bey tiefen Brunnen mußte ich mich auch eines Eimers bedienen, brauchte aber auch die Vorsichtigkeit, mehr Eimer voll zu schöpfen, und das Thermometer gleich beym Heraufkommen hinein zu setzen.

1) Versuche mit Meerwasser aus dem Ocean.

Den 11 August 1748, im Canale, ohngefähr gerade vor Plymouth, halb ein Uhr Nachm. das Thermometer

in freyer Luft 18½
im Meerwasser 18¼

Dens. T. Nachm. 4 Uhr i. f. L. 21½
im Meer 18

Den 20 Aug. 2 Uhr n. M. im großen Ocean zwischen Europa und America, 44 Gr. 30 M. Breite, 27 Gr. Länge W. von London in fr. L. 21½
im Meerw. 20½

Als ich nachdem das Thermometer aus dem Wasser nahm, und es in die Luft hielt, fiel es bis 19 Gr. stieg aber nachdem nach und nach. Die Luft kühlt also mehr ab, was nur aus dem Wasser kömmt, denn das Thermometer fällt allemal ein wenig, wenn man es nur erst aus dem Wasser gezogen hat.

Den 22 Aug. 1 Uhr 30 M. n. M. in Luft 23¼
Meerw. 23¼
Gleich nach dem Ausziehen aus dem Wasser 21½

Wenn man es aus dem Wasser zog und zugleich Wind darauf blies, fiel es sehr schnell, tiefer als zuvor.

Den

Den 28 Aug. 2 Uhr n. M. 40 Gr. 50 M. Breite 44 Gr. Länge W. von London in Luft 23½ Gr.
in Meerw. 24½

Vielleicht kühlte der Nordwind die Luft mehr ab als das Wasser.

Den 30 Aug. 2 Uhr n. M. in L. 24½
Meerw. 24½

Den 24 Sept. zu Mittage 40 Gr. 29 M. Br. 49 Gr. 30 M. W. von London in L. 27½
Meerw. 23½

Dens. Tag 8 Uhr Nachm. in Luft 24 Gr.
Meerw. 22½

Der 6 Sept. war der wärmste Tag, den wir diese ganze Seereise hatten; Um 1 Uhr n. M. in Luft 28½
Meerw. 27

Den 10 Sept. 38 Gr. 24 M. Breite, 3 Uhr 30 M. n. Mitt. in L. 23½
Meerw. 23½

Auf der Rückreise aus America 1751 den 21 Febr. um 2 Uhr n. M. 36 Gr. 56 M. Breite in Luft 14
Meerw. 18

Den 26 Febr. 10 Uhr vor M. 34 Gr. 10 M. Breite
in Luft 13½
Meerw. 17

Den 3 März 10 Uhr 30 M. vor Mitt. 37 Gr. Breite
in L. 12½
Mw. 16¾

Den 20 März 4 Uhr nach Mitt. 48 Gr. 58 M. Breite
in L. 10½
Meerw. 10

2) Versuche in allerley ungesalzenen Wassern.

Den 12 Jun. 1749, zwischen Neuyork und Albanien, um 3 Uhr n. M. in freyer Luft 32; im Wasser des Hudsonflusses 24.

Den

Den 19 May 1750 5 Uhr n. M. in Philadelphia, Therm. in der Luft 30 Gr. in einem der dasigen tiefsten Brunnen 11½.

Dieses Jahr den 4 Jul. 5 Uhr n. M. untersuchte ich wiederum die Wärme dieses Brunnenwassers. In Luft 30½; im Brunnen 11½.

Die Wärme war den ganzen May und Julius sehr heftig, so daß der höchste Stand des Thermometers Nachmittage nie unter 22 Gr. war, oft 33 bis 34; der Brunnen hatte aber doch seine vorige Kälte nicht geändert. Eben die Wärme fand ich in drey andern Brunnen, welche ich selbigen Tag untersuchte.

Bey einem Holländer, der an dem sogenannten blauen Berge wohnte, zwischen Neuyork und Albanien, war ein sehr tiefer Brunnen, dessen Wasser man für das kälteste im Sommer an diesem Orte ausgab. Ich untersuchte es 1750 den 21 Jul. halb sieben Uhr vor Mitt. In der Luft 18½; im Brunnen genau 9 Gr. Die Wärme war doch hier diesen ganzen Monat Nachmittage 28 bis 32 Grad.

Den 3 Aug. 7 Uhr Vorm. in einem Bache ein Paar Meilen W. von Albanien, da das Wasser von der Sonne den ganzen Tag konnte beschienen werden, 14½ Grad, in der Luft 15.

Den 14 Aug. 1 Uhr n. M. bey der Festung Oswego in der Luft 24½, aber am Strande des großen Sees Ontario eine halbe Elle tief im Wasser 25½.

Der See Ontario ist einer der vier großen inländischen Seen in Nordamerica zwischen 42 und 44 Grad der Breite. Seine Länge von Osten nach Westen beträgt ohngefähr 80 französische Meilen, die Breite etwa die Hälfte davon. Er nimmt alles Wasser auf, das von

den

den vier andern großen Seen kömmt, vom Obersee (lac superieur) Michigan, Huron, und Erié, das nachdem durch den St. Lorenzfluß ins Meer läuft. Inseln findet man in ihnen nur einige wenige kleinere, und das nur an den Ufern, weiter hin keine. Das Wasser ist klar, frisch und an manchen Stellen über 60 Klaftern tief. Wenn Fremde davon trinken, laxirt es im Anfange, oder treibt auch den Urin stark. Im Winter friert es nie zu, nur an den Ufern setzt sich etwas Eis. Es hat wie eine Art Ebbe und Fluth, das Wasser steigt und fällt täglich, aber dieses richtet sich weder nach dem Monde, noch andern gewissen Zeiten, wie ich häufig untersucht habe. Manchmal auch, obgleich selten, gleich indem das Wasser ganz still steht, fängt es sehr schnell an, so starke Wellen zu werfen, als wenn es von einem heftigen Sturme erregt würde, obgleich in der Luft eine vollkommene Windstille ist, daß sich kaum ein Blatt oder eine Feder bewegt. Zwo, drey oder vier Stunden darnach legen sich die Wellen wieder, das Wasser wird ganz eben, und fast ohne Bewegung. Eine nur allzudeutliche Probe hiervon habe ich selbst 1750 den 29 Aug. empfunden, während der Rückreise über diesen See von Niagara nach Oswego, bey der größten Windstille, fiengen die Wellen plötzlich an so stark und so heftig zu gehen, daß es gefährlich genug für uns gewesen wäre, wenn wir das Land nicht bald erreicht hätten, obgleich nicht der geringste Wind zu fühlen war.

Den 18 Aug. um 3 Uhr Nachm. zwischen den Festungen Oswego und Niagara, untersuchte ich die Wärme des Wassers im See Ontario, ohngefähr eine englische Meile vom Lande, mehrere Klaftern tief, in der Luft 25 Gr. im Wasser des Sees 22.

Den 19 Aug. in eben dem See etliche Meilen näher an Niagara, ohngefähr ½ engl. Meile vom Lande,

eine

eine Klafter tief. In der Luft 24. Ich hielt das Thermometer fast ½ Stunde beständig unter dem Wasser, und es blieb gleich beständig und unbeweglich bey 22⅔.

Den 20 Aug. untersuchte ich wiederum die Wärme des Wassers in diesem See an einer andern Stelle, und das erst um 5 Uhr des Morgens am Ufer, ½ Elle tief im Wasser. In der Luft 14; im See 19. Dann halb sechs Uhr Vormitt. einen Büchsenschuß vom Ufer, eine Klafter tief; in der Luft 14; im Wasser 18.

Zwischen Burnetsfield und Albany befand sich auf einer Höhe ein Quell, dessen Wasser beym Trinken ungewöhnlich kalt schien, ich untersuchte es deswegen erwähntes Jahr den 8 Sept. halb zwölf Uhr Vorm. Ein Theil des Quells befand sich damals im Schatten, auf einen Theil schien die Sonne. In freyer Luft 22; im Quellwasser fiel das Thermometer bis 6, und das bey mehrmal wiederhohlten Versuchen. Um diese Jahrszeit ein Wasser zu bekommen, das nur 6 Grad Wärme hatte, war desto sonderbarer, weil an diesen Orten die Wärme der Luft lange zuvor täglich bis 22, oft bis 31 gestiegen war. Das war also eins der kältesten Quellwasser, die ich in America gefunden habe.

Den 17 Jan. 1751 untersuchte ich wiederum die Wärme des Wassers in eben dem tiefen Brunnen in Philadelphia, den ich den 19 May und 4 Jul. untersucht hatte. Halb acht Uhr Vorm. den 17 Jan. in der Luft 7 Grad unter dem Eispuncte, aber in einem Eimer, der voll des Wassers gepumpt ward, 11 bis 11½ Grad über dem Eispunct. Ich ließ das Thermometer lange im Eimer stehen, und fuhr die ganze Zeit mit Pumpen fort, daß das Wasser über alle Ränder lief, aber es war diese ganze Zeit manchmal 11, manchmal 11½ über dem Eispunct. Darnach untersuchte ich das Wasser in ein Paar andern Brunnen, auch da stund es bey 11½.

Den

Den 4 Jul. untersuchte ich auch die Wärme in drey andern Brunnen, außer den erwähnten, es stund nur 11 über dem Eispuncte. Hieraus zeigt sich, daß die Wärme des Brunnenwassers in Philadelphia meist Winter und Sommer einerley ist. Doch waren 1) diese Brunnen sehr tief, 2) sie hatten Pumpen und waren oben bedeckt, daß weder Tag noch Sonne in sie kommen konnte.

Den 28 Jan. in Philadelphia um 7 Uhr Vorm. in freyer Luft 4 über dem Eispunct, darnach im Wasser des Dellawareflusses, darinn viel Eis schwamm, ½ Grad über dem Eispuncte, und das allezeit bey wiederhohlten Versuchen. Um 2 Uhr n. M. in freyer Luft 9; im Wasser dieses Flusses, in dem noch viel Eis schwamm, wieder wie Vormittage, ½.

VI.

Beschreibung eines Werkzeuges, Wasser aus größerer Tiefe aus dem Meere zu hohlen.

Mit Versuchen über die

ungleiche Wärme und Schwere des Wassers in ungleichen Tiefen im Oeresund.

Von

Joh. Carl Wilke.

Des Seewassers ungleiches, und nach Winden und Strömen sehr veränderliches Gewicht, im Sunde um den landscronischen Hafen, veranlaßte mich verwichenen Sommer nachzudenken, und nach einigen Versuchen eine Art von Wasserhohler zu erfinden, damit man das Wasser aus jeder Tiefe, selbst der größten, heraufbringen kann, ohne daß es sich mit dem übrigen vermischt. Ich habe damit einige Versuche angestellt, und werde die Erlaubniß haben, sie kürzlich anzuführen, weil sie Anlaß geben, allerley nützliche Untersuchungen von dem Verhalten des Wassers der See und der Flüsse in unterschiedener Wärme, und dem Gewichte in größerer Tiefe, vorzunehmen.

Mein Wasserhohler (Wattenhämtare) III Taf. 1 Fig. ist weiter nichts als eine Art von Sauger oder Sprützen. Er besteht aus einem blechernen Cylinder A; ohngefähr 15 Zoll lang und 3 Zoll weit, in den als Kolben ein etwas kleinerer und überall verschlossener Cylinder B paßt, der gegen das untere Ende mit zween breiten bleyer-

Tab: III

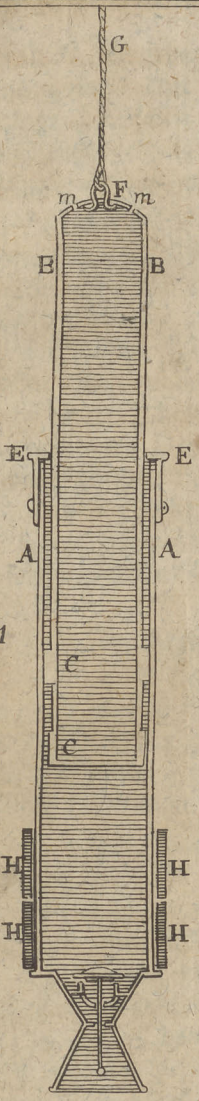


Fig. 1

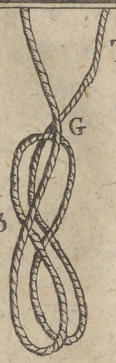


Fig 3

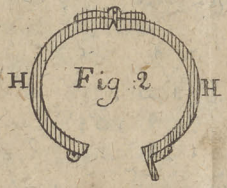


Fig 2

bleyernen Ringen C, C, umgeben ist, die in des äußern Cylinders Höhlung genau, aber leicht passen, und zwischen sich Raum lassen, Blasen oder Leder darum zu wickeln, damit die Spritze gehörig verschlossen wird, und man also einen Pumpenkolben hat.

Der äußere Cylinder wird oben mit einem Deckel E E versehen, den man mit Haken befestiget, und der so weit ausgeschnitten ist, daß die Pumpstange B leicht dadurch geht, aber die Bleyringe C C an den Deckel anschließen, damit der äußere Cylinder A durch sein eigen Gewicht niedersinken kann, nachdem aber vermittelst seines Deckels an dem innern B hängt, wenn dieser vermittelst eines oben befestigten Oehrs F aufwärts gezogen wird. Des äußern Cylinders Niederfallen, um den innern zu befördern, werden außen an ihm einige Bleygewichte befestigt, die in der 2 Fig. H H abgebildet sind; Sie ruhen auf seinem untern Rande, der unten etwas auswärts gebogen ist.

Der untere Theil der Pumpe wird mit einem doppelten Kegel verschlossen, in dem ein Ventil angebracht ist, welches das Wasser einläßt, aber nicht zurück; Es kann vermittelst des Stiftes erhoben werden, der untere Kegel dient dieser Vorrichtung zur Verwahrung und der Maschine zum Fuße, wenn man sie wegsetzen will.

Gebrauch und Nutzen dieser Vorrichtung fällt von sich selbst in die Augen. In der Pumpstange oberes Oehr F, bindet man eine dünne, aber starke Lothleine, die in Fuß und Faden abgetheilt ist, bestimmt auf derselben einen Theil, so lang, so tief das Wasser seyn soll, das man heraushohlen will, und windet ihn in der Gestalt einer 8, wie in der 3 Fig. darauf wirft man die Leine, nebst dem Wasserhohler, der jetzo zusammengeschoben seyn muß, frey ins Meer, daß er in die bestimmte Tiefe sinkt; Wenn die Leine abgelaufen ist, hält ihr oberer fester Theil die Pumpstange B bey dem Oehre F zurück, das

Gewicht H zieht den äußern Cylinder nieder, so wird die Höhlung geöffnet, und das Wasser dringt durch das untere Ventil ein, welches sich beym Aufziehen wieder verschließt, und das Wasser zurückbehält. Dieses Wasser wird sogleich mit dem ganzen Werkzeuge heraufgezogen, man drückt nun das Ventil auf, und läßt das Wasser zu Anstellung der Probe in ein dienliches Gefäß.

Den innern Cylinder habe ich deswegen so viel als möglich so weit gemacht, als den äußern, damit er sich nicht im obern Wasser mit leichterm Wasser füllte, welches mit der Pumpe hinunter gienge, und beym Aufziehen des Kolbens zur obern Oeffnung heraus, und herum zur niedern gehen könnte, wo es wieder eingesogen würde, und die Probe verderbte. Die Kolbenstange B könnte aus Holz oder Metall dicht gemacht werden, weil sie sich aber am leichtesten hohl aus Bleche von Eisen, Kupfer oder Messing machen läßt, so müssen bey m, m, kleine Oeffnungen für Luft und Wasser gelassen werden, sonst wird das erfolgen, was mir das erstemal wiederfuhr, daß der Druck des Meeres diesen Cylinder innerhalb des äußern zusammendrückt und abbricht, ehe ein Saugen geschehen ist. Uebrigens läßt sich die Maschine von Kupfer oder Messing machen, in was für Größe man will und nöthig hat; wenn sie nun nur gut verfertigt ist, so versichert ihr einfacher Bau eine gute und sichere Wirkung. Zur Probe will ich einige Versuche anführen, die mit meinem Wasserhohler sind angestellt worden, der aus verzinntem Eisenbleche sehr gut gemacht war.

Nach Versuchen, wie ich die Vorrichtungen dazu in den Abh. 1770 beschrieben habe, war die eigne Schwere von Meerwasser aus dem Landscroner Hafen drey Fuß tief genommen, und in einem warmen Zimmer gelassen, bis das Thermometer darinnen 19 Grad wies, gegen reines Schnee- oder Regenwasser folgendergestalt verhalten:

Reines Schnee oder Regenwasser . . 10000

Das

Das Gewicht des Meerwassers betrug in Zehntausendtheilen, folgendes Meer als Schneewasser

1770 May	d. 22.	Wind	O.	Uebergewicht 47
	d. 31.	" "	W.	" " " + 75
Jun.	d. 9.	" "	NW.	" " " + 105
	d. 12.	" "	SO.	" " " + 75
	d. 14.	Sturm	W.	" " " + 126
	d. 25.	" "	O.	" " " + 47
Jul.	d. 1.	" "	O.	" " " + 51
	d. 8.	" "	NW.	" " " + 78
	d. 11.	" "	NW.	" " " + 90
	d. 17.	" "	O.	" " " + 47
Aug.	d. 5.	" "	NW.	" " " + 64
	d. 10.	" "	Windstill	" " " + 47
	d. 13.	" "	NW.	" " " + 94

Man sieht hieraus, daß die mittlere eigne Schwere des Wassers von der Oberfläche bey stiller See und Ostwinde meistens nicht über 47; aber bey Westwinde bis 126 Zehntausendtheile mehr betragen hat, als des süßen Wassers seine. Diese Schweren fand man nicht nur im Hafen und nahe um den Strand, sondern auch eben so eine halbe und ganze Meile weit im Meerbusen, und wo der Sund am tiefsten ist. Vergleicht man dieses mit den Abwägungen, die um Engelland, Holland, und unter der Linie sind gemacht worden, da man gefunden hat, daß das Meerwasser 1,0370, 1,0300; 1,0211; 1,1819 wiegt (Musschenbr. Introd. Tom. III. p. 558. 571.) so ist das Wasser des Sundes sehr leicht, und enthält so wenig Salz, daß es bey etwas strenger und anhaltender Kälte mit Eis bedeckt wird, wie das vorige und das jetzige Jahr geschehen ist.

Wie indessen die Aenderungen des Gewichtes des Wassers sich nicht allein daher erklären ließen, daß das obere Wasser von der Ost- und Nordsee herfließt, so untersuchte ich den Zustand in der Tiefe durch vorbeschriebenen Wasserhohler, und fand, daß sich Wärme und Ge-

wicht des Meerwassers den 10 Aug. bey Windstille und südlich ausgehendem Strome folgendergestalt verhielten:

Das Thermometer stand in der Luft . .	21 Gr. +
In stillem Wasser am niedrigen Strande .	28 +
In oberm Wasser im Canale . . .	20½
In oberm Wasser in und außen vor dem Hafen, bis eine halbe und ganze Meile vom Strande, überall	20 +
In Wasser, das mit dem Wasserhohler vier oder fünf Faden tief herauf kam, überall .	19 +
In W. 20 Faden tief, nahe unter der Insel Hwen und dem Hammer . .	9 +

Man sieht hieraus, daß das obere Wasser an niedrigen Ufern von der Sonnenwärme mehr Wärme als die Luft erlangen kann, tieferes aber beynahe eben so viel; Hr. Dr. Kalms Versuche haben gewiesen, daß eben das im Weltmeere geschehe. Diese Wärme aber dringet nicht tiefer als 5 Faden, und nimmt mit zunehmender Tiefe mehr und mehr ab, bis man in einer gewissen Tiefe die beständige Wärme antrifft, die von den Jahrszeiten nicht geändert wird, und hier in 20 Fuß Tiefe ohngefähr eben die war, die sich in tiefen Brunnen und Kellern befindet, etwa 8 oder 9 Grad. So kann also das obere Wasser durch Vermischung mit dem untern im Sommer abgekühlt werden, und im Winter erwärmt. Es wäre nützlich, hierüber zu allen Jahrszeiten Versuche anzustellen, um die Gränzen dieser Aenderungen auszumachen, und solchergestalt in der See besser als auf dem festen Lande, der Erde und gewisser Oerter beständige Wärme zu finden. Man s. hiervon Hrn. Hellants Versuch von der Wärme des Wassers im Norden, in den Abh. 1753.

Nachdem man alle erwähnten Wasser nach Hause gebracht, und sie gleichen Grad der Wärme hatte annehmen

nehmen lassen, so fand sich durch die Abwägung jene vorhin erklärte Bedeutung

Alle Wasser von der Oberfläche		☩ 47
Von 5 Faden tief	54 bis	☩ 60
Von 20 Faden tief		☩ 189

Dieses Wasser gab auch nach der Abdünstung mehr als 5 Loth Salz von der Kanne, und bewies das, was gesucht ward, daß des Meerwassers Gewicht und Salzgehalt mit der Tiefe zunehme, und daß diese tiefern Wasser, wenn sie durch Stürme aufgerührt, und mit den obern vermengt werden, die erwähnte Abwechslung in dem Gewichte des obern Wassers verursachen. Also dürfte man wohl von solchen Abwechslungen in den eignen Schweren des obern Wassers schließen, daß sich ein schwereres Bodenwasser in der Nähe befinde, und würde dadurch an unterschiedenen Orten auf häufiger Salz geführt werden, wenn das obere Wasser arm ist. Man s. hiervon Hrn. Bar. Hermelins Versuch von der Salzbereitung in Norwegen, Abhandl. 1769.

Bey fernern Proben möchte sich doch finden, daß das Seewasser, welches aus großen Tiefen gehohlt würde, andere Eigenschaften und Mischungen hätte, als das obere, mit dem bisher meist alle Versuche allein sind angestellt worden, und daß also vorerwähnter Wasserhohler, welcher ohne Schwierigkeit bey Schiffen in vollem Segeln zu brauchen ist, zu mehrern nützlichen und für die Kenntniß der Natur beträchtlichen Versuchen dienen kann. Habe ich dazu durch diese Bekanntmachung etwas weniges beygetragen, so ist meine Absicht erreicht.

* *

VII.

Formeln,

die

Wirkungen der Parallaxe

für beobachtete Eintritte und Austritte

bey eines

Planeten Gange durch die Sonne.

Von

Andr. Planman,

Professor der Physik zu Abo.

In den Abh der K. Ak. für 1763, 118 u. f. S habe ich eine Art angegeben, die Wirkung der Parallaxe zu berechnen, welche Berechnungsart eigentlich auf den Fall anzuwenden ist, wenn die Verticalen, durch die Mittelpuncte der Sonne und des Planeten zur Zeit der Beobachtung, für parallel mit einander dürfen angenommen werden, und der Unterschied zwischen den Höhen nicht merklich ist. Wie sich aber dieses Verfahren in einem andern Falle nicht mit nöthiger Schärfe anbringen läßt, so bin ich dadurch veranlaßt worden, mich eines Verfahrens zu bedienen, das in allen Fällen die größte Genauigkeit giebt, und zugleich noch bequemer ist als voriges. Dieses übergebe ich hier. Um nicht zu weitläuftig zu seyn, will ich nur die Formeln mittheilen, und vielleicht bey anderer Gelegenheit den Grund dieser Berechnung zeigen.

§. 1. Will man nach der Art, die folget, die Wirkung der Parallaxe für einen gegebenen Augenblick der Beob-

Beobachtung auf den Eintritt oder Austritt des Planetens berechnen, so muß man diesen Augenblick zuerst auf den Mittelpunct der Erde bringen, welches ohngefähr nach den gewöhnlichen Passagecharten geschehen kann, denn ein Fehler von einigen Secunden in dieser Reduction giebt in den Hauptresultaten keine merkliche Aenderung. Will man aber die Rechnung mit aller Strenge anstellen, so kann sie wiederhohlt werden, nachdem der Augenblick der Beobachtungen mit der zuerst erhaltenen Wirkung der Parallaxe ist reducirt worden. Für dieses reducirte Zeitmoment hat man die Sonnenhöhe, sie heißt im folgenden α. Bedeutet nun L des Ortes Breite (latitudo), A den Stundenwinkel (angulus horar.), oder des reducirten Zeitmoments Abstand vom Mittage (*), in Grade verwandelt, endlich Q den parallactischen Winkel, so ist $\sin Q = \frac{\sin A . \cos L}{\cos \alpha}$ (Abhandl. am ang. O. §. 2.)

§. 2. Der scheinbare Weg des Planeten habe von der Sonne Mittelpuncte den Abstand n; diesen giebt die Beobachtung. Die Summe der Neigungswinkel dieses Weges gegen die Ekliptik, und der Ekliptik gegen den Parallel der Sonne, sey $= e$; welches man aus den astronomischen Tafeln weiß. Der Halbmesser heiße $= 1$; und es sey $\frac{n}{m} = \cos c$, wo m, der Halbmesser der Sonne und des Planetens Unterschied bey der innern, Summe bey der äußern Berührung bedeutet, so ist der Winkel c gegeben. Aus den Winkeln c, e, Q, giebt sich ein vierter Winkel $r = c \mp e \mp Q$ (I) oder $r = c \mp^{e} \mp Q$ (II).

(*) So steht im Grundtexte. Deutlicher wäre wohl: der Abstand der Sonne vom Mittage, im reducirten Zeitmomente. K.

Bey dem Gebrauche dieser Formeln muß nachstehendes genau in Acht genommen werden. 1) Die Formel I dient bey vormittägigen Beobachtungen, II bey nachmittägigen, wofern des Planeten Weg beym niedersteigenden Knoten nordwärts, oder beym aufsteigenden südwärts der Sonne Mittelpunct fällt, in welchem Falle die obern Zeichen bey den Beobachtungen des Eintritts, die untern bey den des Austritts zu brauchen sind. Geht aber der Planet beym absteigenden Knoten südwärts, oder beym aufsteigenden nordwärts des Mittelpuncts der Sonne, so gehört die Formel I zu den nachmittägigen, und II zu den vormittägigen Beobachtungen, die obern Zeichen den Austritten, die untern den Eintritten. 2) Statt ☌ muß man die Ergänzung zu 180 Graden nehmen, so oft der Parallel der Sonne zwischen den Weg des Planeten und den Scheitel des Beobachters fällt. Und, wenn r größer kömmt als 180 Gr. muß man dessen Ergänzung zu 360 Graden brauchen.

§. 3. Setzt man den Unterschied zwischen den Höhen der Sonne und des Planeten, bey einer Beobachtung eines Eintritts oder Austritts $= \omega$, des Planeten Höhe $= a$, so kömmt $\omega = m. \cos. r$ beynahe. Folglich $u = \alpha \mp \omega$, wo das Zeichen — gilt, wenn r größer ist als 90 Grad, aber + wenn es kleiner ist. Des Planeten Horizontalparallaxe heiße H, die Höhenparallaxe $= P$, der Sonne Horizontalparallaxe h; Höhenparallaxe p; so ist $P = H. \cos. u$; $p = h. \cos. \alpha$.

§. 4. Beträgt die Sonnenhöhe beym Eintritte und Austritte nicht über 10 Grade, so kann man die Verticalen der Sonne und des Planeten für parallel annehmen, und alsdenn läßt sich die gesuchte Wirkung der Parallaxe, die v heißen mag, so finden $v = \mp \frac{(P - p). \cos. r}{\text{Sin c}}$ (A).

Beym Eintritte braucht man + oder —, nachdem r größer oder

oder kleiner ist, als 90 Grade, beym Austritte, + oder —, nachdem r kleiner oder größer ist als 90 Grade.

Zusatz. Für r = 90 Gr. ist die Wirkung der Parallaxe = 0.

§. 5. Ist aber die Sonnenhöhe zu groß, als daß man diese Verticalen für parallel annehmen kann, so muß man die Rechnung folgendergestalt anstellen: Man setzt $\text{Sin } \varrho = \frac{\text{Sin r. cos. } \alpha}{\text{cos. u}}$ und $x = \varrho \mp c \mp 90$ Gr. (wo man statt ϱ dessen Ergänzung zu 180 Graden nimmt, wenn r kleiner als 90 Grad ist). Auch $y = r \mp c \mp 90$ Gr. In beyden Formeln braucht man die obern Zeichen, wenn des Planeten scheinbarer Weg zwischen den Parallel der Sonne, und den Scheitel des Beobachters fällt, sonst die untern. Nun setze man auch $\pi = \frac{\text{p. Sin y}}{\text{Sin x}}$, so ist die Wirkung der Parallaxe $v' = \mp \frac{(P - \pi), \text{cos. } \varrho}{\text{Sin c}}$ (B)

Die Zeichen werden gebraucht, wie bey der Formel (A) vorhergehenden §.

§. 6. Uebrigens muß ich bemerken, daß die Formel (A) keiner Verbesserung nöthig hat, weil man in ihr die Verticalen parallel setzt (§. 4.) Aber bey (B), wo man das nicht annimmt, ist die Verbesserung desto nöthiger, je größer die Sonnenhöhe war. Diese Verbesserung heiße ξ, es sey $\varphi - 180 - x - y$, so ist $\xi = \mp \frac{\text{p. Sin } \varphi}{\text{Sin x}}$

Wenn r größer als 90 Grad ist, braucht man +; oder man addirt diesen Werth zu v'; ist aber r kleiner als 90 Grad, so braucht man —. Nach dieser Vorschrift kömmt die gesuchte Wirkung der Parallaxe $v' \mp \xi$.

§. 7. Damit man nun die gefundene Wirkung der Parallaxe in Zeit verwandelt, muß man zuerst aus den astronomischen Tafeln, auf die gewöhnliche Art, des Planeten stündliche Bewegung in seinem scheinbaren Wege durch die Sonne ausrechnen. K bedeute diese stündliche Bewegung in Secunden ausgedrückt; so beträgt nach (A) die Wirkung der Parallaxe in Zeit $\frac{3600}{K} \cdot v$;

und nach (B) und der dazu gehörigen Verbesserung $\frac{3600}{K}(v' \mp \xi)$. Aus dem, was von den Zeichen im 4. §. angeführt ist, folgt, daß die Wirkung der Parallaxe bey dem Eintritte addirt, beym Austritte abgezogen wird, so oft r größer als 90 Grad ist, wenn aber r kleiner als 90 Grad ist, wird sie beym Eintritte abgezogen, beym Austritte addirt; dieses ist für das Zeitmoment zu verstehen, das für der Erde Mittelpunct gehört. Will man aber das beobachtete Moment auf der Erde Mittelpunct bringen, so wird für r größer als 90 Gr. die Wirkung der Parallaxe von der Beobachtung des Eintritts abgezogen, zur Beobachtung des Austritts addirt, für r kleiner als 90 Grad, geschieht das Gegentheil.

§. 8. Nach der angeführten Methode habe ich die Wirkungen der Parallaxe, bey den Beobachtungen des Durchganges der Venus durch die Sonne, den 3 Jun. 1769 berechnet, und dabey folgende Elemente gebraucht: Die Abweichung der Sonne bey ihrer Conjunction mit der Venus = 22 Gr. 26 M. 30 S.; n = 10 M. 9 S.; e = 15 Gr. 32 M. 14 S. Nimmt man die Durchmesser, der Sonne 31 M. 34 S., der Venus 57,5 S., so kömmt m = 918,25 S. und c = 48 Gr. 27 M. 15 S. bey der innern Berührung; bey der äußern ist m = 975,75 S.; und c = 51 Gr. 22 M. 52 S. Auch nehme ich h = 8,3 S. daher H = 29,17 S. denn der Abstand der Erde

Erde von der Sonne verhält sich zum Abstande der Erde von der Venus, wie 101514 : 28887.

§. 9. Gesetzt also, z. E. man verlange die Wirkung der Parallaxe, für den Augenblick des völligen Eintritts 0 St. 17 M. 27 S. den Hr. Chappe in California bekam, in einer Breite = 23° 3′ 37″ = L. Addirt man zu diesem Augenblicke 15 S. ihn ohngefähr auf den Mittelpunct der Erde zu bringen, so bekömmt man 0 St. 17 M. 42 S; in Grade verwandelt A = 4° 25′ 30″. Die zugehörige Sonnenhöhe findet man 85° 52′ 27″ = α. Nun wird dem Angeführten gemäß folgendergestalt fortgerechnet.

L. Sin A = — 2. 8873588 (*)

L. Cos.

(*) Ich habe von den Tabularlogarithmen der Sinusse und Tangenten 10 abgezogen, weil ich den Halbmesser = 1 setze. A. d. Grundschr.

Ich hätte die erste Zeile dieser Rechnung so ausgedrückt:

Log. Sin A = 8.8873588 — 10
= 0.8873588 — 2

und der letzte Ausdruck ist von Hr. Pl. gebraucht worden, nur unter etwas einer andern Gestalt. Jeder Logarithme nämlich besteht aus einer ganzen Zahl, die in der Kennzifer, oder den Kennzifern, wenn sie mehr als eine Zifer haben muß, enthalten ist, und einer Reihe Decimalbrüche, die Euler Mantisse nennt. Den Tabularlogarithmen eines Sinus oder einer Tangente, in den zu verwandeln, welcher dem Halbmesser = 1 gehört, muß man 10 von jenem abziehen; kann also seine Kennzifer in 0 verwandeln, und nur noch abziehen um wie viel 10 mehr beträgt, als die Kennzifern. Das dächte ich nun, würde am deutlichsten so angedeutet, wie ich gethan habe. Hr. Pl. behält das Logarithmen Mantisse, und setzt die — 2 in die Stelle der Kennzifer. Das muß jeder so lesen, als wäre es zusammen ein negativer Logarithme, dessen entgegengesetzter positive + 2 mit dieser Mantisse wäre. Also ist Hrn. Pl. Bezeichnungsart ein Fehler wider die arithmeti-

L. Cos. L = — 1. 9638318.

— 2. 8511906.

L. Cos. α = — 2. 8570136.

L. Sin Q = — 1. 9941770.

Q = 80 Gr. 38 Min. 18 Sec.

r = c — e — Q = — 47 Gr. 43 Min. 17 Sec.

L. H = 1. 4649364.

L. Cos. u = — 2. 8385875.

L. P. = 0. 3035239.

P. = 2, 01 Sec.

π = 0, 41 Sec.

P —

metische Orthographie, der Natur der Sprache allzusehr zuwider, als daß ihn Autoritäten, die Hr. Pl. freylich für sich hat, rechtfertigten. Für den Halbmesser = 1 ist eigentlich log. Sin A = — 1, 126411; eben daß man die Mühe erspart, diesen verneinten Logarithmen zu berechnen, bedient man sich der erwähnten Bezeichnung. Die ganze Rechnung des ersten Satzes hätte ich, wenn ich die Logarithmen auf den Halbmesser = 1 hätte bringen wollen, so geschrieben:

log. Sin A = 0, 8873588 — 2
log. cos. L = 0, 9638318 — 1

Summe = 0, 8511906 — 2
abgezogen log. cos. α = 0, 8570136 — 2

log. Sin Q = 0, 9941770 — 1

Dazu also 10 addirt, giebt log. tab. sin Q mit voriger Mantisse und der Kennzifer 9; und den Winkel so groß, als Hr. Pl. ihn anzeigt; welches ich ohne Proportionaltheile zu brauchen aus den geschriebenen Tafeln ersehe, von denen ich in der Vorrede zur 2 Sammlung meiner astronomischen Abhandlungen Meldung gethan habe.

Für diese Formel aber war es überhaupt unnöthig, die Logarithmen auf den Halbmesser = 1 zu bringen. Kästner.

P — π = 1, 60 Sec.

L. P. — π = 0. 2041200.
L. Cos. ϱ = — 1. 8032422.

0. 0073622.
L. Sin c = — 1. 8741485.

L. v′ = 0. 1332137.
v′ = 1, 36 Sec.
ξ = 0, 15 Sec.

v′ — ξ = 1, 17 Sec.

L. v′ — ξ = 0. 0681859.
L. 15 = 1. 1760913, (*)

L. 17″. 6 = 1. 2442772.
L. m = 2. 9629609.
L. Cos. r = — 1. 8278449.

L. ω = 2. 7908058.
ω = 10 Min. 18 Sec.
u = α + ω = 86 Gr. 2 Min. 45 Sec.
L. Sin r = — 1. 8691626.
L. Cos. α = — 2. 8570136.

— 2. 7261762.
L. Cos. u = — 2. 8385875.

L. Sin ϱ = — 1. 8875887.
ϱ = 129 Gr. 28 Min. 15 Sec.
x = ϱ — c + 90 Gr. = 171 Gr. 1 Min. 0 Sec.
y = r + c — 90 Gr. = 6 Gr. 10 Min. 32 Sec.
L. h = 0. 9190781.

L. Cos.

(*) Nun war K = 240 Sec.; und also $\frac{3600}{K}\overline{v' \dot{+} \xi}$ = 15. $\overline{v' \dot{+} \xi}$. A. d. Grundschr.

L. Cos. α = — 2. 8570136.

L. p = — 1. 7760917.
L. Sin γ = — 1. 0317122.

— 2. 8078039.
L. Sin x = — 1. 1935341.

L. π = — 1. 6142698.
φ = 180 Gr. — x — y = 2 Gr. 48 M. 28 S.
L. p = — 1. 7760917.
L. Sin φ = — 2. 6900662.

— 2. 4661579.
L. Sin x = — 1. 1935341.

L. ξ = — 1. 2726238.

Also ist die gesuchte Wirkung der Parallaxe in Zeit = — 17, 6 Sec.

§. 10. Zum Schlusse muß ich die Resultate von der Sonnenparallaxe anführen, die ich durch Vergleichung der zu Cajaneborg, Wardhus, Hudsonsbay und St. Joseph in Californien angestellten Beobachtungen der Dauer des Durchgangs der Venus durch die Sonne gefunden habe. Bey dieser Vergleichung stelle ich die Beobachtungen zu St. Joseph und der unten stehenden Oerter ihre auf die andere Seite. Die Columne I, enthält den Unterschied wegen der Wirkung der Parallaxen bey erwähnten Dauern, zwischen St. Joseph und den zugehörigen Oertern, wie ich ihn durch Rechnung gefunden habe, die Sonnenparallaxe = 8″, 3 angenommen; In der Columne II, werden die Sonnenparallaxen angegeben, welche durch diese Vergleichung sind berechnet worden.

Caja-

		I.	II.
Cajaneborg,	Planman	15 M. 54, 7 Sec.	8, 27 S.
Wardhus,	P. Hell		8, 57
	P. Sajnovics	15 20, 4.	8, 71
	Borgrewing		8, 41
Hudſ. Bay,	Dumond		8, 34
		7 58, 7.	
	Wales		8, 36.

Vergleicht man mit einander die Beobachtungen der Dauern von Cajaneborg und Hudſonsbay, ſo kömmt die Sonnenparallaxe = 8, " 19. Aus den Dauern zwiſchen gänzlichem Eintritte und Austritte daſelbſt, 8, " 29. Unterſchiedene andere Vergleichungen, zu Erforſchung der Sonnenparallaxe, behalte mir vor, der K. Ak. zu übergeben, ſobald die Beobachtungen angekommen ſind, die man ſüdwärts des Aequators im ſtillen Meere angeſtellt hat. Bey welcher Gelegenheit ich auch die Beobachtungen ſelbſt, und der Stationen Längen und Breiten angeben werde.

* *

VIII.

Blüthenalmanach

für den

Landstrich von Carlscrona.

Nebst Bemerkungen

über die Lage der Stadt, Erd- und Bergarten u. d. g.

Eingegeben von

Joh. Jacob Ferber.

Die Stadt Carlscrona, liegt in einem Busen der Ostsee, auf einer großen Insel und drey kleinen, die mit Brücken verbunden sind, unter 56° 10′ Polhöhe, ohngefähr 2° westlicher als die upsalische Sternwarte. Ihre Scheeren, bestehen aus allerley Klippenvollen, aber auch laubreichen und zum Theil fruchtbaren Inseln: die größten darunter sind, gegen Osten Werkö, Feigö, Storkö, Sinnoren, Längöre und Utlänga; südwärts Kyrkö und Aspö, zwischen welche die offne See einfließt; westwärts Saltö, nordwärts lilla Dannemark, die Halbinseln Hästö und Wemö, und das feste Land von Blekinge. Berge und Steine sind in der ganzen Provinz häufig, der Boden des Meerbusens, ist eben so beschaffen wie das Land, daß also so zu reden alle Inseln in den Scheeren nichts anders sind, als eine oder mehr zusammenhängende Klippen, die aus dem Meere empor ragen. Wären sie überall nackend, so würde der Strich so wild und abscheulich seyn, so abwechselnd und angenehmes Aussehen er nun bey seiner Bekleidung mit Grünem und Laubholze darstellt.

Die

Die Berge bestehen meist aus dem in Schweden allgemeinen, theils grauen, theils röthlichen Granit, (Man sehe des Hrn. Landh. und Commend. Bar. Tilas Entwurf einer schwedischen Mineralhistorie) oder eine Mischung von Quarz, Feldspat und Glimmer, wobey manchmahl Schörl u. a Arten einspielen.

In einem Theile Granit bey der neuen Docke ist der Glimmer sehr grobblättricht, der Quarz nicht körnicht, sondern in großen Stücken, eines glasartigen und halbdurchsichtigen Wesens, der Feldspat, entweder weiß und bleich, oder röthlich, mit großen glänzenden Ebenen, wie Spiegel, allezeit im Bruche kantig, oder rautenförmig, wie Kalkspat. Die größten Feldspatspiegel findet man gemeiniglich auf den Bergrücken, oben, und nicht in ihrer Tiefe, wo der Glimmer die Oberhand hat, und den Berg lockerer zu brechen macht. Gleichwohl kömmt der rothe Feldspat, manchmahl hier im Berge vor, aber mehr auf Bornholm, zusammen gebacken und vermengt mit verhärteten blaulichten Thone oder einer Art Trapp.

Die übrigen Berge bestehen meist aus Quarz und Glimmer allein, man muß sie deßwegen zu der Gattung rechnen, die in Schweden den Nahmen Hornberg bekommen hat, davon ein trockner derber Quarz die Grundmaterie ausmacht, und der Glimmer zwar häufig genug, aber so klein ist, daß seine Blätter nicht zu sehen sind; die Mischung hat eine gleichförmige schwarzgraue Farbe und viel Härte. 2) Glimmerichter Hornberg besteht, aus blättrichten, glänzenden, blaugrünen oder schwarzen Glimmer, der mit der flachen Seite dicht über einander liegt, von mehr oder weniger Quarzmaterie durchdrungen, daher bald härter bald lockerer und zerbrechlicher. In beyden Arten kommen manchmahl kleine Steinablösungen vor, entweder mit grünen, serpentinartigen Schneidesteine, (Tälgsten) oder mit lichtgrauen Schörl

erfüllte kleine, gelbbraune, kantige Eisengranaten, wie vordem bey Sunnersfog in Smäland brachen, finden sich auch hier und da in quarzichten Hornbergen. Eigentlich sogenannten Hornschiefer hat man wohl nicht in Blekinge gesehen, aber beyde angeführte Hornbergsarten (1 und 2) haben doch oft, 1 bis 1½ Fuß von einander stehende parallele Klüfte, damit sie steil in die Erde niedergehen, deßwegen es leicht ist, sie zu Grundmauern u. d. g. zu brechen und zu sprengen. Der Granit selbst, wird auch ohne Schwürigkeit bey dem neuen Dockengebäude gebrochen, man setzt zu dieser Absicht eiserne Keile nach einer zuvor eingesägten geraden Linie ein, sie werden mit Werkzeugen hinein getrieben, obgleich sonst der Stein keine eigentliche Absonderungen hat. Streichende Gänge hat man bisher in keinem Berge hier herum entdeckt, ausgenommen den, wo man vordem am Tage geschärft hat, bey Runneby, welcher eine feine, hellrothe und fett talkartige Erde enthält, mit darinnen liegenden losen Quarzstücken und Crystallen, auch großen Glimmerblättern, ohne daß sich bisher Anleitung zu Erze gezeigt hätte. In festen Stellen eines Berges wie (1), die mit Pulver in Carlscrona gesprengt wurden, zeigten sich verwichenen Sommer, kleine eingesprengte Drusen gelben kiesigten Kupfererzes.

Vermuthlich hängen alle diese Berge unter der Erde zusammen, weil man nicht sehr tief graben kann, ohne auf Berge zu treffen, die unter dem Meere mit Moder oder Thon bedeckt sind, auch mit rothen oder weißen Sande und kleinen Steinen, mit der Erde von zerfallenen Fucis, Zostern u. d. g. vermengt. Corallen oder Litophyta und Schneckenschalen findet man hie nicht auf dem Boden der See. Ueber dem Wasser sind diese Berge, theils nackend, andre mit Moos, Gras, oder dünner fruchtbarer Erde überzogen und unter ihr, wo die aufliegende Erde so mächtig ist, eine dünne Thonschicht, darunter Sand mit kleinen Steinen, und endlich eine mächti-

mächtigere Schicht von Thone mit Sande vermengt. Diese Schicht findet man in 20 Fuß Tiefe, welches die größte ist, auf die man bisher hier hat graben können, ehe man auf Berg gekommen ist. Schwarzerde, welche das Feld zu oberst bedeckt, ist selten eine Viertheilelle, oft nur einige Zoll dicke, gleichwohl wachsen in ihr Pflanzen und Bäume vortrefflich, auf der Klippe selbst und in ihren Klüften, so daß das Land in Bleking und um Carlscrona, so bergigt es ist, doch so fruchtbar ist, als irgend eine andere ähnliche schwedische Landschaft, wenn das Feld nur gehörig gebauet wird. Die Nachbarschaft des Meeres, welches vordem über Stellen gestanden hat, die jetzo davon frey sind, wie aus da wachsenden Triglochin u. a. zu sehen ist, verursacht, daß das da wachsende Gras dem Viehe angenehm ist, und dieses davon wohlschmeckendes Fleisch bekömmt (*). Auch fehlen den Scheeren und dem festen Lande um Carlscrona, die Annehmlichkeiten nicht, die eine abwechselnde Aussicht dem Auge verschafte, Berge und Thäler, voll Gras und Gehölze zeigen sich mit Wasser umgeben. Nackte Klippen geben selbst dieser Mischung eine Zierde und Flora findet destomehr Platz, ihren Schmuck auszubreiten.

Diesen habe ich mehrere Sommer mit Vergnügen betrachtet, indem ich für mein Herbarium sammlete, und die hier wild wachsenden Pflanzen kennen lernte. Was ich ein Jahr versäumt hatte, wollte ich gern das folgende in der Blüthe antreffen, und daher gab ich auf die Zeit Acht, wenn die Pflanzen blühten. Des Hrn. Arch. und R. v. Linne Calendarium Floræ, überzeugte mich

(*) Bekanntermaßen wird im Herbste viel Rindfleisch zu Carlscrona eingesalzen und nach Stockholm geschickt, weil es hier besser und schmackhafter ist, als an vielen andern Orten im Reiche. Eine Ursache hiervon ist sicherlich, daß die Rinder eine gute Zeit zuvor, ehe man sie schlachtet, zur Weide in den sogenannten Ochsenhagen gebracht werden, der eine halbe Meile von der Stadt am Meere liegt.

nachdem von dem großen Nutzen solcher Beobachtungen, wenn selbige an mehrern Orten angestellt würden, und ich wundere mich, daß nicht dasselbe, nebst einem so hellen Vortheile, in andern Ländern mehr Beobachter der jährlichen Abwechslungen des Gewächsreiches erwecket hat. In 1755 - 1760, und einen Theil des Sommers 1762, ergötzte ich mich, die Blüthzeit der Gewächse aufzuzeichnen, die jetzo sollen angeführt werden. Im Frühjahre 1764 und einen Theil des Sommers und Herbstes 1770, habe ich diese Bemerkungen geprüfet, und mich von ihnen durch neue Aufmerksamkeit versichert. Der Landstrich in Blekingen und besonders um Carlscrona, ist sehr von dem Upländischen unterschieden. Der Herbst ist hier langwierig, feucht uud stürmisch, der Winter, selten vor Weyhnachten streng, oft sehr scharf, aber manchmahl so gelind, daß die Schlittenbahn kaum 3 - 4 Tage hintereinander dauert. Der Frühling fängt zeitiger an, aber der Sommer ist unbeständiger als weiter hinauf ins Land. Ursachen hiervon sind, südlichere Lage und Nachbarschaft des Meeres.

1755. Hatten wir hier einen sehr kurzen Sommer, alle Gewächse beschleunigten ihre Verwandlungen mehr als gewöhnlich.

1756. Der Sommer kalt und naß.

1757. Heiß und trocken.

1758. Sehr gelinder und fruchtbarer Sommer, mit mäßigem Regen.

1759. Fast eben so.

1760. Nach kalten und harten Winter, späten Frühling, folglich späten Sommer.

1761. Im Frühlinge und die ersten Sommermonate, fruchtbares Wetter.

Jedes Jahr habe ich den Tag aufgezeichnet, da ich zuerst ein Gewächs in völliger Blüthe fand, das ist: Wenn es allgemein blühte, nicht nur hier und da eine Pflanze davon. Das Jahr 1760 ausgenommen, da der

Sommer

Sommer ungewöhnlich spät kam, habe ich die Beobachtungen der übrigen, für jedes Gewächs, nachdem mit einander verglichen, und daraus gleichsam ein Mittel genommen, oder den Tag, da dieses Gewächs bey gewöhnlicher Witterung zuerst sich allgemein in der Blüthe zeigt. So habe ich den Tag angegeben, da dieses Gewächs bey gewöhnlicher Witterung hier sich zuerst allgemein in der Blüthe zu zeigen pflegt. Hieraus ist nachfolgendes Verzeichniß entstanden. Doch fehlen in ihm noch viel in Blekinge befindliche Gewächse, deren Zeit des Blühens ich entweder nicht habe genau genung, oder gar nicht bemerken können. Die hier beygebrachten Gartengewächse sind mit + bezeichnet. Wer sich die Mühe geben will, nachstehendes kleine Tagebuch mit Hrn. v. Linne merkwürdigen Calendario floræ Upsalienſis (Amœn. Acad. T. IV. p. 387.) zusammen zu halten, wird finden, daß die Frühlingsgewächse und die übrigen Begebenheiten dieser Jahrszeit, sich in Bleking viel eher zeigen als in Upland, welches ganz natürlich ist; aber den halben Junius und den Anfang des Julius über, fällt die angegebene Blüthzeit für einige Gewächse an beyden Orten, fast auf einen Tag. Im Fortgange und Schlusse des Julius bemerkt man, daß eine Menge Gewächse einige Tage eher, bey Upsala als um Carlscrona blühen. Das ist kein Fehler der Beobachtungen, sondern rührt daher: Daß der Sommer hier unten im Lande nicht so schnell weg eilt, als höher hinauf, wo der Herbst nicht so langwierig und gelind ist als hier, folglich eilen auch die Abwechslungen des Gewächsreiches, wegen zeitig eintretenden Herbstes und Winters in diesem Landstriche nicht so sehr als weiter nordlich.

März.

den 16. hört man die Lerche.

d. 18. Lycopod. *Selago.* Draba *verna.*

März.

den 22. Die See von Eyße frey; der Frost geht aus der Erde.

d. 24. Mücken spielen.

d. 26. + Galantus *nival.* Salix *capræa.*

April.

d. 7. Die Bachstelze zeigt sich. Schmetterlinge fliegen. Nur unter den Büschen bleibt noch Eyß. Der Hecht leicht.

d. 9. Corylus *avellena.*

d. 13. Das Feld wird grün. Der Wind warm. Donner mit warmen Regen. Die Frösche quäcken. Stachelbeerbüsche schlagen aus. Tulpenblätter kommen hervor. Ranunc. *Ficaria.* Ornitog. *luteum.* Pulmonar. *offic.*, bey Lückeby. + Daphne *Mezer.* Anemone *Hepatic.* Populus *tremula.*

d. 16. + Primula *veris hortens.* + Prunus *Armeniaca.* Calta *paluſtris.* Anemone *nemoroſa.*

d. 25. Iberis *nudicaul.* + Hyacint. *orient.*

d. 28. Viola *canina.* (1760. den 14. Maj). Prunus *ſpinoſa.* Primula *veris.*

d. 28. + Primula *auricula.* Polypod. *vulgare.* Cardamine *pratenſ.*

d. 29. Man sieht die Schwalbe. Fumaria *bulboſa*, per 14 dies floret. Mercurial. *perenn.* pae Saltö. Anemone *pulſatilla.* + Cochlear. *officin.* Polytrich. *commune.* Bryum *rurale.* Mnium *purpur.*

May.

d. 2. Abends fliegt die Fledermaus aus. Der Gukuk schreit. Oxalis *acetoſella.*

d. 4. Adoxa *moſcatell.* Saxifraga *granul.* Viola *tricolor.* Acer *platanoid.* grünt. Käfer fliegen.

d. 6. + Bellis *perennis.* Juncus *campeſt.* & *articulat.* Leontod. *Taraxac.* Glechoma *hederac.* Alsine *media.*

media. Orobus *tuberoſ.* Lamium *purpur.* Ribes *groſſular.* Carum *Carvi.* Tilia *europ.* ſchlägt aus. Die Nachtigal ſingt.

May.

den 8. Aſcul. *Hippocaſt.* ſchlägt in Blätter aus. Betula *alba.* Ranunc. aquatil. α fol. peltatis. Senecio *jacobaea,* blüht den ganzen Sommer.

d. 8. Myoſotis *ſcorpioid.* Ranunc. *repens* & *auricom.* Veron. *arvenſ.* + Hyacint. *botryoid.*

d. 10. + Narciſſ. *pſeudonarciſſ.* Acer *platonoid.* Eryſim. *Alliaria* & *barbarea.* Lycopſ. *arvenſ.* Chelidon. *majus.* Orobus *vernus.* Fragar. *veſca.*

d. 13. Alſine *ſegetal.* Geran. *robertian. Rotundifol.* & *cicutar.* + Cicutar. *moſchat.* Veronica *Chamædrys, officinal.* & *hederifol.* Taflackorna kommen an.

d. 15. Prunus *Padus, Ceraſus* & *domeſtica.* Pyrus *communis.*

d. 16. + Tulipa *ſylveſtr.* & + *gesnerian.* + Fritillar. *imperial.* & + *meleagris.* Myoſur. *minim.* Briza *media.* Carices *plurimæ.* Polypod. *fragile.* Lamium *album,* blüht den ganzen Sommer. Anagallis *arvenſ.* + Ribes *rubrum* & + nigrum. Vaccin. *Myrtillus.*

d. 16. Tormentill. *erect.* Juniper. *commun.* Fagus *ſylvatica.*

d. 18. Convallar. *majal.* Orchis *latifolia, maculata* & *ſambucina.* Ranunc. *Acris* & *polyanthem.* Alchemill: *vulgar.* Convallar. *bifol.* Aſperula *odorata.* Polygala *vulgar.*

d. 20. + Pyrus *Malus.* + Scandix *Cerefol.* Chærophyll. *ſylveſtre.* + Chejrant. *Cheiri.* + & *incan.* Æſcul. *Hipocaſt.* Cicuta *viroſa.* Vaccin. *vitis idæa* & *uliginoſ.* Narciſſ. *poëtic.* Thlapſi *burſ. paſt.* Gnapha!. *dioic.*

May.

den 24. Salices nonnullæ. Galium *Aparine*. Litoſperm. *offic.* Ethuſa *Cynap.* Ranunc. *ſcelerat.* Achroſtic. *ſeptent.* Syringa *vulgar.* Plantago *lanceol.* Conval: *Polygonat.* Lychnis *viſcar.* Quercus *Ilex.*

d. 26. Der Rocken wächſt in Aehren. Hottonia *paluſtr.*

d. 27. Arbut. *Uva urſi* in Agrums Wäldern. Primula *farinoſa*, auf der ſchoniſchen Gränze. Trollius *europ.* eben daſelbſt.

d. 28. Allium *olerac.* Cochlear. *danica*, auf dem Proviantberge. Rhinant. *Criſta galli.* Trifol. *pratenſe & repens.* Ajuga *pyramidal.* Eriophor. *polyſtach.* Triental. *europ.*

Junius.

d. 1. Statice *armeria.* Jaſione *montan.* Chenopod. *urbic. murale, album, viride & glaucum.* Menyanthes *3 fol.* Sorbus *aucupar.* Hierac. *praemorſ.* Alopecur. *pratenſ. & genicul.* Spergula *arvenſ.* Scirpus *paluſtr.* Cynogloſſ. *offic.* Potentilla *Anſerin.* Anthemis *Cotula.* Geum *rivale.* Prunella *vulgar.* Plantago *major.*

d. 4. + Sangviſorba *offic.* Braſſica *olerac. & campeſtr.* + Heſperis *matronal.* + Polemon. *cærul.* Iris *pſeudacor.* Lonicera *Xyloſteum*, auf Werkö.

d. 4. Anchuſa *officin.* Paris 4 - *folia.* Lotus *corniculata.*

d. 6. + Aqvilegia *vulgar.* Cratægus *Oxyacant.* Matricar. *Chamomill.* Euphraſ. *officin.* Rhamnus *catharct.* + Pœon. *offic. fl. plen.* Berberis *vulgar.*

d. 9. Hierac. *Piloſella & auricula.* Rubus *idæus.* Potentill. *argentea.* Triglochin *paluſtre.* Latyrus *hæteroph.*

d. 11. Geran, *pratenſe.* Allium *urſin.* Ranunc. *aquatil. β.* Ervum *hirſut.*

den

Junius.

den 12. Chenopod. *bon.* *Henr.* Rumex *Acetosa* & *acetosella.* Hyoschyamus *niger.* Scleranth. *perenn.* Nymphæa *lutea.* Asclepias *Vincetox.* Sedum *rupestre.* Orchis *bifolia.* Tymus *serpyll.* Pimpinell. *Saxifrag.*

d. 15. Potamogeton. *perfol.* Arnica *montana.* Urtica *dioica.* Pedicul. *sylvat.* Sanicula *europ.* Euphorb. *helioscap.* Vicia *Cracca.* *sepium* & *sativa.*

d. 15. Allium *schœnopras.* *sativum* & *Cepa.* Nymphæa *alb.* Cistus *Helianth.* Comarum *palustre,* am Wassergraben in Wents Garten. Isatis *tinctor.* rar. in den Scheeren. Rosa *canina.* Trifol. *agrar.*

d. 16. Chrysanth. *Leucanthemum.* Secale *Cereale* (*).

d. 18. Centaur. *Cyanus.* Iris *german.* Philadelph. *coron.* Sisymbr. *Sophia.* Veron. *Beccabung.* + Adonis *annua rubr.* Vicia *Faba.* Galium *uliginos.* Latyrus *pratens.* Sedum *acre.* Lilium *bulbifer.*

d. 20. Sium *latifol.* + Salvia *officin.* Sambuc. *nigra.* Epilob. *angustifol.* Astragal. *glyciphyllos.* Stellaria

(*) Die Säezeit ist in Bleking an einem Orte anders als an dem andern; man richtet sich nach Beschaffenheit des Erdreichs, meist aber nach dem Gebrauche der Vorfahren. Sommerrocken säet man um St. Laurentii im August; er ist das folgende Jahr im Julius zum Schneiden reif. Er giebt die größten Hälmer und Aehren.

Winterrocken säet man ohngefähr um Michaelis, wie es andere Geschäfte zulassen, und schneidet ihn etwas später als den Sommerrocken. Er hat nicht so große Hälme und Aehren.

Frühlingsrocken säet man die 3, 4 oder 5 Woche vor Johannis. Er reift etwas eher als Winterrocken. Seine Hälmer und Aehren sind am kleinsten. Er giebt das Wenigste im Scheffel, aber das schönste Mehl.

Gerste und Haber säet man in einerley Wochen mit dem Winterrocken, oder auch anders, an andre Stellen, nach alten Sitten.

ria *nemorum*, am Wege von Runneby, ein wenig vor dem Ochſenhage. Linum *perenne*.

Junius.

den 23. Fumar. *officin.* (1760. init. Jul.). Melampyr. *nemoroſ.* & *criſtat.* Malva *rotundifol.* Galium *boreale.* + Lilium *martagon.* + Tagetes *patula.* Scutellar. *galeric.* Solidag. *virg.*

d. 25. Tragopog. *pratenſ.* Spiræa *Filipend.*

d. 27. Scabioſa *ſuccisa.* Diantus *barbat.* Potentill. *reptans.*

d. 28. Latyrus *odorat.* Achillæa *Millefol.* Rubus *cæſius.* Roſa *gallica.* Rosmarin. *offic.* Rumex *britannic.* am Runneby Fluſſe. Carex *dioica, panicea, limoſa* &c. Stachys *ſylvat.* & *paluſtr.* Cucumis *aſinin.* Diantus *deltoid.* Aſparag. *officin.* Osmunda *lunar.* auf lilla Dannemark. Humul. *Lupul.* wild, auf Scherfva.

d. 29. Gladiol. *commun.* Delphin. *Conſol.* Solan. *Dulcamar.* Papaver *Rhœas* + & *ſomnifer.* Marrub. *vulgare.*

d. 29. Scabioſa *arvenſ.* + Lychnis *calcedon.* Piſum *ſativ.* Campan. *perſicif.* & *rotundif.* Lyſimach. *thyrſiflor. vulgar.* & *nummular.* Spiræa *ulmar.* Ononis *ſpinoſa.* Galium *verum.* Anthirrin. *Linar.* Liguſtr. *vulgar.* Chryſanth. *ſeget.* Thalictr. *flavum*, auf Aſpö &c.

Julius.

d. 1. Convolvul. *arvenſ.* Lonicera *Periclymen.* bey Häſtö und auf Werckö. Lichen *rangiver. coccifer. paſchal. pyxidat. pulmenar.* & *puſtulat.* Lepidium *ſativum.* Agroſtemma *Githago.* Hyperic. *perforat.*

d. 2. Verbaſc. *Thapſus* & *nigrum.* Serratul. *tinctor.* Lytrum *Salicar.* Liguſtic. *Leviſt.*

den

Julius.

den 3. Cucubal. *Behen*, auf Saltö. Polygon. *perſicar. amphib.* & *aviculare*. Raphan. *ſativ.*

d. 6. Hierac. *paludoſ.*? Poa *vivipara* & *trivialis*. Valeriana *dioica*. Triglochin *maritim.* Feſtucæ *variæ*. Lolium *perenne*. Cynoſur. *cærul.* Phleum *pratenſ.* Gentian. *Centaur.* Artemiſ. *vulgar.*

d. 8. + Lupinus *varius*. + Trifol. M. *offic.* Epilob. *hirſut.* Urtica *pilulifer.* + Paſtinach. *vulgar.* + Daucus *Carota*. Semperviv. *tector. Senecio vulgar.* + Achill. *Ptarmica*. + Hyſſop. *officin.* + Matricar. *Parthen.* + Coriandr. *ſativ.*

d. 10. Anethum *graveol.* Centaur. *Jacea*. Juncus *conglomer.* + Lychnis *coronar.* Tilia *europ.*

d. 12. Agrimon. *eupator*. Lilium *candid.* Leonur. *Cardiaca*. Calendul. *officin.* Datur. *Stramon.*

d. 14. Arenar. *rubra*. Linum *Radiola*. am Gullberna Strande. + Lavand. *Spica*. Cnicus *benedict.* Vaccin. *Oxycocc.* zwiſchen Bröms und Abrams-Ängern. Droſera *longifol.* (ibid.) & *rotundifol.* (ibid.). Ledum *paluſtre*, ibid. & *ad Agrum*.

d. 16. Tanacet. *vulgar.* Hierac. *umbellat.*

d. 19. + Ruta *graveol.* + Diant. *Caryophyll.* Angelica *ſylveſtr.*

d. 22. + Ceraſt. *perfoliat.* Eryſim. *officin.* Sinapis *arvenſ.* Polygon. *Biſtort.* im Agrumsfluſſe. + Meliſſa *officin.* + Malva *Alcea* & *hortenſis*. Bidens *3 partit.* bey Raeby. Veron. *ſcutellat.* ibid. Chryſanth. *coron.*

d. 24. Sonchus *olerac.* Carduus *marian.* Echinops *hemiſphaer.* Arctium *Lappa*. Cucumis *ſativa.*

d. 28. Solanum *nigrum*. Medicago *polymorph.* Erica *vulgar.* + Menta *criſpa*.

Auguſtus.

den 4. Eupator. *cannabin.* + Aconit. *Napellus.* Sedum *Teleph.*

d. 7. Origan. *Majoran.* Ocymum *baſilic.*

d. 10. Menta *aquat.* Glaux *maritima*, am Gulberna Strande Aſter *tripol.*

d. 15. Nicot. *Tabac.* + & *glutinos.*

d. 16. + Tanacet. *Balſamit.* + Scorzoner. *humil.* + Saturega *hortenſ.* Inula *Helenium.* Anthirr. *Oront.* Beton. *Officin.* Salvia *Hormin.* Solan. *Lycoperſ.* Teucr. *ſcordium.* Sonchus *ſpinoſ.* + Heliotrop. *europ.* + Althaea *offic.* + Nigella *damaſc.* + Galega *officin.* + Tropæol. *minus.*

d. 17. + Scabioſ. *atropurp.* + Cochlear. *glaſtifol.* + Mirab. *Jalappa.*

d. 22. Artemiſ. *Abſinth.* & *pontic.*

d. 27. Cochlear. *danica*, altera vice.

September.

d. 4. Aſter *chinenſ.*

October.

d. 20. Fucus *veſiculoſ.*

IX. Er-

* *

IX.

Erklärung,

wieweit

der Geruch des Hanfes

die Kohlraupen (*) vertreibt.

Von

Olof Gerdes,

ordentl. Landmesser in Upsala Lehne.

Im Jahr 1743 oder 44, las ich in einer gedruckten Schrift, der Geruch vom Hanfe vertriebe die Schmetterlinge, die ihre Eyer auf die Kohlblätter legen (Papilio Brassicae Faun. Svec. 1035.) daraus die so genannten Kohlraupen kommen, die oft alle Blätter aufzehren. Daher ward gerathen, Hanf um Kohlland zu säen, so würde der Kohl von diesen Eyern frey bleiben, weil die Schmetterlinge den Geruch des Hanfes nicht vertragen könnten. Im verwichenen Jahre fand ich in dem Buche: Natur-forskaren, 39 S. wider des Hanfens Nutzen zu dieser Absicht gerühmt; mir war aber aus einigen Versuchen bekannt, daß sich die Sache ganz anders verhielte, ich halte also für meine Schuldigkeit, meine Erfahrungen der K. Ak. zur Prüfung vorzulegen.

Als

(*) Sollte, wie die Abhandlung zeigt, die Schmetterlinge, deren Jungen die Kohlraupen sind, heißen. K.

Als ich 1744, im Tierps Kirchspiele bey Björnbo ein Landwirth geworden war, und einen Garten daselbst angelegt hatte, war ich, von der Meynung die ich gelesen hatte, eingenommen, der Geruch des Hanfes vertreibe die schädlichen Kohlschmetterlinge; ich besäete also die Einfassungen um das Kohlland mit Hanfe, erfuhr aber mit Betrübniß, daß sich die Schmetterlinge nichts destoweniger einstellten, und ihre Eyer legten, als wie sonst.

Einige Wochen darnach, als ich von meinen Amtsverrichtungen nach Hause gekommen war, gieng ich ins Kohlland, zu sehen, wie mein Kohl sich zeigte. Ich fand ihn von Raupen frey, und er sahe gut aus; aber ich bemerkte auch zugleich eine große Menge kleiner Vögel, als Buchfinken (Fringilla Cœlebs, 232.) Hänflinge (Fringilla Cannabina, 240) ꝛc. die durch meine Ankunft erschreckt wurden und wegflogen. Ich glaubte anfangs sie suchten nur Schatten unter dem Kohle; aber endlich fiel mir ein, genauer zu untersuchen, warum sie sich im Kohllande aufhielten? Ich gieng also Tages darauf wiederum hin, und legte mich behutsam hinter eine Hecke, da ich mit großem Vergnügen sahe, wie diese Vögel auf den Kohlblättern hüpften und genau jedes Kohlhaupt untersuchten und jede Raupe die sie fanden ablasen; also glaubte ich nicht ohne Grund, der Hanf, dessen Saamen diesen Vögeln wohlschmecke,

habe sie dahin gelockt, und nun verzehren sie auch die Kohlraupen mit.

Das Jahr darauf, säete ich keinen Hanf um das Kohlland, solchergestallt zu erfahren, ob der Vögel Gegenwart dem Hanfgeruche zuzuschreiben sey; aber diese Vögel stellten sich in eben der Menge ein, sowohl dieses als die folgenden Jahre, und hielten den Kohl von Raupen rein. Ich stellte mir also vor, die oftererwähnten kleinen Vögel, ohne eben vom Hanfe angelockt zu werden, würden sich auf allem Kohlande einfinden, ward aber von neuem überzeugt, der Hanf sey die wahre Ursache ihrer ersten Ankunft, als ich 1757 nach Upsala kam, und den ersten Sommer, da kein Hanf in den Garten gesäet war, litt ich Schaden von den Kohlraupen, nachdem ich aber Hanf um das Kohlland gesäet hatte, fanden sich diese Vögel ein, und nachdem, da ich viel Jahr zu Upsala wohnte, brachten sie den verlangten Nutzen, woraus sich mit Sicherheit schließen läßt, daß es dienlich ist, Hanf um Kohlland zu säen; aber daß es nicht nothwendig ist, solches viel Jahre nach einander zu thun, noch viel weniger jährlich; sondern wenn die Vögel einmahl dahin gewöhnt sind, finden sie sich jährlich ein, zu nicht geringem Nutzen für die Hauswirthe.

„Der Herr Archiater und Ritter von Linne, hat „diese Nachricht für ganz wahrscheinlich angesehen,

„fürch-

„fürchtet aber doch, es möchte nicht allemahl so eintref-
„fen. Einigen Bauern die seine Nachbarn sind, ist ihr
„Kohl in vergangenen Jahren gänzlich von Raupen
„zerstört worden, obgleich ihre Hanfäcker dicht am Kohl-
„lande lagen, so daß der Hanf auf einer Seite über den
„Kohl hing, und unzählige Hänflinge sich täglich auf
„dem Hanffelde einfunden. Er räth daher dieses Mit-
„tel von neuem zu versuchen. Die, welche Buchfin-
„ken oder Hänflinge in Bauern haben, könnten ver-
„suchen, ob solche Raupen fressen, welches noch nicht
„vollkommen ausgemacht ist. Wenigstens sieht man
„hieraus, daß der Geruch des Hanfes nichts zur Sache
„thut.“

* *

X.

Nachricht,

wie man

in Westbothnien verfährt in Flüssen und Mündungen der Flüsse, den Boden zu vertiefen.

Von

Friedr. Mallet,

Königl. Observ. zu Upsala.

Während meines Aufenthalts in Westbothnien 1769, ward mir eine merkwürdige Art gemeldet, wie man den Boden in Flüssen und Mündungen vertiefen, oder es so einrichten kann, daß der Fluß selbst an den Stellen wo es nöthig ist, sich größere Tiefe ausarbeitet. Beym ersten Anfange des Frühjahrs, bestreut man das Eyß mit Asche oder Sand, nach der Richtung, nach welcher man den Boden des Flusses will gereinigt haben. Dadurch verzehrt sich, oder schmelzt Schnee und Eyß eher als an andern Orten, so daß da die erste Oeffnung wird, in welche das Schneewasser im Anfange des Frühjahrs zu rinnen anhebt, das nun verursacht einen Strohm, und gräbt in den Boden des Flusses. Wenn der Eyßgang angefangen hat, fließt das Eyß gemeiniglich in dieser Furche, arbeitet in den Flußboden mehr und mehr, und vertieft ihn, dem Wege nach, nach welchem das Eyß mit Asche ist bestreut gewesen. Wenn die Asche von neufallenden Schnee bedeckt, oder bey Thauwetter abgespült wird, so versteht sich, daß man über die Stelle, neue Asche streuen muß. Man soll

dergleichen Verfahren mit Vortheile am Auslaufe der Kemielbe gebraucht haben, auch bey Kräklund, welches dem Comminister im untern Kirchspiele von Tornea gehört.

Man braucht auch dieses Verfahren, Wasserbäche abzuleiten, oder zu machen, daß sie einen neuen Weg nehmen, wenn es die Lage zuläßt und Höhen es nicht hindern. Wenn der Mittag zu wirken anfängt, streut man Asche, oder in deren Ermangelung Sand, nach dem Wege wie man das Wasser leiten will. Da schmelzt der Schnee zuerst, und läßt Platz zum Ablaufen des Wassers, das nun tiefer in die Erde arbeitet und eine Rinne macht, dahin sich das Wasser aus seinem vorigen Wege zieht, zumahl, wenn man ihm nach Erfordern ein wenig zu Hülfe kömmt. So läßt man die Natur sich helfen, zu graben, und Aecker und Wiesen von Wassersnoth zu befreyen.

Der

Der

Königlich-Schwedischen

Akademie

der Wissenschaften

Abhandlungen,

für die Monate

April, May und Junius

1771.

Präsident

der K. Akademie für jetztlaufendes Viertheiljahr:

Herr Andreas Botin,

Kammerrath.

* *

I.

Von

den Gränzen

zwischen

Schweden und Norrwegen.

Mit Uebergehung des Vergleiches den (nach Assess. Björners Kämpadater nach Fundin Norregur, p. 4) die Brüder Gorr und Norr, Thors Söhne, in uralten Zeiten wegen der Theilung des Landes sollen gemacht haben, wird wohl die älteste Nachricht von den Gränzen zwischen Schweden und Norrwegen, die beym Sturluson aufgezeichnete Antwort seyn, die ein vornehmer Bonde, Nahmens Brinjolfur Ulfaldi, dem norrwegischen Könige Oluf Haraldsson gab, nähmlich die „Gothische Elbe bestimme alles vom Wener bis ans „Meer, aber die Nordermarken, alles bis an den Eda „Wald, und von dar der Fjäl-Kiel alles Nordwärts bis „Finmarken (*).„ Er berichtete auch, „man habe von „beyden Seiten die Gränzen oft übertreten... So hat es sich auch verhalten; denn der schwedische König Erich Edmundsson brachte den ganzen westlichen Theil mit dem Meerstrande nordwärts der Gothischen Elbe bis Swinsund unter sich, rechnete es zu Westgothland und setzte darüber den Jarl Rane den Gothischen, der das Land regierte und Schatzung davon zog (**). Darauf

 führte

(*) *Heims Kringla*, Tom. I. pag. 443. Gaut-Elfur hefur radit fra Wæni til Sævar, enn nordur markir til Eida Skogs enn dadan kilir, alt nordur til Finnmarkar.

(**) *Heims Kringla*, Tom. I. pag. 87.

führte der norrwegische König Harald Härfagre Krieg, bis endlich Rane der Gothische geschlagen ward, da brachte Harald das ganze Land auf der Nordseite der Elbe und Westlich des Weners unter sich, zugleich mit Wermeland (*).

Nach K. Harald Härfagres Tode, und nachdem Norrwegen unter desselben viele Söhne getheilt war, wird sowohl Wermeland, als der östliche am Wener gelegene Theil, wieder an Schweden gekommen seyn, der Westliche Theil aber am Meerstrande, wird unter Norrwegen geblieben seyn, wie sich aus der Theilung schließen läßt, die wegen Norrwegen, nach K. Olof Tryggesons Tode gemacht ward, zwischen Olof Skötkonung, König Swen in Dänemark und Erich Jarl, da Ranarike, oder der westliche Theil, von der Gothischen Elbe bis Swinesund, nebst vier Häraden in Tronhiem, mit Romsdalen Norr und Söder-Möre, auf Oluf Skötskonungs Theil kam, aber das Markaland oder der östliche Theil nicht genannt wird, ohne Zweifel, weil er solchen zuvor hatte (**).

Nachdem Olof Haraldsson, oder der Heilige, Norrwegen sich unterwürfig gemacht hatte, nahm er auch diesen westlichen Theil, oder Ranarike ein (***). Endlich (*†) verglichen sich doch die Könige mit der Landestheilung, die vor alters zwischen Schweden und Norrwegen gewesen war (*††). Wie diese Landestheilung ist beschaffen gewesen, zeigt sich am besten daraus, daß der Norrwegische König Magnus Barfot darauf bestand, sich alle die Wohnplätze zuzueignen, die sich Westwärts des Weners befanden, nämlich: Sundal und Nordal, Wear und Wärdyniar, und alle die Marken und Wälder, die daran liegen (**†); aber bey der Zusammenkunft der drey

(*) Ibid. pag. 92.
(**) *Heims Kr.* Tom. I. pag. 372.
(***) Ibid. pag. 445.
(*†) Ibid pa. 529.
(*††) Ibid. pag. 483.
(**†) Ibid. Tom. 2. pag. 215.

drey Könige in Kongshäll, nähmlich Inge von Schweden, Erich Swensson von Dänemark, und Magnus von Norrwegen, ward Friede geschlossen, und König Magnus bekam K. Inges Tochter Margaretha Fridkolla zur Gemahlinn, und die Markamänner, oder Einwohner vorerwähnter Härader, blieben unter Schweden, weil, wie die Worte lauten, jeder der Könige das Reich behalten sollte, das sein Vater vordem besessen hatte (*). Markaland heißt es, weil es ebner und waldichter ist, als das Land an der Westsee Strande, welches bergigter ist (**).

So blieben diese Gränzen meistens bis zum Friedensschlusse 1658 und 1660, da der westliche Theil, oder Bohuslehn, unter Schweden kam, und daher noch bey den Landleuten tiefer unten, das schwedische Norrwegen heißt. Im Jahre 1661 gieng die Gränzlinie von Swinsund bis Hisö oder Hängsö, im nordischen Kornsjö. Für das übrige Theil der Marke, oder wie es nun heißt, Dahls Lands, Wedbo Härads und Rörlads, gieng die Gränzlinie 1752, nach dem in Strömstad 1751 geschlossenen Gränztractate, der meistens die vorigen Verjährungen zwischen diesen Reichen zu Grunde setzt; diese Gränze endigt sich in Sahlholm, wo Wermeland anfängt.

Nach vorerwähntem Brynjolfurs Berichte soll die Gränze nordwärts von den Marken bis an den Edawald gehen. In alten Gränzbeschreibungen ist gewöhnlich nur die vornehmste zwischen ziemlich weit von einander gelegnen Merkmahlen anzugeben, vermuthlich war dieser Eda oder Oda Wald, damals nicht bewohnt (***). Ob es gleich noch streitig ist, ob das Land vordem volkreicher gewesen ist als jetzo, so wird doch das gewiß seyn, daß es an diesen Gränzen jetzo mehr bewohnt ist, als es vor-

(*) *Heims Kr.* Tom. 2. pag. 220.
(**) Conf. *Heims Kr.* Tom. I. pag. 330.
(***) Ibid. pag. 88. Eidaskog heißt in der Uebersetzung Dedaskog.

dem war; Es scheint, daß sich dieses aus Sturlusons Worten schließen läßt, wenn er von da angestellten Reisen redet, als: daß sich Harald Härfager reisefertig gemacht habe, von Romarike ostwärts über den Odawald, und in Wermeland gekommen sey (*). Auch von des Skalden Sigvaters beschwerlicher Reise erst über die Elbe (Glámma), darnach über den Edawald (**). Dieser Wald, nordwärts des Edakirchspieles, heißt nun Zwölfmeilenwald (Tolfmileskogen), und ist noch heutiges Tages auf beyden Seiten der Gränzen ziemlich dünne von Finnen bewohnt, die sich im vorigen Jahrhunderte da gesetzt haben, und auf beyden Seiten der Gränzen ausbreiten.

Nachdem Ingiald Illráda, der letzte upsalische König von der Familie der Ynglinger, sich durch das Verbrennen und Ausrotten der fylkesischen Könige bey dem schwedischen Volke so verhaßt gemacht hatte, daß er bey Iwar Widfamnes Annäherung von seinen Unterthanen keinen Beystand erwartete, und daher den Entschluß faßte, sich mit seiner Tochter und seinen Hofleuten verbrennen zu lassen, so konnte auch, wegen der Leute Haß gegen den Vater, sein Sohn Olof nicht auf den upsalischen Thron kommen, setzte sich daher mit denen, die ihm folgen wollten, unten in Wermeland, hieb Waldungen um, und brannte sie aus, bearbeitete das Land, und verheyrathete sich mit Solva, Halfdan Gulltands Tochter von Solöer (***), wodurch sein Sohn, Halfdan Hwithen, König über Solöer ward, und nach des Bruders Ingialds Tode auch über Wermeland, er herrschte auch über Romarike, einen großen Theil von Hedmarken, Thoten, Hadeland, und Westfolden. So kam nun Werme-

(*) *Heims Kr.* Tom. I. pag. 88.

(**) Ibid. pag. 508.

(***) Ibid. pag. 53. et seq.

Wermeland an Norwegen, bis die Wermeländer in König Olof Gerstada Alfs Zeiten sich an den schwedischen König Erich Emundssohn wandten, und ihm Schatz gaben (*). Der erste norrwegische unumschränkte König Harald Härfager brach'e wohl Wermeland wieder unter sich, aber nach seinem Tode unter der Söhne unruhiger Regierung kam Wermeland wieder an Schweden zurück, womit es seitdem immer ist verbunden gewesen.

Wermeland ist zwar voll Berge und Wälder, aber Alpen in der eigentlichen Bedeutung finden sich nicht im Lande, noch weniger Alpenrücken, die natürliche Absonderungen ausmachen könnten. Bey dem Gränztractate in Strömstad 1751 legte man eine Versöhnung zum Grunde, wobey eine Menge Zwistigkeiten vorkamen, aber nicht von besonderm Werthe. Vom Köpeskogen waren schwedische Bauern im Moraste über hundert Jahr im Besitze gewesen, aber norrwegischer Seite ward mit Originaldocumenten bewiesen, daß ein Drittheil dieses Waldes 1460 zwischen norrwegischen Geschwistern war vertauscht worden, auch fand sich ein Kaufbrief von 1509 wegen zwey Drittheile dieses Waldes zwischen zween Norrwegern, nebst einem spätern norrwegischen Richterspruche, daß ein Drittheil zu dem norrwegischen Gute Gustad und zwey Drittheile zu dem norrwegischen Gute Tranum gehörten. Also fand sich, daß Norrwegen in dem ältesten erweislichen Besitze war, und daß der Kauf, den Unterthanen des einen Reiches mit Unterthanen des andern geschlossen hatten, mit Wiedererstattung des Kaufschillings zurück gehen müsse. Die übrigen Zwistigkeiten hatten weniger zu bedeuten, und die Sachen wurden dem zugeeignet, der die besten Gründe zu haben schien, waren aber die Gründe auf beyden Seiten gleich ungewiß, so halbirte man das streitige Stück, oder losete

(*) *Heims Kr.* Tom. I. pag. 61.

darum, wie um die Elgeklinter, welches auch die einzige Stelle war, die auf diese Art abgethan ward.

Ob man wohl wegen der wermeländischen Gränzen keinen Bergrücken oder Alpenrücken folgen konnte, so hat doch die alte Verjährung oft natürliche Merkmahle von Inseln, Spitzen, Seen, Bächen, Wassergerinne, Bergen und Hügeln gewählt, wie die vornehmste Erstreckung der Gränzlinie auf der Charte I. Taf. deutlicher zeigt. Diese Gränzlinie nun kürzlich zu wiederhohlen, so geht sie von Sahlholmen über den See stora Lee nach dem östlichen Ende von Måswiksöen, Trollön, nach der Spitze Könenebbe, denn nach Motorpsröserne und Bergekiärnet weiter über Skogsmarken und den Berg Joareknatte, Galtedalshögden und Hviteberg, an dem Seitenrücken, der zwischen den Wassern ist, die zum Wener gehen und denen, die nach Orjesjön und Fredrichshall, zum Mörkesund rinnen. Nachdem geht die Gränze über den Stein in Grindefors in einen von Romskogen kommenden Bach, den Stein bey Oxkärnet, Oestra Rommungen, Vestra Grindefors in den vom Romsjö kommenden Bach Porskärnsröset, Blekerkärnet bis Tufvan, eine kleine Insel im Taksjö. Darauf folgt sie dem in den Täken oder Täksjö rinnenden Wasserzuge bis an seinen Anfang aus dem Holmsjö und bis zum Röse auf Hynneheden. Darnach zum Milla-Linbrowatnet, und folgt so dem Wasserzuge, der daher kömmt, durch Fiskvatnet und über den Taksjö bis Lerviken, denn bis Rödehall an den vom Rombölesjö kommenden Bach. Weiter über den Helgesjö nach Blekerkärnet, denn über das südliche Ende vom Holmsjö bis Ahrekärnet, nach Skärgårdsknatte und über Norra Lersjö zum Oerebacks Röset, weiter nach Vrangs Elfs Röset, queer über die Vrangs Elfe, Växan und Billan, alles von Norwegen kommende Flüsse, nach Klosstens Röset am Billan, nach Storön im Utgårdssjö, Lyskärnet, Skälsjö Oset, wo Tolfmileskogen nun anfängt, an dem die Gränzlinie über das östli-

östliche Ende des Sees Väril nach Cronehall geht, denn über Ingersvad im Rotnafluſſe nach dem Aſkogsberge, über das Nyckelwaſſer und östliche Ende von Södra Rögden nach Mullhöga Klint Bakſjöberge, der Inſel im Norra Rögd bis zum Räberge, ſo auf der Höhe des Seitenrückens liegt, welcher zwiſchen den Waſſern iſt, die nach dem Wener, und die nach dem Glämma rinnen. Daß die Gränzlinie bisher über die Waſſer gegangen iſt, die nach dem Wener rinnen, zeigt, daß die Höhe dieſes Seitenrückens auf der Weſtſeite iſt, doch muß er nicht viel höher ſeyn, als das Land an den Seiten, wenigſtens weiter unten, gerade vor Wingers Schanze, weil es ſich manchmal im Frühjahre ereignen ſoll, daß der Glämma ſo ſtark fließt, daß ſeine Waſſer bis zum Näſiſjö übertreten, der nur ein halb Viertheil Weges von Winger liegt, und der Anfang der Urangs-Elbe iſt, die zum Wener läuft.

Nordwärts des Räbergs geht die Gränzlinie nach Elgeklints Röſe, dann über den Midſkogsfluß, Veſtra Krokſjö, Halfluß bey Kärnſund nach dem Bakeklint und Baſjö. Dieſe Waſſer rinnen alle zum Glämma in Norrwegen, daraus klar iſt, daß die Höhe vorerwähnten Seitenrückens hier auf der öſtlichen oder ſchwediſchen Seite ſeyn muß Nachdem geht die Gränze über den Höljefluß, Ryſjöbach, Oerkärnsbach und Varfluß, die alle in die Clarelbe rinnen. Und endlich über die Tryſſel oder Clarelbe, beym Sandkällforß nach Källegrafven, einem ſchmalen und tiefen, mit dichtem Tannenholze bewachſnem Thale, wo auf der ſchwediſchen Seite Wermeland ſich endigt, und die Veſterdalarne anheben.

Alſo folgt die Wermeländiſche Gränze keinem Bergrücken.

Für die Weſterdalarne, fängt die Gränze gegen Norwegen an vorerwähntem Källegrafs öſtlichem Ende an, und geht an der Oſtſeite des Berges Bärvigg oder Rumus

mus åsön über den kleinen und großen Tandfluß, großen Moberg, wo der Landrücken getroffen wird, nach Vätudalsyun, einer Stelle in der Lör oder Westra Dal-Elbe, wo das Wasser unten vor einem Wasserfalle stehen bleibt und zurück läuft, wie in einem Wirbel. Von dar über Westra Jarefjäll, den ersten Fjäll, den die Gränzlinie trifft, nach Millan Jarefjäll, wo die Westra Dalarne aufhören und Särna Kirchspiel in Oestra Dalarne anfängt. Von Millan Jarefjäll über Tandå, Girå, Bergå nach Brattefjäll, über Lörå Dreffjäll, Drefå nach Herjehågna. Alle diese Flüsse mit mehrern machen mit ihrem Zusammenflusse den westlichen Arm der Westra Dal-Elbe, über welche die Linie bey Vätudalsyun gieng.

Von Herjehågna streicht die Gränze über den Herjefluß, See Flötning, lilla Skårvagen, Stupufluß, Gutufluß, Valan, Grafelsjö und Södra Vonsjö, nach dem Fjäll Vonsjöguft, wo sich das Serna Kirchspiel in dem Oestra Dalarne endigt, und Herjedalen anfängt.

Vom kleinen Fjäll Vonsjöguft geht die Reichsgränze für Herjedalen über das westliche Ende des Sees Roggen, Skebroskaftet, Oestra Muggsjö, Vigelskaftet, und Borgarfluß zum Rös auf dem Rutefjäll. Hier werden auch Landrücken und Fjällrücken getroffen, das ist also die Stelle, wo der Kiel, nach vorerwähntem Brynjolfers Aussage, anfängt, den Unterschied der Gränze zwischen Schweden und Norwegen zu machen.

Vordem rechnete man die Gränze der Oesterdalarne von Herjehågna bis Sollerö im Fämundsjö und Herjedalens, von da über Fämundsklöf und Vigelfjäll bis Ruten, wodurch erwähnter Seitenfjällast ostwärts Fämund auf die schwedische Seite kömmt. Als aber beym Gränztractate 1751 von norwegischer Seite darauf bestanden ward, das Kirchspiel Serna wieder zu bekommen, das im Kriege 1644 unter Schweden gekommen war, doch weder im Friedensschlusse 1645, noch nachgehends in

Friedens-

Friedenstractaten abgetreten war, so ward beschlossen, dieses Kirchspiel, mit den Bergen Hede und Idre, sollten unter Schweden bleiben, und nur, durch die Linie von Herjehägna bis Vonsjöguft, die Waldungen an des Fämundssees Ostseite zur Unterstützung des norwegischen Kupferwerks Röräs kommen. Von diesen Waldungen konnten die Bewohner von Idre keinen Nutzen haben, weil solches der erwähnte Fjällrückensaft hinderte, der zwischen dem Fämundsee und Idre liegt. Nur konnten sie darinnen Kohlen für Röräs brennen. Und weil sie nunmehr nach, wie vordem, für die Kohlen, die sie da brennen, und nach Röräs führen, bezahlt werden, wie sie denn bey unserm Daseyn die Bewohner von Röräs wegen richtiger, und der Entfernung proportionirten Bezahlung rühmten, so haben sie durch diese Linie nur die Fischerey in unterschiedenen Seen und Sümpfen verlohren, und das Recht, auf den Fjällen wilde Rennthiere zu jagen.

Die Bewohner von Herjedalen verliehren auch durch die Linie vom Wonsjöguft nach Ruten das Stück Land, das innerhalb der Linien von Sollerö und Fämundsklöf bis Ruten begriffen ist, und von dar nach Wonsjöguften, also auch die Fischerey, die sie vordem im nordlichen Wonsjö, Roasten, Fämund und westlichen Muggsjö getrieben haben.

Ehe das Kirchspiel Serna 1644 unter Schweden kam, gehörte es zu dem Elwerums Pastorate in Norwegen, also war da die Gränze zwischen Oesterdalarne und Norwegen in den unbewohnten Wäldern, zwischen den Kirchspielen von Elwedal und Särna, wohl 8 bis 10 Meilen von der nächsten Fjällstrecke am Fämundsee.

Im Tom. I. cap. 16. pag. 485. der Atlantica wird berichtet: „In Westgothland, unter 57 Grad Höhe, lie„gen Sevohundari, Sevasjö und Sevaberg, der erste „Anfang der großen Berge (Plinii *mons Seus* oder *Seno*

„*ni-*

„*initium Germaniae*), sie steigen immer nach Norden zu, „und wenn sie in 58 Grad Höhe kommen, an die Gaut„elbe (*), geben sie eine Bucht, das Wasser vom We„nersee durchzulassen, der Sevo zwischen Wermeland „und Norwegen genannt wird, unter 60½ Grad Höhe, „ist einer dessen Aeste, der Seveberg heißt, und ein gro„ßer Strom, Namens Seveän (**). Nachdem unter „62 Grad Höhe ist Sevo, der auch Sevofjäll, Sveco„fjäll (***) heißt, bey Lybyfjäll zwischen Heruldsdalen und „Norwegen (†).“

Nachdem in Lappland über Sawafluſſe und See im 67 Grad Höhe heißt ein Berg Saivowari (††).

In der Atlantica sowohl, als in einer später herausgekommenen Beschreibung, wird dafür gehalten, die schlimmsten Berge und Fjällen, über die St. Olof von Norwegen nach Schweden reiste, Sefsur, Seuo Mons, lägen an der Gränze zwischen Schweden und Norwegen. Aber bey näherer Einsicht des Berichts beym Sturluſon, von K. Olofs Reise über Säfsbräten (†††), zeigt sich deutlich, daß er Borgund vorbeygefahren ist, und in einem Busen bey Waldalen angelegt hat, wo er seine Schiffe ließ, und als er mit vieler Mühe den Weg durch Säfsur oder Säfsbräten (††††) zugerichtet hatte, „daß er „mit

(*) Guthali ap. Plin. et Solin. Atl. T. I. p. 486.

(**) Nach der zur Atlantica gehörigen Charte, soll dieser Fluß im Zehnmeilenwalde seyn, der zwischen dem Dalarne und Wermeland ist.

(***) Wird wohl der seyn sollen, der jetzo Swuckufjäll heißt.

(†) Atl. T. I. p. 488.

(††) Atl. T. I. p. 489.

(†††) Heims Kringla T. I. p. 727.

(††††) Så bedeutet in der alten Sprache Meer und bekömmt in den grammatischen Abänderungen einen Zusatz am Ende

„mit Pferden auf den Fjäll kommen konnte, setzte er seine „Reise darüber fort, bis er an einen Ort, oder einzelnes „By auf Lessiar kam, das Enbo heißt.“ Lessiar ist ohne Zweifel Lessö im Guldbrandsdale, ostwärts des Fjäll, gerade vor Waldalen, und hat destoweniger einige Gemeinschaft mit den Gränzen zwischen Schweden und Norwegen, da es wohl 30 Meilen davon ist, welches noch weiter durch die Beschreibung von St. Olofs Reise durch Guldbrandsdalen und Hedemarken nach Eda oder Odaskogen bestätiget wird (*).

Nach der Atlantica fienge des Plinius Mons Seus oder Seuo, initium Germaniae gleich bey Götheborg an, wovon die vornehmste Ursache in der Aehnlichkeit des Namens besteht, aber mit eben dem Grunde könnte man auch diese Bergstrecke im Sefwedes Härad in der calmarischen Hauptmannschaft, oder beym Sevaströme, der Upland und Westmanland scheidet, anfangen.

Eben so wird der bey den Poeten berühmte Berg Ida, wovon einer in der Nähe, wo Troja vordem gestanden hat, liegen soll, und ein anderer auf der Insel Creta oder Candia, nach der Atlantica (**) an die Gränzen zwischen der Oester Dalarne und Norwegen gesetzt, wegen der Aehnlichkeit der Namen Ida und Idre. Eine andere Beschreibung setzt ihn an die Gränzen zwischen Wermeland und Norwegen, wegen der Aehnlichkeit des Klanges zwischen Ida und Eda, oder Oedaskogen.

Bey

Ende von Fodero. S. Hrn. Canzleyr. Ihres Glossarium. Daher übersetzt Peringschöld am a. O. beym Sturluson T. I. p. 443. Sävar durch Hafs, und so wird Säfwaberg so viel als Hafsberg, eine Bergstrecke am Meere. Das stimmt auch mit der Lage der norwegischen Längfjälle überein, daher haben sie auch auf Witts Charte von Norwegen die Beyschrift Seuo Mons bekommen.

(*) Heims Kr. T. I. p. 731. 732.

(**) Atlant. T. I. p. 799.

Bey Verfertigung der Atlantica bediente sich der Verf. nicht nur des Unterrichts von den Oertern her, sondern er hat auch einen und den andern gehabt, der herum gereist ist, aber daß derselben Nachrichten nicht allemal zuverlässig und genau genug waren, läßt sich auch aus der Abwägung schließen, die Samuel Otto wegen der Höhe des Idaberges, vom Sylifjäll bis an die Ostsee bey Elfkarleby, soll gemacht haben (*).

Und wie seitdem keine bessere Nachricht oder Beschreibung der Berg- und Fjällstrecken, oder der Reichsgränzen, erschienen ist, so haben die, welche in ihren Schriften etwas davon berührten, meist der Atlantica gefolgt. Aus Vorhergehendem wird erhellen, daß die Bergstrecken in Absicht auf ihre südlichen Theile ganz andere Wege nehmen, und kein Fjällrücken die Gränze der Dalarne gegen Norwegen vordem ausgemacht hat, oder jetzo ausmacht; noch weniger bey Wermeland, wo sich nicht einmal Fjällen finden. Also möchte es nützlich seyn, die an so vielen Orten in Schriften vorgebrachte fast allgemeine Meynung, als wäre Schweden von Norwegen durch und durch, durch einen Fjällrücken abgesondert, erläutert, und daß sie der Wahrheit entgegen ist, gezeigt zu haben.

Obgleich aber die Reichsgränze, für diesen südlichen Theil, keinem Bergrücken folgt, so ist doch die ganze Strecke voll Klippen und Berge, dazwischen sich Thäler und Ackererde finden, die von alten Zeiten her angebauet und bewohnt sind, so daß an mehrern Stellen die schwedischen und norrwegischen Güter dicht an einander liegen; als schw. Jacobsrud; norw. Halleröd; schw. Finserud und Torserud, norw. Swaret und Näfwerlund, schw. Rommenäs, norw. Flaten und Trosterud u. a. m. Hofwelsrud im Eda Kirchspiele auf schwedischer Seite, und Hage-

(*) Atlant. T. I. p. 799.

Hagerud auf norrwegischer, sind die am weitesten nach Norden, dicht an der Gränze gelegenen alten Hemman; über ihnen fängt der sogenannte Tolfmilesfogen an, der nun an beyden Seiten der Gränzen von Finnen bewohnt wird. Diese wissen selbst nicht genau die Zeit anzugeben, wenn ihre Vorfahren hieher gekommen sind, doch kann man, sowohl aus ihren Nachrichten, weil die Hemmannen in den ältesten Gaitebüchern (Jordeböker), nebst der Anleitung, welche die zu König Gustav I. Zeit ausgegangene Verordnungen, neue Hemman anzulegen, und die weitläuftigen Wälder wirthschaftlich auszuhauen, geben, mit genug Sicherheit schließen, daß diese Striche, nach höchstbemeldeten Königs Zeit, von Finnen sind bebauet worden. Auch sieht man dieses aus den bey Abmessung der Gränzen gehaltenen Protocollen, da die Leute, bey allen hier vorgekommenen Zwisten, sowohl norrwegischer als schwedischer Seite, darauf bestanden haben: Es habe sich so und so mit den Gränzen verhalten, ehe die Finnen sich hier gesetzt hätten. In einem Lagmannsspruche von Matthias Plenningschöld in Carlstadt den 30 Jun. 1656 gegeben, welcher einen Zwist über das Eigenthum zwischen den Häraden Jöse und Fryksdal betrifft, werden unterschiedener Norrweger Zeugnisse von der Streckung der Gränzen, zu ihrer Vorältern Zeiten, beygebracht, wie solche die Jagd und Fischerey ausgeübt haben, ehe sich Finnen da setzten. Auch wird darinnen von einem Kaufbriefe auf Pergament von 1555 geredet, über den Bogesfog und Trinnesfog u. a. m. woraus überzeugend erhellt, daß das Hemman Bogen, welches doch unter den ältern finnischen Hemman ist, 1555 noch nicht war, aber 1656 war es ein Achttheils Hemman, und zu den Zeiten der Vorältern der Männer aufgenommen, welche da lebten, und daß die Finnenhemman in Fryksdalshärad, die an Bogen gränzen, damals nicht bebauet waren, weil der schwedische Bonde Päfwel Larsson in Längenäs und Sunds Kirchspiele beym Bog-

flusse einen großen Swedjefall gehauen, und einen Anger gemäht hatten, worüber er damals mit Bogen im Zwiste war ꝛc. Im Jordebok von 1654 wird der größte Theil dieser finnischen Hemman als neuangelegt (Nybyggen) angegeben, auch sind ein Theil davon nicht einmal da genannt, die ohne Zweifel erst nachgehends sind aufgenommen worden.

Was also Adam von Bremen erwähnt, die Gränzen zwischen Schweden und Norrwegen würden von Finnen bewohnt, das kann nicht von diesen Finnen verstanden werden. Er muß Lappen meynen, die am Fjällrücken zwischen Westbothnien und Norrwegen wohnen. Dieses ist desto glaublicher, weil die Lappen noch diesen Tag bey den Norrwegern Finnen, oder Finnlappen heißen, Finn aber heißt in Norrwegen bey einigen Quäner. Man vergleiche hiermit die Inrikes Tidningarne für 1767, n. 22. 50. 94.

Obgleich die Marke am Tolfmilesskogen, weil sie am Seitenrücken zwischen dem Glämmaflusse und den Wassern, die nach dem Wener fließen, liegt, nicht so fruchtbares Erdreich hat, als südwärts von Hofwelsrud, so giebt es doch da viel Gelegenheit zum Anbauen, daß der Ort noch besser und dichter könnte bewohnt seyn. Aber nordwärts des Källegrafwen, wo sich Wermeland endigt, ist nicht nur weniger Gelegenheit zum Anbauen, sondern das Erdreich ist auch nicht so fruchtbar, und wenn man den Fjällen näher kömmt, ist die Saat mehr ausgesetzt zu erfrieren. Der alte Bonde, Pehr Persson, in Lördalen, berichtete, er habe 13 Jahr nach einander, auf bestellten Acker gesäet, aber nur 2 Jahr darunter einigen Nutzen von der Aerndte gehabt, die übrigen 11 wäre die Saat völlig verdorben, daher er sich jetzo nur mit Vieh und Schafen abgebe. Man begreift leicht, wie weitläuftiges Land dazu gehört, so viel Futter zu sammlen, als zum Unterhalte einer zur Haushaltung nöthigen

Menge

Menge Vieh, 9 Monate lang, gehört, wenn es an so wenig und kleinen Stellen zwischen den Bergen Gelegenheit zur Gräserey giebt.

Ueber der Gränze, zwischen Schweden und Norrwegen, gehen nur an zwo Stellen große Landwege, bey Swinesund und bey Magnorbro, aber kleine Wege sind in großer Menge, doch alle so, daß sie nur im Sommer können gebraucht werden, und das oft mit Beschwerde und Gefahr wegen der vielen Klüfte und queerabsteilen Felsen, tiefer Moräste, und öftern schmalen Stege, am Abhängen der hohen Berge. Dergleichen Wege sind bey Jacobsrud, Solum, Dalen, Sandwiken, wo man über den See Stora Lee nach Måswiken fährt, bey Motorp, Hulabäcksbrücke, Slaklefs Röse, dem Torp Gröndalen, bey dem Raunekärn nur ein Winterweg, bey Klosstens Röse, Joareknatten, Galtedalshöhe, Mörkesund, bey Grindefors, Flaten, Måsehalls-Röset, Furumo-Röset, Blekerkärnet, Hornsjödammen, Oestra Linbrovatnet, Krokfors-Sätern, Högsäter, Körpungstorpen, Brasaretorpet, Norra Lersjön, Biltorpen, Hofvelsrud, Skälfsjön, Varaldstorpen, Oesterby-torpet, Längsjö-högden, Rotnäsmo, Askogs-torpen, Helleklints-Röset, Kajkelans-torpet, Lilla Backsjön, Väg-Röset, Falltorpet, Råberget, Gillersjön, Midskogs-åen, Posåstorpen, Djupebergstorpen, am Nordende des Hahlsjö, Hvitkatte-berget, Varån, Sandkälleforssen, Västra Källegrafs-Röset, Lilla Tandån Winterweg, Stora Tandån Sommerweg, Stora Moberget, Fulunebben oder Girån, Herjehågnan, Lilla Skårvags-sjön, bey Fjällgutuskaftet Winterweg über Fämund-sjön, Sahlfjället, und über Rutefjället geht der Weg von Herjedalen nach Norwegen.

Wegen so vieler Uebergänge hat man auch, Betrug des Zolles zu vermeiden, an unterschiedenen Orten Gränzzölle anlegen müssen, als bey Svinsund, Hellö,

Vasbon, Jacobsrud, Solum, Sandviken, Smugsund, Väng, Hähn, Dalen, Skillingemark, Magnorbro, Heljeboda, Bogen, Lekvatnet, Längerud, Vingång, Fulunäset, Hammarby, Idre, Funesdalen.

Da man vom See Stora Lee, durch den Töksjö und Oesten, mit Booten bis Ifwarsby hinauf kommen kann, so wird nur bey der Töksmarkskirche der Landweg ein klein Stück den Wasserfall vorbey gebraucht, und bey der Oester Wallskogskirche und bey Strömen müssen die Boote manchmal im Sommer, wenn wenig Wasser ist, leer fortgezogen werden, und die Ladung führt man an beyden Stellen ein klein Stück über Land. Es scheint also, es würde für das Land sehr nützlich seyn, wenn die Fahrt zwischen dem See Stora Lee und dem Wener könnte freyer gemacht werden, und wenn am Wästra Ed, oder einer andern Stelle des Leesees, eine Niederlage oder ein Kaufhaus eingerichtet würde, wovon Dahlsland, und dieser Theil von Wermeland, die nöthigen Waaren, an Salz, Fischen, Toback ꝛc. bekämen, damit sie solche nicht zu Friedrichshall kaufen müßten, dahin sie den Sommer so beschwerliche Wege haben. Dadurch würden auch die Betrügereyen des Zolls vermindert, wenn die Schweden ihre unumgänglichsten Waaren nicht aus Norrwegen hohlen müßten, der Handel dahin würde sogleich aufhören, wenn das Kaufhaus durch Erleichterung des Transports und einige ihm zugestandene Vortheile mit den Friedrichshallern Preis halten könnte.

Bey unsern Verrichtungen sind mit dem geometrischen Werkzeuge, das im ersten Quartale für 1750 ist beschrieben worden, an folgenden Stellen Polhöhen genommen worden.

		Grad.	Min.
1752.	Jacobsruds-Gård . . .	58:	58¼
	Solums Gård . . .	59:	9¾
	Bostenäs-Gård . . .	59:	22½

1753.

		Grad.	Min.
1753.	Nedre Hähns-Gård	59:	30¼
	Böhns-Gård	59:	38½
	Ifvarsbyn	59:	40½
1754.	Högsäters-Gård	59:	53¼
	Norra Emterud	59:	55½
	Längsjö högden, ein Finn-heman,	60:	22½
1755.	Eskils- oder Kaikelans Torpet	60:	22½
	Midskogs Torpet	60:	42
	Svenska Djupebergs-Torpet, das südliche	60:	48½
	Aspeberget	61:	0½
	Carlstad	59:	21¾
1756.	Bläst-Röset bey lilla Tandån	61:	8½
	Millan Fayesjälls Nordende	61:	21¾
	Lördalen, ein norrwegisches	61:	23½
1757.	Särna Kirche	61:	40½
	Härjehägna Fjäll	61:	43¼
	Bergshätts-kallen	62:	2¼
	Storgropen nordwärts vom Skebrofjäll	62:	25½
	Svansjö Sätern in Tendalen	62:	33¼
	Funesdals By und Zollplatz	62:	33
	Elfdals Kirche in Oester-Dalarne	61:	14½
	Noret, Gasthaus bey Mora Kirche	61:	1½

Die Abweichung der Magnetnadel:

J. 1753, bey Hähn und Böhn — 13 Gr. westlich.
1754, bey Högsäter und Norre Emterud — 14 Gr.
1755, bey Kaikelans- und Midskogs-Torpen — 13 Gr.
1756, bey Lördalen — 12 Gr.
1757, bey Herjehägnan — 11½ Gr. westlich.

Nils Marelius.

* *

II.

Fernere Anmerkungen zur Naturgeschichte des Schwertfisches (*).

Von

Alex. Bernh. Kölpin,

Dr. der Arzneyk. Prof. der Naturgesch. zu Greifsw. und Mitglied der K. Ak. der W.

Den 2 Aug. 1769, um Mittag bey Südwinde, fieng man wieder einen Schwertfisch, unweit des greifswaldischen Hafens. Er hatte sich in ein großes Netz verwickelt. Sobald ich davon Nachricht erhielt, gieng ich mit einigen Studierenden dahin, ihn zu untersuchen.

Er war nach allen Abmessungen etwas kleiner als vorbeschriebener. Seine ganze Länge 8¾ Fuß; Seine Weite, wo er am dicksten war, 3 Fuß. Die übrigen Abmessungen gehe ich, verdrüßlicher Weitläuftigkeit wegen, vorbey.

Die Zahl der Strahlen in der Membrana branchiostega und den Rückfinnen war wie bey vorbeschriebenem. In der Brustfinne 16; in der größern Pinna ani 11; in der kleinern 3.

Nach der Fischer Berichte soll der ganze Leib des Fisches, bey seinem Leben, silberblau geglänzt haben, nach dem Tode ward die Farbe sogleich matter.

Das

(*) Die vorigen stehen im ersten Quartale 1770.

Tab. IV

Fig. 1

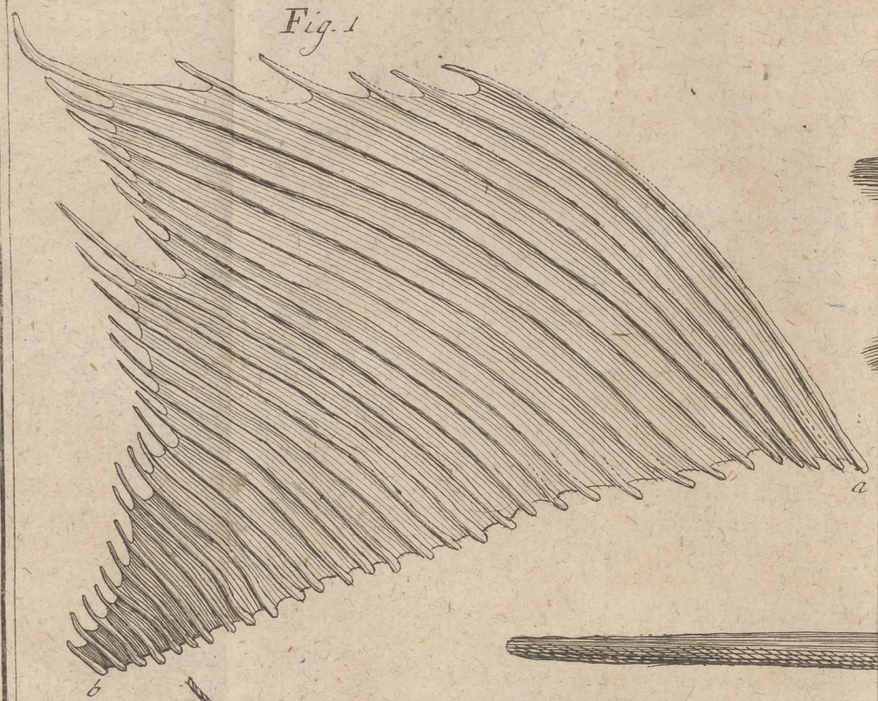


Fig. 4

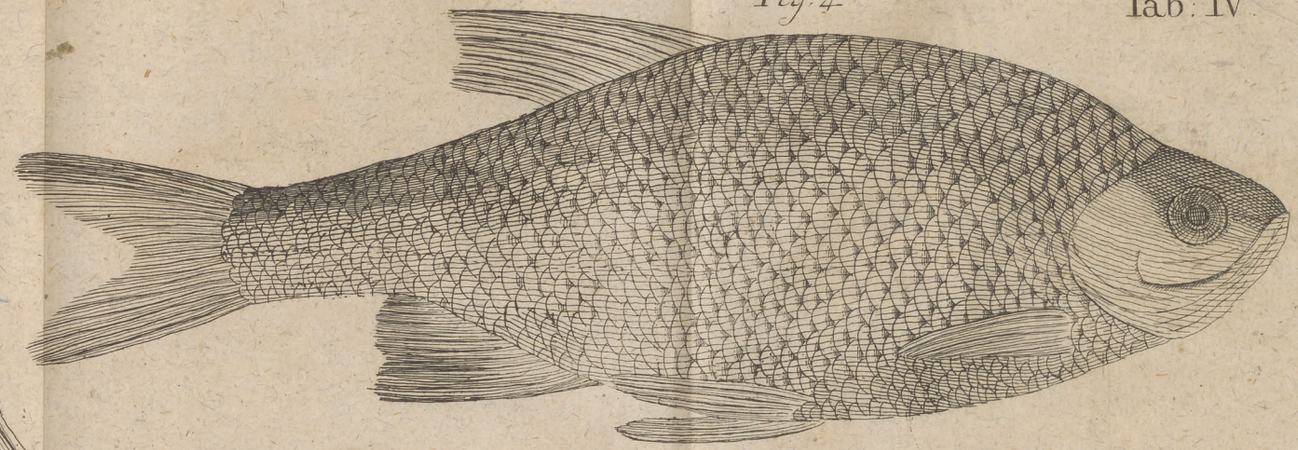


Fig. 2.

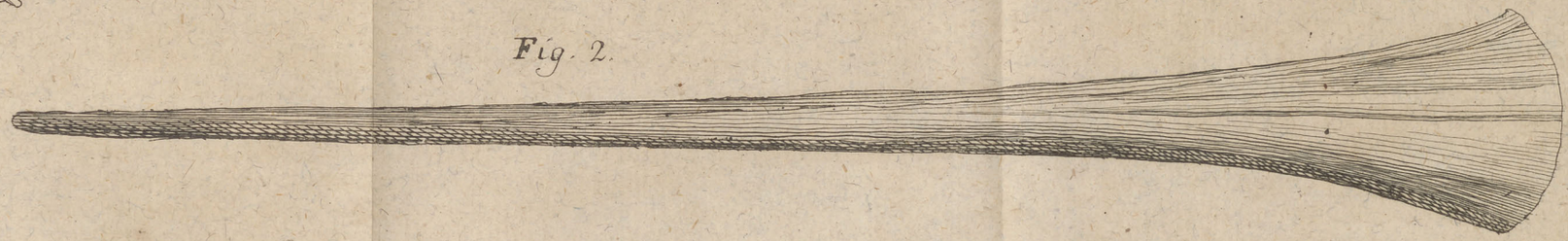
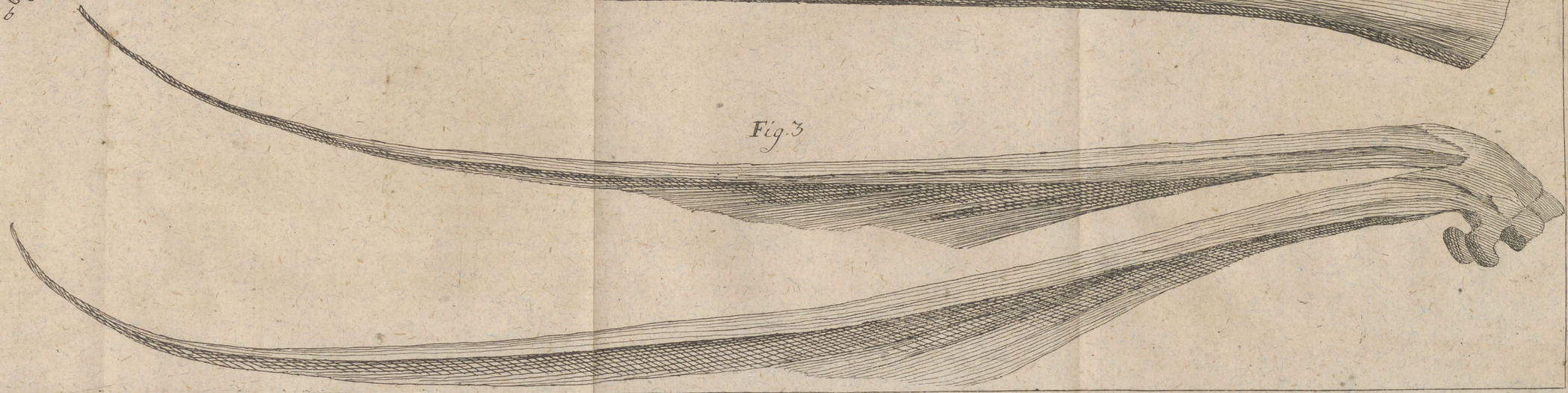


Fig. 3



Das Schwert war am Ende sehr spitzig. Foramina narium bifida. Aliud foramen, nasali paulo minus utrinque in vertice, supra orbitam. Die Iris, schwarzblau. Pupilla, blond. Linea lateralis, gekrümmt, vorne näher nach dem Rücken, hinten näher nach dem Bauche.

In der Rückfurche 18 länglichte Löcher, aus denen eine Fettigkeit schwitzte. An beyden Seiten der größern Rückflosse viel dergleichen foramina, alterna, anticis minimis.

Nachdem ich den Fisch äußerlich untersucht hatte, gieng ich nach Hause, in der Meynung, sogleich zurück zu kommen, und den ganzen Fisch zu kaufen, um ihn zu zergliedern, aber bey meiner Wiederkunft des Abends fand ich, zu meinem größten Mißvergnügen, vom Fische nichts mehr übrig als Haut und Schwert. Der Fischer hatte geglaubt, mehr zu gewinnen, wenn er aus dem Fleische Oel sötte, als wenn er ihn ganz verkaufte, deswegen hatte er ihn zerstückt, und die Eingeweide in die Erde vergraben. Er betrog sich aber in seiner Rechnung, denn er erhielt nicht einmal eine Mark Oel. Dadurch schlug mir auch meine Hoffnung fehl, des Fisches innere Theile genauer zu untersuchen, und was ich vorhin davon geschrieben habe, zu bestätigen, zu verbessern, oder zu berichtigen.

Statt dessen will ich hier Abbildungen einiger Theile eines Fisches beyfügen, der Marcgravs Guebucu zu seyn scheint, und sich specie, aber nicht genere, vom Schwertfische unterscheidet. Er soll, wie der berühmte Hr. Pallas berichtet, am Vorgebürge der guten Hoffnung seyn gefangen worden, und wird jetzo in des Prinzen von Oranien prächtigen Naturaliensammlung verwahrt, deren Aufseher, Hr. Vosmaer, mir durch Hrn. Sandiforts günstige Besorgung die Abbildung mitgetheilt hat.

Der IIII. Taf. 1 Fig. stellt die größte Rückflosse vor, deren Strahlen 31 sind. Die Länge von a bis b 3 Fuß,

Höhe von a bis c 3 Fuß 3 Zoll, von c bis b 30 rhein. Zoll. Die Farbe dunkler, wenn man ihn gegen das Tageslicht kehrt; der Platz zwischen den Strahlen voll grauer runder Flecken, die in einer einzelnen Reihe in der Länge zwischen jedem Paar Strahlen befindlich sind. Diese Flecke sind in der Figur nicht angezeigt, aber in der Beschreibung, die ich vom Hrn. Pallas bekommen habe, werden sie erwähnt.

2 Fig. Das Schwert, welches die Gestalt einer Schuhale hat, Subulatum. Es ist gerade, oben rundlicht, unten fast platt, gegen die Grundfläche zu hohl. Gegen die Grundfläche erweitert es sich, und ist da rauh, übrigens glatt, dunkel, 2 Fuß lang. Diese Beschreibung hat Hr. Pallas mir in seinem Briefe von St. Petersburg den 3 Dec. 1767 mitgetheilt. In einem andern, den 10 May dieses Jahrs zu Berlin geschriebenen, sagt er, die Breite des Schwertes an der Grundfläche sey ohngefähr wie eine Mannshand am carpo. die untere Fläche des Schwertes sey ein wenig ausgehöhlt, und das Schwert selbst mit einer schwarzen getüpfelten Haut, wie Chagrin, überzogen.

Mir ist sehr wahrscheinlich, daß dieses Schwert einerley Species mit demjenigen sey, das der Hr. Archiater Bäck in den Act. Phys. Med. Ac. Nat. Cur. Vol. VIII. Tab. IIII. fig. 1. 2. hat abzeichnen lassen, und Hr. Bäcks eigne erste Figur scheint mit meiner angeführten 2, übereinzustimmen. Aber Hr. Pallas scheint die Flächen so verwechselt zu haben, daß seine obere Fläche, eigentlich nach Hrn. Bäcks Beschreibung, die untere ist, und umgekehrt.

Die Körper, welche die 3 Fig. vorstellt, heißen in Hrn. Sandifords Briefe: Finnen, ihre Länge wird 27 Zoll angegeben, aber die Anzahl der Strahlen wird nicht erwähnt. Ohne Zweifel sind es eben die Theile, von denen Piso redet, Hist. Nat. Ind. p. 56. und sie zweene

beinich-

beinichte Körper nennt, wie Stäbe gestaltet, die sich auf eine ansehnliche Länge vor den Kopf hinaus erstrecken. Ob aber dieser Fisch außerdem Brustfinnen hat, ist mir unbekannt. In Pisos Figur sieht es so aus.

Wenn man dieses genau überlegt, so findet sich leicht, daß der capische Schwertfisch von einer andern Specie ist, als der, den ich beschrieben habe. Die andern Species Herrn Kleins sind unrichtig, oder ungewiß. Seine sechste gehört nicht zum Genus des Schwertfisches, die fünfte ist Marcgravs Guebucu, die erste ist die gemeine Art, die ich beschrieben habe, aber Kleins Abbildung und Beschreibung sind fehlerhaft, in Absicht auf die Stellung der Brustfinne. Seine zweyte Species, deren Kopf er abgebildet hat, scheint nicht von der ersten unterschieden zu seyn, aber seine dritte und vierte bedürfen gewiß bessere Erklärung.

Mein Bericht in den Abh. 1770, wie der eine Schwertfisch ist gefangen worden, trägt meinen Gedanken nach viel bey, den Streit zu entscheiden, den der Hr. Archiater Bäck, vor mehr als 20 Jahren, mit Hrn. Klein über die Stärke des Schwertfisches gehabt hat. Man s. Acta Phys. Med. am a. O. und Kleins Hist. Pisc. Missus V. p. 96. 102. Ich kann nicht anders finden, als daß Hr. Klein völlig unrecht hat.

III.

Untersuchung des Flußspats und dessen Säure.

Von

Carl Wilh. Scheele.

1. Flußspat ist eine merkwürdige Steinart, besonders wegen seines schönen Phosphorescirens in dunkeln Zimmern, wenn er ist erwärmt worden. Aber seine Bestandtheile sind bisher weniger bekannt gewesen. Sie zu erforschen habe ich unterschiedene Versuche angestellt, und mich dazu besonders einer grünen Art von Garpenberg, und einer weißen von Gislöf in Schonen bedient.

2. Man weiß, daß Flußspat, der einmal ist vollkommen durchglühet worden, nach neuer Erwärmung nicht phosphorescirt. Um zu erfahren, ob er so einige seiner Bestandtheile verliehre, habe ich drey Unzen in einem bedeckten Tiegel wohl durchglühen lassen, er prasselte heftig, fast wie Kochsalz, so bald er heiß ward. Nach dem Abkühlen fand sich, daß er fast nichts merkliches von seinem Gewichte verlohren hatte, und er war in allem beschaffen wie ungebrannter, nur daß er a) bey neuer Erwärmung weder prasselte, noch phosphorescirte, b) mürbe war, oder leichter zu zerpulvern als zuvor, c) weiß, undurchsichtig war, und der grüne röthlich.

3. Ein Stück Flußspat erwärmt, bis es wohl leuchtend ward, ward in kalt Wasser geworfen. Es verlohr sogleich einen großen Theil Licht, behielt aber doch einen

einen dunkeln Schein, fast eine ganze Stunde lang. In Säuren behielt er auch seinen Schein, aber die Solution vom Flußspat leuchtete nicht, wenn sie gleich gekocht ward. In einem meist luftleeren Raum ward an einem Messingdrat ein Stück leuchtender Flußspat aufgehenkt, er leuchtete auch darinnen ohngefähr eine Stunde, aber die letzte Hälfte dieser Zeit sehr schwach.

4. Folgende Versuche wurden angestellt, zu erforschen, ob des Flußspats Eigenschaft zu phosphoresciren sich wieder herstellen läßt, nachdem sie verlohren gegangen ist.

Flußspat, der wohl durchglüht war, ward mit Kohlgestübe in einem nachdem wohl verschlossenen Tiegel stratificirt, und in zweystündige Hitze gebracht. Nachdem er erkaltet war, ward er wieder erwärmt, aber er gab keinen Schein von sich. Gebrannter Flußspat ward einen ganzen Tag in Sonnenschein gelegt, leuchtete aber doch nicht durch neue Erwärmung. Hieraus scheint zu folgen, daß das Phosphoresciren nicht von einer feinen brennbaren Materie herrührt.

Verhalten mit Säure.

5. Zu zwo Unzen Flußspat im gläsernen Mörsel gepülvert, ward eben so viel Vitriolöl in eine Retorte gethan, eine Vorlage angebracht, und die Fuge mit grauem Löschpapier verstopft. Die Retorte ward über schwaches Feuer gestellt, die Masse fieng sogleich an zu schwellen und zu schäumen. Unsichtbare relastirte Dünste drangen überall durch die Fugen. Beym Ende der Arbeiten stiegen weiße Dünste auf, die sich überall an der Vorlage innere Fläche hängten. Die Verlutirung ward so angegriffen, daß sie mit den Fingern konnte zerrieben werden, aber ihre Farbe blieb unverändert. Die Masse, die noch in der Retorte lag, war steinhart, und ließ sich ohne Zerschlagung des Gefäßes nicht herausbringen.

6. Diese

6. Diese Arbeit (5.) ward wiederhohlt, völlig eben so, außer daß nun eine Menge distillirtes Wasser in die Vorlage gegossen ward. Als die Masse warm ward und aufschwoll, gab sie einen Dunst von sich, der sich auf die Oberfläche des Wassers in der Vorlage legte und anfangs einen weißen runden Fleck mitten unter der Mündung der Retorte machte. Dieser Fleck nahm immer zu, bis er die ganze Oberfläche eingenommen hatte, die alsdenn mit einer ziemlich dicken Rinde bedeckt war, wodurch endlich die Dünste von der Oberfläche des Wassers abgehalten wurden, deswegen mußte man die Vorlage gelind schütteln, daß die Rinde borst und zu Boden fiel, worauf sich bald wieder eine ähnliche Rinde bildete. Endlich wurden zuerst die Vorlage, und darnach auch die Retorte, inwendig ganz weiß. Als nichts weiter mit gelindem Feuer übergieng, wurden die Gefäße abgekühlt. Ihre innere Fläche war ziemlich angegriffen worden. Die Feuchtigkeit in der Vorlage war eine Mischung von Wasser, und der Säure, welche das Vitriolöl aus dem Flußspate getrieben hatte. Aus ihr ward durch Filtriren die häufige weiße Materie abgesondert, die sich während der Arbeit angelegt hatte.

7. Die in der Retorte zurückgebliebene Masse, war ganz fein gepülvert, und mit destillirtem Wasser abgesüßt, bis sie keine Spur einer ungebundenen Säure mehr gab. Die Lauge ward durchgeseigt, und etwas eingekocht. Innerhalb wenig Tagen hatte sich ein Selenit darinnen angesetzt, nebst etwas Alaun, so ohngefähr 2 Scrupel wog. Die Lauge ward von neuem abgedunstet, und ihre überflüßige Säure mit Zusatze von Weinsteinlaugensalze gesättigt, aber sie setzte doch nicht mehr Crystallen an.

8. Diese solchergestalt verdickte Lauge ward von zugegossenem Rindsblute blau. Zu beyden vorhergehenden Arbeiten (5. 6.) hatte ich grünen Flußspat gebraucht. Um zu untersuchen, ob die Auflösungen von allen Arten

Flußspaat

Flußspat, Spuren von Eisen gäben, versuchte ich es mit weißen, der zuvor mit Vitriolöl im Tiegel calcinirt war; aber der gab mit der Lauge von Rindsblut, kein Berlinerblau; also rührt die grüne Farbe vom Eisengehalte her.

9. Das Ueberbleibsaal aus den Retorten, das schon mit destillirtem Wasser ausgelaugt war (7), ward zu wiederholten mahlen mit Regenwasser gekocht, das zusammen 7 Kannen ausmachte und alles auflöste, was das Wasser in sich nehmen konnte, denn das Laugensalz des Weinsteins fällte nichts aus dem letzten. Das unaufgelöste, betrug $\frac{1}{4}$ der ganzen Masse. Es ward sehr wohl gepülvert, und mit Vitriolöle calcinirt, bis es völlig abgedunstet war. Im Anfange giengen wieder eine Menge corrosiver Dünste von der Masse, die zugleich merklich aufschwoll. Als das Gefäß abgekühlt war, nach dem Schlusse der Arbeit, nahm ich die Masse heraus, pülverte sie ganz fein, und kochte sie in reinem Wasser, darinnen sie ganz und gar aufgelöst ward. Zu etwas von dieser Auflösung goß ich caustischen Salmiakgeist, welcher nichts fällte; aber Laugensalz von Weinstein, fällte eine richtige Kalkerde. Eine Kanne Feuchtigkeit, welche über diesem gefällten Kalke stand, ward abgedunstet, und gab Tartarus vitriolatus. Also hatte das zugethane Laugensalz, einen im Wasser aufgelösten Selenit zerlegt. Das im Wasser unauflösliche Viertheil, war also ein Flußspatspulver, das nicht zu zerlegen war.

10. Vornehmlich besteht also Flußspat aus Kalkerde, mit einer eignen Säure gesättigt, deren Natur weiter hin soll untersucht werden. Die Alaunerde und der Eisengehalt scheinen zufällig zu seyn. Synthetisch beweisen das folgende Versuche.

Diluirte Flußspatssäure, die nach (6) erhalten ward, ward mit Kalkwasser vermengt, da sich denn sogleich ein weißes Präcipitat setzte. Als nichts mehr gefällt ward,

war

war das Wasser völlig rein. Das Präcipitat selbst, hatte zwar kein crystallinisches Ansehn, verhielt sich aber doch so, wie Flußspat. Es phosphoreścirte, wenn es auf einen heißen Stein in einem dunkeln Zimmer geschüttet ward, ließ sich mit dem Löthröhrchen schmelzen, und noch viel leichter, mit Zusatze von Gips. Wenn dieser durch die Kunst gemachte Flußspat mit Vitriolsäure wieder zerlegt ward, zeigte er einerley mit dem natürlichen.

11. Die weiße Materie, die sich unter den Arbeiten (5, 6.) in die Vorlagen gesetzt hatte, hatte folgende Eigenschaften, nachdem sie abgesüßt und getrocknet war. a) Sehr leicht, mürbe und weiß. b) Sie ließ sich nicht merklich in Säuren auflösen. c) Mit Wasser klebte sie nicht zusammen, sondern gieng, nachdem sie trocken war, wieder auseinander. d) Oleum Tartari p. d. löste sie durch Kochen auf, die Solution bekam eine gallertartige Beschaffenheit, sobald sie kalt ward. e) Ohne Zusatz, litt sie keine Aenderung in der stärksten Hitze, aber f) mit ein wenig Laugensalze von Weinstein versetzt, gieng sie im Feuer mit Schäumen in Glas. g) Dieses Glas, mit Zusatze von drey Theilen Laugensalze, schmolz im Feuer zu einer blaulichten Masse, die pulverisirt im Keller zerfloß, dann gallertartig ward, und die Säuren fällten ein Pulver daraus. h) In Borax ward es ohne Aufwallen aufgelöst. Dieses Verhalten bestimmt allerdings eine Kieselerde.

12. Daß diese Kieselerde, während der Arbeiten selbst entstanden ist, folgt aus mehrern Versuchen. a) Zu gepülvertem Flußspate goß ich Vitriolsäure in einem messingenen Cylinder, welcher mit einem wohlschließenden Deckel verschlossen ward, nachdem ein eiserner Nagel und eine Holzkohle, darinnen waren über dem Mengsel aufgehenkt worden. Nach 2 Stunden ward der Deckel geöffnet, man fand Nagel und Kohle wie sie waren eingehenkt worden. Sie wurden also angefeuchtet, und von

neuem

neuem wie vorhin, in den Cylinder gehenkt. Der Cylinder ward bedeckt, aber nach 2 Stunden wieder geöffnet. Nagel und Kohle, waren indessen mit einem weissen Pulver überzogen worden, das sich völlig wie eine Kieselerde verhielt. Man brauchte zu diesem Versuche keine gläsernen Gefäße, also war die Kieselerde, die man in den ersten Arbeiten bekam (5, 6.) nicht von der Flußspatsäure aus dem Glase aufgelöst, und nachdem abgesetzt worden, wie man sonst daraus hätte muthmaßen können, daß die innere Fläche des Glases so stark angegriffen war.

b) Künstlicher Flußspat, (10) ward durch zugegossene Vitriolsäure, eben so zerlegt, wie der natürliche (6). Man goß destillirtes Wasser in die Vorlage, die übergehende Flußspatsäure in sich zu nehmen. Sobald sie die Oberfläche des Wassers erreichte, fieng eine weiße Rinde von Kieselerde sich darauf zu legen an. Als die Säure überzugehen aufgehört hatte, ward die Feuchtigkeit in der Vorlage filtrirt, es war eine mit Wasser dilutrte Flußspatssäure. Mit dieser ward aus Kalkwasser ein künstlicher Flußspat gefällt, wie voriger. Seine Säure ward mit Vitriolsäure abgetrieben, wobey sich eben solche Umstände äuserten, wie bey vorigem Versuche. Die Arbeit ward eben so fünfmahl wiederholt; Jedesmahl verminderte sich augenscheinlich, Kieselerde und übergehende Säure, so daß nach der letzten Arbeit, das Wasser in der Vorlage kaum eine merkliche Spur von Säure gab.

Also hat sich alle Flußspatsäure, nach und nach mit Wasserdünsten vereinigt, und das Kieselpulver ausgemacht. Wollte man einwenden, die Flußspatsäure könnte schon von Natur mit einem feinen Kieselmehl vereinigt seyn, welches sie mit sich volatilisire, und endlich verlasse, wenn sie Gelegenheit hat sich mit Wasser zu vereinigen, wie Salzsäure den Spießglaskönig verläßt, wenn man Spießglasbutter in Wasser tröpfelt. So müßte die

Fluß-

Flußspatsäure bey der ersten Destillation alle Kieselerde verlassen, die auf solche Art mit ihr verbunden wäre, und hätte daher für die folgenden Destillationen nichts übrig.

c) Bey einer Destillation von Flußspatsäure, da man in der Vorlage Weinalcohol statt Wassers brauchte, entstand keine Kieselerde; aber das Alcohol ward sauer.

d) Bey dergleichen Versuche, da in der Vorlage ein fettes Oel befindlich war, drängte sich alle Flußspatsäure durch die Zusammenfügung, vermengte sich nicht mit dem Oele, erzeugte auch keine Kieselerde.

e) Eben so verhielt es sich, wenn man in der Vorlage Vitriolöl brauchte. Wenn Kieselpulver, nicht bey jeder Destillation erzeugt, sondern nur, nachdem es zuvor von der Flußspatsäure aufgelöst war, abgesetzt würde, nachdem sich diese Säure mit was andern vereinigt, so würde sich ja das Kieselpulver auch zeigen, wenn es in Weinalcohol übergetrieben wird, damit es sich wie mit Wasser vermengt; aber das geschicht nicht: also kann nicht alles, was sich auf die Oberfläche des Wassers legt, in das man die Flußspatsäure übertreibt, zuvor in eben der Säure seyn aufgelöst worden.

13. Ueber 1 Theil gepülverten Flußspat, destillirt man 2 Theile rauchenden Salpetergeist, welcher, bis auf einen Theil, nebst der Flußspatsäure in die Vorlage übergieng, auf das Wasser darinnen, legte sich auch eine dicke Rinde. Das übrige in der Retorte bestund in einer mit Salpetersäure gesättigten Kalkerde, die porös, röthlich war, und in freyer Luft feucht ward.

14. Man destillirte zweene Theile rauchenden Kochsalzgeist, über einen Theil Flußspat, da gieng die Flußspatsäure, zugleich mit einer Menge Salzgeist über. Der Vorlage innere Fläche, sowohl als das Wasser darinnen, ward mit einer weißen Rinde überzogen. Das übrige

in

in der Retorte war röthlich, zog aus der Luft Feuchtigkeit an sich, und verhielt sich wie fixes Salmiak.

15. Da sich in den letzten Arbeiten (13, 14.) keine Kieselerde zeigte, sondern nur alsdann, wenn Vitriolsäure zum Austreiben der Flußspatsäure gebraucht wird, so sollte man glauben, diese Erde sey von der Vitriolsäure herzuleiten (Becher und Stahl sagen, sie enthalte eine glasartige Erde). Die Flußspatsäure in Dünste verwandelt, möchte selbige aus der Vitriolsäure in sich genommen haben, und das Vermögen, sie bey sich zu behalten, in eben dem Maaße verlieren, in dem sie ihre Dunstgestalt verliert und sich mit Wasser vermengt; weil aber die Kieselerde auch entsteht, obgleich keine Vitriolsäure da ist, so erhellet, daß sie nicht während der Arbeit von dieser Säure ist abgesondert worden.

16. Flußspat wird mit Beyhülfe der Wärme, in Salpeter und Kochsalzsäure aufgelöset; aus diesen Auflösungen fällt crystallinisches Laugensalz, eine Kalkerde, die Säuren schäumt. Braucht man aber caustisches, auch flüchtiges Laugensalz, so ist die gefällte Masse ein feiner Flußspat. Eben das geschicht mit krystallinischen flüchtigen Laugensalze. Mischt man unter diese Auflösungen Vitriolsäure, so fällt sogleich Gips zu Boden. Eben so verhält es sich, wenn man Auflösungen von Bittersalze, Tartarus vitriolatus, und Glaubers Salmiac beymischt.

17. Ueber gepülvertem Flußspate, ward Acidum phosphori digerirt, welches einen guten Theil davon auflöste. Als diese Auflösung destillirt ward, gieng die Flußspatsäure über, nebst dem Wäßrichten des Mengsels; aber das Ueberbleibsal in der Retorte verhielt sich wie Knochenasche.

Daß die Erde in Knochen oder Hörnern, Kalk mit Phosphorussäure gesättigt ist, hat man neuerlich entdeckt.

Destillirter Essig und Weinsteinsäure könnten, den Flußspat nicht zerlegen.

Mit Alkalien.

18. Ein Theil Flußspat, ward im Tiegel mit vier Theilen caustischen Laugensalzes zu einer Masse zusammengeschmelzt, auf welche Wasser gegossen ward, aufzulösen, was sich auflösen läßt. Das Laugensalz hatte sich mit Nichts von dem Flußspate vereinigt. Er war unverändert rückständig, als das Wasser das Laugensalz aufgelöst hatte.

19. Ein Theil gepülverter Flußspat ward mit vier Theilen krystallinisch Feuerbeständiges Laugensalz zusammengeschmelzt. Darauf goß ich Wasser, welches auflöste, was sich auflösen ließ, und eine Kalkerde auf dem Boden zurückließ. Diese schäumte mit Säuren. Die Feuchtigkeit so über ihr stand, ward bis zur Trockne abgedunstet. Das Uebrige war festes Luftsalz, mit Flußspatsäure vereinigt.

Mit Mittelsalzen.

20. Ein Theil gepülverter Flußspat, ward mit 2 Theilen Salmiak vermengt, und der Hitze in einer Retorte, mit Vorlage ausgesetzt. Im Anfange gieng caustisches flüchtiges Alkali über, dann Salmiak, endlich gelbe Blumen, die sich ans Gefäß, unter das sublimirte Salmiak henkten. Das Uebrige in der Retorte, war ein unveränderter Flußspat.

Zu der kleinen Zerlegung des Salmiak am Anfange des Versuchs möchte wohl des Flußspats Eisengehalt was beygetragen haben.

21. Ein Theil gepülverter Flußspat ward mit 2 Theilen glauberisches Salmiak in eine Retorte gethan, dieses zusammen der Sublimation auszusetzen. Anfangs ging ein caustisches flüchtiges Alkali über, dann eine Art

Sal-

Salmiak. Das Uebrige in der Retorte war Selenit. Folglich hatte sich der Flußspat mit dem flüchtigen Alkali zu einem Salmiak vereinigt, das Aufsteigen und die Vitriolsäure aus Glaubers Salmiak, hatte sich mit des Flußspats Kalkerde vereinigt. Eine Auflösung, des bey dieser Arbeit sublimirten Salmiak, ward mit Kalkwasser vermengt, und da fällte sich regenerirter Flußspat. Wenn etwas davon unter die Solution von Bittersalze gethan wird, geschicht auch eine Fällung.

22. Ich versetzte gepülverten Flußspat mit eben soviel ätzenden sublimirtem Queckſilber, und sublimirte es. Da stieg das ätzende Sublimat unverändert auf; aber am Ende der Arbeit, sammlete sich ein geringer Theil Kochsalzsäure in der Vorlage. Das Uebrige in der Vorlage war Flußspat, der keine Aenderung gelitten hatte. Die Kochsalzsäure, die ich in der Vorlage bekam, war ohne Zweifel auf die Art los geworden, daß das Eisen im Flußspate sie an sich gezogen hatte, und nach eben dem Maaße das Sublimat abgesüßt hatte; als aber die Hitze zu stark geworden war, war diese Vereinigung zwischen Salzsäure und Eisenocher wieder getrennt worden, und die Kochsalzsäure war übergegangen.

23. Gepülverter Flußspat, mit eben soviel Queckſilbervitriol versetzt, ward in einem verschlossenen Gefäße, dem Feuer ausgesetzt. Anfangs gieng Feuchtigkeit über, als aber die Retorte zu glühen anfieng, gieng ein Theil der Flußspatsäure über, und einige Queckſilberkugeln, setzten sich an den Hals der Retorte. Das Ueberbleibsaal war röthlich. Die geringe Zerlegung, die vor sich gieng, kam ebenfalls von des Flußspats Eisengehalte her, denn nachdem sich das Eisen mit etwas von der Queckſilbervitriolsäure vereinigt hatte, mußte ein dazu gehöriger Theil des Queckſilbers selbſt, los werden und aufsteigen; als aber die Hitze stärker ward, ward der Eisenvitriol wieder zerlegt, und seine Säure bekam Gelegenheit,

sich mit der Kalkerde im Flußspate zu vereinigen, und dessen Säure auszutreiben, die also übergieng.

Mit Schwefel und Arsenik.

24. Ich habe auch diesen Flußspat, verschlossenem Feuer mit gleichviel Arsenik ausgesetzt, wodurch er keine Aenderung erlitten hat. Eben den Erfolg hat das ähnliche Verfahren mit Schwefel gehabt.

Von der Flußspatsäure.

25. Das Verhalten der Flußspatsäure gegen andere Körper, ist sehr merkwürdig. Durch den bloßen Geruch läßt sie sich nicht von der Kochsalzsäure unterscheiden; aber der Versuch (14) zeigt schon allein zulänglich, daß sie weit unterschieden sind. Außerdem, könnte der Flußspat sonst nicht fest, klar und krystallinisch seyn, sondern er wäre immer flüßig, wie ein fixes Salmiak. Die Flußspatsäure ist bey einigen Versuchen der Kochsalzsäure ähnlich, bey andern der Weinsteinsäure; aber noch bey andern zeigt sie ein ganz eignes Verhalten.

26. Die Flußspatsäure, welche auf die (6) beschriebene Art gesammlet ward, ward filtrirt, und dann in einer gläsernen Retorte, mit gelinder Wärme rectificirt. Alles, was vom Anfange bis zum letzten Tropfen übergieng, war säuerlich, am Ende bestunden die aufsteigenden Dämpfe aus concentrirter Flußspatsäure, die eine weiße Rinde, über die übergegangene verdünnte Säure machte.

Nachdem dieses aufgehört hatte, fand sich, daß die Retorte innwendig sehr angegriffen war, durch die concentrirte Säure, die auch auf dem Boden der Retorte etwas Kieselerde zurückgelassen hatte. Diese war zuvor in der Flußspatsäure aufgelöst gewesen, und kann noch auf eine andere Art davon geschieden werden, wovon ich unten reden will.

Die

Die Kieselerde, die am Ende der Arbeit entstanden war, ward von der rectificirten Säure abgeseigt, mit welcher alsdenn die nur erzählte Arbeit von neuem angestellt ward. Am Ende fand sich wieder Kieselerde in Retorte und Vorlage. Die dritte Rectification gab eben das. Diesem gemäß, ist sicher, daß auch die Säure für sich selbst, sich ganz und gar mit Wasserdünsten in Kieselerde verwandeln würde, wenn sie mehrmahl in Wasser übergetrieben würde.

Verhalten mit Alkalien.

27. Die Auflösung von Weinsteinalkali in Flußspatsäure, gelatinirte sogleich, sie war fast ohne Geschmack: sie ward filtrirt und abgedunstet, aber zur Krystallisation war sie nicht zu bringen. Sie ward bis zur Trockne abgeraucht, und da lag eine salzartige Masse da, die nur ein Sechstheil des aufgelösten fixen Alcali ausmachte, und des Violsyrups Farbe nicht änderte, aber Kalkwasser fällte. Die Feuchtigkeit, welche über dem Gefällten stand, war eine Auflösung reines Alcali in Wasser. Eben das Salz fällte auch die Auflösungen des fixen Salmiak und Bittersalz. Was aus dem Kalkwasser und der Auflösung des fixen Salmiak niedergeschlagen war, war ein regenerirter Flußspat.

Die gelatinirte Auflösung des fixen Alcali in Flußspatsäure, ward wohl ausgesüßt, getrocknet, und der Hitze im bedeckten Tiegel ausgesetzt. Sie schmolz da ohne Aufwallen. Darauf ward sie herausgenommen und gepülvert. Ihr Geschmack war kaustisch. In einem Keller gesetzt, zerfloß sie, und verhielt sich in allen Stücken, wie Liquor Silicum.

28. Mit mineralischen Alcali, gab die Flußspatsäure völlig eben die Producte, wie mit dem vegetabilischen.

29. Als flüchtiges Alcali in Flußspatsäure aufgelöst ward, zeigte sich auch eine Gallerte, die von der Feuchtigkeit abgeseigt ward, ferner ausgesüßt, und als eine wirkliche Kieselerde befunden ward. Das flüßige, das über ihr stand, schmeckte wie Glaubers Salmiak, und gab Kryſtallen, obgleich sehr kleine; damit ward folgendes vorgenommen.

a) Sie wurden aus der Retorte sublimirt, da gieng zuerst etwas flüchtiges Alkali über, worauf Salmiak folgte, der ein wenig säuerlich schmeckte.

b) Mit einer Mischung von gepülverter Kreide und Wasser destillirt, gieng alles flüchtige Alkali gleich über.

c) In Kalkwasser gethan, ward sogleich ein regenerirter Flußspat gefällt.

d) Ein Präcipitat von eben der Natur bekam man, als sie in die Auflösung fixes Salmiaks gethan wurde. Die Feuchtigkeit, die darüber stand, war eine Solution von gewöhnlichem Salmiak.

e) Aus Kalksolution in Salpetersäure ward auch regenerirter Flußspat gefällt.

f) Aus Silbersolution ward viel gefällt, welches vor dem Löthröhrchen zu Silber reducirt ward, und zugleich seine Säure verlohr, die theils in Dünsten fortgieng, theils sich mit wässerichten Dünsten aus der Lichtflamme zu einer Kieselerde vereinigte, die einen runden weißen Fleck, um das reducirte Silber auf der Kohle machte.

g) Aus der Auflösung des Queckſilbers in Salpetersäure ward eine Masse gefällt, die in der Hitze ganz und gar flüchtig war; aber Solution von corroſiven ſublimirten Queckſilber ward nicht geändert.

h) Aus Bleysolution in Salpetersäure, ward alles aufgelöste Bley gefällt.

i) So-

i) Solution von Bittersalz ward wollicht.

k) Als Vitriolsäure, mit der Solution dieses Salmiaks vermengt, in verschlossenen Gefäßen destillirt ward, gieng die reine Flußspatsäure über, und machte eine dicke Rinde auf dem Wasser im Recipienten.

Regenerirter Flußspat, welcher auf die bey c, d, e, erwähnte Arten erhalten worden, wird durch Digestion mit krystallisirten Weinsteinalkali zerlegt. Die Flußspatsäure vereinigt sich mit dem Laugensalze; aber der Kalk, der da frey geworden ist, nimmt des Laugensalzes feste Luft in sich, und macht mit ihr einen ungebrannten Kalk, der auf den Boden des Gefäßes fällt.

Wenn man krystallisirt flüchtig Alkali statt des festen bey diesem Versuche braucht, geschicht keine Zerlegung.

Mit absorbirenden Erdarten.

30. a) Kalksolution in Flußspatsäure, blieb klar, bis die Säure gesättigt war, da sonderte sich alle die aufgelöste Erde, mit der Säure vereinigt zu einer Masse ab, welche theils zu Boden fiel, theils mit dem flüßigen an der Luft zu einer Gallerte ward; aber ein regenerirter Flußspat war.

b) Magnesia alba ward aufgelöst; fiel aber theils gleich mit Flußspatsäure nieder, theils machte sie, daß die übrige Masse, ganz und gar zu Gallerte ward.

c) Mit Alaunerde machte die Flußspatsäure eine süsse Auflösung, die auch nicht krystallisiren konnte, ohne zu gelatiniren.

Mit Metallen.

31. Unten erwähnte Substanzen, wurden sechs Stunden mit Flußspatsäure in besondern gläsernen Gefäßen digerirt, und das mit einigem Kochen am Ende; sie verhielten sich wie folgt:

a) Gold ward nicht angegriffen. Daß die Kochsalzsäure in einigen Umständen der Flußspatsäure ähnlich ist, veranlaßte, zu versuchen, ob nicht auch die letztere mit Salpetersäure vereinigt, Gold auflösen würde? aber es geschah nicht.

b) Silber blieb auch unverändert. Silberkalk mit Laugensalze gefällt, ward zum Theil aufgelöst; aber das übrige vereinigte sich mit der Säure zu einer Masse, die unaufgelöst auf dem Boden lag. Als dazu Vitriolsäure gegossen ward, ward die Flußspatsäure ausgetrieben, die sich durch ihren corrosiven Dampf verrieth.

c) Queckſilber ward nicht aufgelöst; aber Queckſilberkalk, mit fixen Alcali aus Salpetersäure gefällt, ward zum Theil aufgelöst. Das unaufgelöste hatte sich mit der Säure vereinigt und ward weiß. Von zugegossenen Vitriolöle, ward die Flußspatsäure in Gestalt von Dünsten ausgetrieben. Vor dem Löthröhrchen ging diese Masse in ein gelblichtes Glas, das doch nach und nach großentheils abrauchte; aber eine feuerbeständige Glasperl zurück ließ.

d) Bley ward nicht aufgelöst; aber der Kalk gab eine süsse Auflösung, daraus man den Bleykalk fällen konnte, sowohl mit Vitriol als Kochsalzsäure und mit Salmiak. Als eine Portion Säure, die über Bleykalk digerirt war, und schon einen Theil davon aufgelöst enthielt, von neuem über Bleykalk digerirt ward, sonderte sich endlich dieser, mit der Vitriolsäure vereinigt von der Auflösung. Durch die Vitriolsäure ward diese Vereinigung zerlegt, die Flußspatsäure ward in Gestalt corrosiver Dünste ausgetrieben. Die Masse ließ sich vor dem Löthröhrchen leicht zu Glase bringen, wovon die Säure sogleich abrauchte und der Kalk reducirt ward. Doch war ein Theil des Glases feuerbeständig.

e) Kupfer ward zum Theil aufgelöst, denn die Säure, welche darüber digerirt ward, ward von zugegossenen Sal-

Salmiakgeiste blaulicht. Der Kupferkalk ward ohne Schwierigkeit aufgelöst. Die Auflösung ward gallertartig, gab aber doch theils cubische, theils lange blaue Krystalle, von denen sich die Säure nur durch Hitze scheiden läßt.

f) Eisen ward mit Heftigkeit angegriffen. Die Dünste, welche während der Auflösung aufstiegen, ließen sich anzünden. Die Auflösung schmeckte wie Eisenvitriol. Sie gelatinirte während der Ausdünstung. Zu Krystallen war sie nicht zu bringen, sondern ließ eine harte Masse, nachdem das Flüßige abgedunstet war. Vitriolsäure trieb die Flußspatsäure daraus in Gestalt von Dünsten. Hitze allein leistete eben das, und da blieb eine rothe Ocher zurück. Eisenocher ward auch aufgelöst. Die Auflösung schmeckte wie Alaun. Zur Krystallisation ließ sie sich nicht bringen, von Alcalien ward sie zerlegt, sie fällten den Eisenkalk.

g) Zinn ward nicht angegriffen; aber Zinnkalk ward leicht aufgelöst, die Solution gelatinirte und bekam einen ekelhaften Geschmack.

h) Wismuth ward nicht angegriffen. Mit Wismuthkalk vereinigte sich die Säure, und zeigte völlig eben das Verhalten wie mit Bleykalk.

i) Zink verhielt sich eben so wie Eisen mit der Flußspatsäure. Doch schien die Solution etwas geneigter zum Anschießen.

k) Koboltkönig ward nicht aufgelöst; aber Koboltkalk ward aufgelöst. Die Solution war gelb und gelatinirte.

l) Spießglaskönig ward nicht angegriffen. Gepülvertes Spießglas, ward auch nicht merklich aufgelöst.

Mit Salzsolutionen.

32. a) Aus Silbersolution geschahe nur wenig Fällung, wenn Flußspatsäure dazu kam. Das geringe Präcipitat, das man bekam, schmelzte und rauchte nicht vor dem Löthröhrchen.

b) Queckſilber in Salpetersäure aufgelöst, ward etwas präcipitirt. Die gefällte Masse schmolz auf Kohlen vor dem Löthröhrchen und rauchte endlich fort. Die Auflösung des sublimirten Queckſilbers ward von zugegossener Flußspatsäure nicht geändert.

c) Bleysolution in Salpetersäure ward nicht geändert; aber aus Bleysolution in Eßig ward alle das aufgelöste Bley gefällt Goß man mehr Flußspatssäure hinzu, als den Bleykalk zu fällen nöthig war, so löste sie den Bleykalk selbst auf, welcher auch in destillirtem Eßig konnte aufgelöst werden.

d) Solutionen von Eisen- Kupfer- und Zinkvitriol, Alaun und Bittersalz, wurden wenig von beygemischter Flußspatsäure geändert.

33. Aus alle dem nun, was von der Flußspatsäure ist angeführt worden, folgt:

a) Daß sie Kieselerde auflöset. (26)

b) Daß sie diese Erde wieder fahren läßt, so bald sie sich mit einigen andern Körpern, Alkali (27, 28, 29) absorbirenden Erdarten, (30) Metallen, (31) vereinigte.

c) Daß der (10) hervorgebrachte Flußspat, nicht gänzlich rein war, sondern mit Kieselerde vermengt, welches doch, gegen die dortige Behauptung nicht streitet, denn diese Kieselerde, muß nebst dem zugleich erzeugten Gipse, allezeit bey der Zerlegung rückständig bleiben.

d) Daß

d) Daß die Flußspatsäure schwerlich wird rein zu erhalten seyn, sondern allemahl mit etwas Kieselerde vereinigt, die sich durch beygefügtes flüchtiges Alcali absondern läßt.

e) Wenn man reine Flußspatsäure mit einem Körper vereinigen will, ist das sicherste Mittel zuerst daraus ein Salmiak mit flüchtigem Alcali zu machen (29.)

f) Eine Verbindung von fixen Alcali und Flußspatsäure, läßt sich im nassen Wege mit einer fein zertheilten Kieselerde vereinigen. (27.)

* *

IV.

Anmerkung,
gegen Hrn. d'Alembert
wegen
der Spaltung der Lichtstralen.

Von
Friedr. Mallet.
Königl. astronom. Observat. zu Upsala.

Nachdem der verstorbene Herr Staatssecretair und Ritter Klingenstjerna dem Hrn. Clairaut, einen lateinischen Auszug, seiner in den Abhandl. d. K. Ak. d. W. 1754, befindlichen: „Anmerkungen über das Gesetz der Brechung der unterschiedenen Lichtstralen, wenn sie aus einer durchsichtigen Materie, in unterschiedene andere gehen,„ mitgetheilt hatte, ist dieser Auszug in die Memoires de l'Acad. R. des Sciences, 1756. p. 405. eingerückt worden, und kurz darauf hat ihn der weitberühmte Mathematicus Hr. d'Alembert kritisirt, in s. Opuscules Mathem. T. III. p. 359. u. f. Hr. Klingenstjerna sah desselben Einwürfe, und wies mir deren Unfug, daher ich erwartete, er würde selbst das Fehlerhafte darinnen entdecken; wie aber Hr. d'Al. von neuem, eben die Einwendungen im fünften Theile der Opusc. Math. wiederholt, und 472. S. einen kleinen Verdruß bezeuget hat, daß dasjenige, was T. III. Opusc. war gemißbilliget, und nach Hr. d'Al. Gedanken zulänglich widerlegt worden, von einem andern Schriftsteller ist angenommen worden, so habe ich mir diesen Gegenstand vorgenommen, und meine Gedanken darüber gesammlet, die ich hier vortragen will.

1. §.

Tab. V.

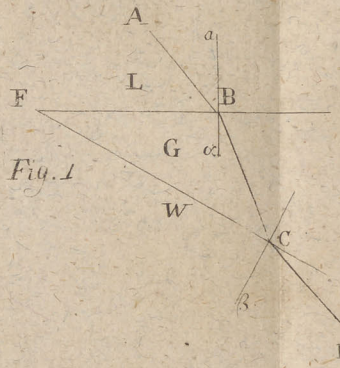


Fig. 1

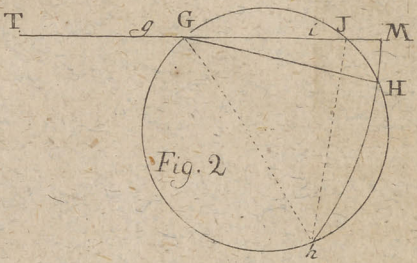


Fig. 2

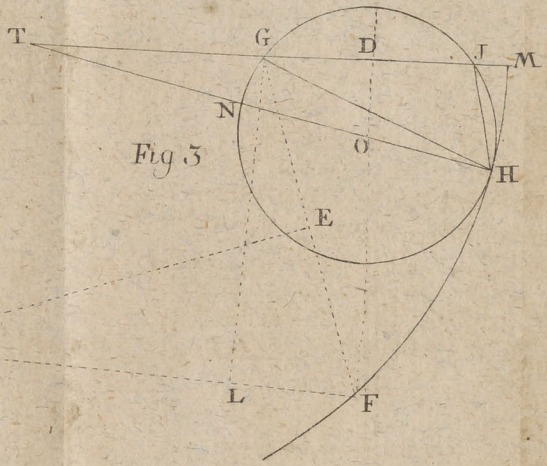


Fig. 3

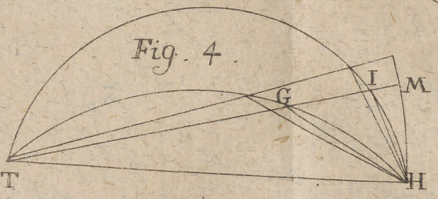


Fig. 4.

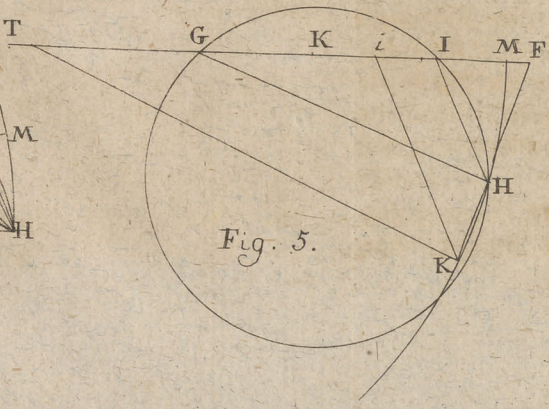


Fig. 5.

1. §. Ein Lichtstrahl AB, V. Taf. 1 Fig. treffe die obere Fläche eines Prisma in B. Man schneide dieses Prisma mit einer Ebene durch AB, die senkrecht auf die erwähnte obere Fläche steht, dieser Schnitt sey BFC. Nach der Brechung bey B, geht der Strahl, in einer geraden Linie BC, die sich in der Ebene BFC befindet: Auch in dieser Ebene ist CD, der Strahl wie er beym Ausgehen an D ist gebrochen worden, wofern der Schnitt auch auf die untere Fläche des Prisma senkrecht steht, wie man hier annehmen muß und allezeit eintrifft, wenn das Prisma gehörig gemacht ist. Steht der Schnitt BFC, senkrecht auf des Prisma Rand F, so nennt man den Winkel BFC, des Prisma brechenden Winkel. Wenn man Prismen zu Versuchen brauchen will, pflegt man ihre brechenden Winkel genau abzumessen, und nachgehends die Prismen so gegen das einfallende Licht stellt, daß die Ebene der Brechung AB, winkelrecht auf des Prisma Ränder steht. Weil man nun den Neigungswinkel, auf der einen Seite weiß, so ist es leicht den Neigungswinkel auf der andern Seitenfläche des Prisma zu berechnen, denn wenn aα, bβ in B und C senkrecht sind, so ist BCb = αBC + BFC.

2. §. Die Erfahrung lehrt folgendes: Wenn ein Strahl AB, in B gebrochen wird, wird er in mehrere Strahlen von unterschiedenen Farben gespalten, diese Spaltung verursacht die meisten Unrichtigkeiten in den Bildern der Gegenstände; die durch optische Gläser gemacht werden. Newton hat dieses zuerst ausgemacht, und gefunden, daß die Strahlen sich spalten, weil bey einerley Neigungswinkel, einer sich mehr bricht als der andere. Er suchte die gespaltenen Farbenstrahlen durch neue Brechungen wieder in weißes Licht zu sammlen; aber wie er berichtet, gelang ihm dieses nicht, als wenn die gebrochnen Strahlen den ungebrochnen parallel waren, und da verschwindet aller Nutzen optischer Gläser. Newtons Versuche sind sehr glaubwürdig; an dem Schlusse, der alle Hoffnung zu Verbesserung der dioptrischen Fernröhre

röhre benahm, zweifelte niemand, bis Hr. Euler bemerkte, die Deutlichkeit der Bilder im Auge streite gegen Newtons Lehre, und so einen Vorschlag that, die optischen Gläser von der Strahlenspaltung zu befreyen.

3. §. Neue Vorschläge erfordern neue Versuche, und Hr. Eulers Versuch gelang nicht. Indessen schien unserm tiefsinnigen Klingenstjerna, der von den eulerischen Versuchen nichts wußte, die Sache könnte von einer andern Seite betrachtet werden: Nämlich, wenn Newtons Schlußsatz unrichtig ist, so liegt der Fehler entweder in dem Versuche, oder in der Art, daraus zu schließen. Dieß zu untersuchen, nahm er sich 1750 vor, da ich ihn folgende Aufgabe vorgeben hörte: „Wenn Lichtstrahlen in einem Prisma gebrochen werden, dessen brechender Winkel bekannt ist, so daß der ausfahrende gebrochene Strahl dem ungebrochenen parallel ist, den Neigungswinkel des ungebrochenen Strahles zu finden, wenn die Verhältniß der Refraction auf beyden Seiten des Prisma gegeben ist.“ Zum Exempel: Das Prisma BFC ist gegeben, so daß man den Winkel BFC weiß, und der Strahl AB geht im Mittel L; wird bey B von dem prismatischen Mittel G gebrochen, so daß nun sein Weg BC ist, in C wird er im Mittel W nach CD gebrochen, parallel mit AB. Man sucht also den Neigungswinkel aBA; wobey man annimmt sin ABa: sin αBC = r : 1; sin BCb: sin βCD = R : 1. Diese Aufgabe löste Newtons Versuch auf, denn es geht nicht allezeit an, mit Prismen die Strahlen dergestalt zu brechen, daß der ausfahrende CD dem einfallenden AB parallel ist, aber, ohne hierüber Untersuchungen angestellt zu haben, weiß man nicht, wie der Versuch vorzunehmen ist. Diese Unwissenheit ist auch vielleicht die Ursache, warum man Newtons Versuche nicht nachgemacht hat.

4. §. In Newtons Versuche war L Luft, L Glas, V Wasser; Also G dichter als L und V; aber L und V

von

von ungleicher Dichte und Brechungskraft. Hr. Klingenstjerna hat seine Auflösung nach diesen Umständen eingerichtet; Er macht (2 Fig.) IM: TG = r: 1 und TM: TI = R: 1; zeichnet über GH ein Kreissegment, das den Winkel GHI = BFC hält, und zieht aus T einen Kreis durch M; nimmt an, derselbe schneide den Kreis GHI in H; da wird denn HGI dem Neigungswinkel ABa gleich. Aus dieser Verzeichnung ziehe ich folgende Zusätze:

1) Wenn r = R oder TG = TI; so ist der Kreis GHI ein einziger Punct, und der Kreis MH fällt außer GHI. Das ist: Wenn die Mittel L und V einerley sind, oder r: 1 = R: 1; so ist die Aufgabe unmöglich. Wenn also der Strahl aus Luft ins Prisma, und aus dem Prisma wieder in Luft gebrochen wird, so ist nie CD parallel mit AB. Eben das findet statt, wenn G dünner ist, als L und V, welche beyde einerley angenommen werden.

2) Wenn der Kreis durch M; den GHI in zweene Puncte H, h, schneidet, so sind zweene Fälle möglich, in denen CD mit AB parallel wird, einer, wenn ABa = HGI; der andere, wenn voriger Winkel = hGI.

3) Wenn der Kreis durch M; den, GHI; berührt, so ist die Aufgabe in einem Falle möglich.

4) Wenn der Kreis durch M; außer GHI fällt, so ist die Aufgabe wieder unmöglich. Z. Ex. wenn BFC = 90 Grad, so kann CD nicht parallel mit AB seyn. Und es giebt eine gewisse Gränze für den Winkel BFC, bis an welche die parallele Lage möglich ist, wenn die Puncte G und I bestimmt, oder die Verhältnisse r: 1; R: 1; gegeben sind.

5) Setzt man M zwischen G und I, das ist, r größer als 1; aber R kleiner als 1; (welches statt findet, wenn G dichter als L, aber dünner als V ist) so giebt es

für

für jeden brechenden Winkel BFC, zweene Fälle, in denen CD mit AB parallel ist. Stellt man sich nun vor, daß G und I nach M zurücken und endlich damit zusammenfallen, so verschwindet die Aufgabe zugleich mit der Ungleichheit der Brechungskräfte.

6) Je kleiner BFC = GHI ist, wenn G, I, zwischen T, M, liegen, desto größer ist des Kreises GHI Durchmesser, wenn GI bestimmt ist, und desto kleiner wird der Neigungswinkel HGI (= ABa) oder desto näher fällt H nach M zu, wenn CD mit AB parallel seyn soll.

Dieses kann zulänglich seyn, den Nutzen angeführter Verzeichnung zu weisen.

5. §. Nach Veranlassung des 3 und 4 Zusatzes, habe ich folgende Aufgabe betrachtet: „Den Winkel GHI 3 Fig. so zu finden, daß der Kreis MH den Kreis GHI berührt, wenn TG, TI, TM, bestimmt sind.“ Ich habe folgende Auflösung gefunden: Man mache GD = DI, ziehe DF senkrecht auf GI; und verlängere DF, bis sie den Kreis MH in F schneidet; Nun ziehe man G und F zusammen, mache GE = EF, und ziehe EK senkrecht auf GF; Um F beschreibe man mit dem Halbmesser FK = TM einen Kreis, der EK in K schneidet, ziehe GL senkrecht auf KF, und durchschneide DF in O mit einem Kreise um T, der TO = TM — FL zum Halbmesser hat, ziehe alsdenn TO fort, bis sie den Kreis MH in H schneidet, so ist GHI der gesuchte Winkel.

Denn weil TH = TM und TO = TM — FL, so ist OH = FL; und der Kreis um O durch H, berührt den Kreis MH; aber (FK =) TH: GF = EF: (FE =) HO = NH; also TH. HO = GF. FE und TH. HN = GF^2 und (TH^2 — TH. HN =) TO^2 — NO^2 = (TM^2 — GF^2 =) TF^2 — DF^2 — GD^2 oder TO^2 — No^2 = TD^2 — DG^2 und

NO

NO = GO. Also sind die Puncte G, I, in dem Kreise, der mit OH beschrieben ist, wie zu beweisen war. Dieser Winkel GHI, ist selbst die Gränze für des Prisma brechende Winkel, so daß man nie erhalten kann, daß der ausfahrende Strahl dem einfallenden parallel ist, wenn der brechende Winkel größer ist als GHI, denn alle Kreissegmente, die auf GHI stehen, und einen größern Winkel enthalten, müssen innerhalb des Kreises MH fallen. Liegt M zwischen T und G oder ist 1 kleiner als 1 und R kleiner als 1, so ist es eben so leicht, die Gränzen für der Prismen Brechungswinkel zu finden, daß der ausfahrende Strahl dem einfallenden parallel geht.

6. §. Hieraus erhellt, daß Newtons Versuch sehr merkwürdig ist, und eine besondere Aufmerksamkeit erfodert, nachgemacht zu werden; Aber das ist noch merkwürdiger, daß er berichtet, der Strahl CD sey ohne Farben gewesen, eben wie AB, oder: die Spaltung der Strahlen sey wieder aufgehoben worden, so daß alle Farbenstrahlen parallel geworden sind. Diese Erscheinung zeigt, daß die Farbenstrahlen in C nicht sehr von einander gespalten waren, oder daß sie beym Ausgange wieder mit einander sind vermengt worden, denn ob sie gleich beym Ausgange parallel werden, so muß doch ihr Bild eben so wohl gefärbt bleiben als in C, wenn sie nicht wieder vermengt werden, oder die Farben in C müssen auch fast unmerklich seyn. Hier zeiget sich also, wie nothwendig es ist, Newtons Versuch mit großer Genauigkeit anzustellen, und wie vielerley Umstände hier einen Irrthum veranlassen können. Wenn B nahe bey F liegt, so sind die Farbenstrahlen in C wenig von einander gesondert, und können beym Ausgange vermischt werden; Eben das muß sich ereignen, wenn des Prisma Winkel BFC sehr klein ist, oder wenn man statt des Prisma ein Objectivglas braucht, da die beyden Ebenen, durch welche der Strahl einfährt und ausfährt, allemal einen klei-

nen Winkel machen, und die Strahlen weiter aus einander gespalten werden, als daß sie wieder, durch die Krümmung der Flächen, könnten zusammengebracht werden.

Dieses alles ohngeachtet muß man genauer betrachten, was Newton wirklich erfahren hat, daß der Strahl CD weiß, und ohne alle Spaltung der Farbenstrahlen war. Hr. Klingenstjerna hat folgendes bewiesen: Wenn TM: TG = r: 1 und TM: TI = R: 1 für rothe Strahlen, und ein Kreis durch T, G, H; gezogen wird, ein anderer aber durch T, I, H, nachdem H auf die Art ist gefunden worden, wie der 4. §. zeigt, so stellen diese Kreise die Brechungen der übrigen Arten von Strahlen vor, wenn solche mit AB parallel sind. Nämlich wenn v: 1 = sin. ABa: sin. αCB und V: 1 = sin. βCD: sin. BCb für Violetstrahlen, auch TH: Tg = v: 1 und TH: Ti = V: 1 so befindet sich i im Kreise TIH. Denn igH = IGH (= aBA) und miH = MIH (= βCD). Daher ist gHi = GHI (= BFC) außerdem sind Tg, Ti, Tm, (= TM) wie $\frac{1}{v}; \frac{1}{v}$; 1; eben so, TG, TI, TM; wie $\frac{1}{r}; \frac{1}{R}$; 1; für den Strahl ABCD, der CD mit AB parallel hat.

7. §. Eine so mathematische Vorstellung von Newtons Versuche verstattet ihn deutlicher zu prüfen, woran destomehr gelegen ist, weil es sehr dunkel und unsicher ist, daß alle Arten gefärbter Strahlen allezeit mit einander parallel werden sollten, so bald einer von ihnen so ausfährt, daß er dem einfallenden parallel ist. Einen solchen Schlußsatz muß man nicht aus einem einzigen Versuche ziehen, er erfodert mancherley Untersuchungen, und genaue Erwägung mehrerer Fälle.

Werden

Werden die Versuche mit Prismen angestellt, die größere brechende Winkel haben, so wird man finden, daß die Spaltung der Strahlung nicht aufgehoben wird, wenn CD mit AB parallel ist, welches Hr. Dollond wirklich erfahren, und durch seine Versuche gezeigt hat, daß der newtonische fehlerhaft ist. Dieses ist unläugbar: Wenn bey der Aufgabe, den ausfahrenden Strahl dem einfallenden parallel zu machen, der Neigungswinkel durch des Prisma brechenden Winkel bestimmt wird, so muß eine neue Voraussetzung, die man noch darzu in eben der Aufgabe annimmt, den brechenden Winkel selbst bestimmen: Aber, daß die ausfahrenden Violetstrahlen den ausfahrenden rothen parallel seyn sollen, das ist eine neue Voraussetzung; Also wird durch dieser Beyfügung des brechenden Winkels Größe bestimmt. Es ist möglich, daß Newtons brechender Winkel von ohngefähr mit dieser Voraussetzung zugetroffen hat; aber das ist augenscheinlich, daß man den Schlußsatz daraus nicht zur allgemeinen Regel machen kann. Hierbey läßt sich auch einwenden: Wenn die ausfahrenden rothen und violetnen Strahlen parallel sind, so folgt daraus nicht, daß ihnen auch alle übrigen Farbenstrahlen vollkommen parallel sind; Zugleich aber müßte man doch bemerken, daß ihre noch übrige Spaltung fast gänzlich unempfindlich seyn würde. Hr. Klingenstierna hat diesen Beweis auf geometrische Art verführt: Man nehme TM, TG, TI, Tg, Ti, 5 Fig. wie $1, \frac{1}{r}, \frac{1}{R}, \frac{1}{v}, \frac{1}{V}$; und suche einen Punct F, so daß $FG : Fg = GI : gi$, nehme FK so, daß $FK^2 : TF^2 - TM^2 = gi : GI$, und beschreibe um F einen Kreis durch K, und um T durch M, welcher in K geschnitten wird, man ziehe KF, welche den Kreis MH in H schneidet, so ist GHI oder ghi ein brechender Winkel, für den rothe und Violetstrahlen parallel werden, wenn die ausfahrenden Strahlen den einfallenden parallel sind, oder der Neigungswinkel = HGF.

Denn, wenn der Kreis GHI durch die genannten Puncte geht, so müssen die ausfahrenden rothen Strahlen den einfallenden rothen parallel seyn (4. §.), wenn der brechende Winkel GHI und der Neigungswinkel HGI ist. Eben so müssen die Violetstrahlen gebrochen werden, wenn der Neigungswinkel hgi und der brechende ghi ist. Aber FH; $KF = TF^2 - TM^2$ also $(FK^2 =)$ FH^2: FH. FK = FK: FH = gi: GI = gF: GF = iF: IF, daher ghi = GHI und HGI = hgi. Also werden rothe und Violetstrahlen beym Ausfahren parallel, wenn der Winkel des Prisma = GHI und der Neigungswinkel = HGI; aber wenn TM gegeben ist, so werden die Puncte G, I, g, i, durch das allgemeine Gesetz der Brechung bestimmt, also sind die Puncte F und H dadurch gegeben, und kein anderer Winkel paßt zu beyden Voraussetzungen des angeführten Versuches. Umgekehrt, nähme man einen andern Winkel für dienlich an, so müßte die Verhältniß der Refraction der Farbenstrahlen darnach eingerichtet werden. So ist es für Newtons Versuch angenommen, daß sich TM, TG, TI, Tg, Ti, wie $1, \frac{1}{r}; \frac{1}{R}; \frac{1}{v}; \frac{1}{V}$; Aber wenn man nun für einen neuen brechenden Winkel GHI, das Segment GhH in der 2 und 3 F. zugleich mit den Kreisen TGH; TgH; verzeichnet, und $Tg = \frac{1}{v}$ abschneidet, so folgt nicht sogleich, daß $Ti = \frac{1}{V}$; und wenn $\frac{1}{V}$ größer als TI oder kleiner als Ti ist, welches sich ereignen kann, so ist die Spaltung der Strahlen nicht aufgehoben. Wenn aber die Farbenstrahlen beym Ausfahren alle mit AB parallel sind, so ist $\frac{1}{V} = Ti$.

8. §.

8. §. Im angeführten Beweise hat Hr. Klingenstjerna nichts mehr angenommen als folgendes: 1) daß die Verhältnisse der Brechungen aus L in G und aus G in W bekannt sind. 2) Der ausfahrende Strahl CD dem einfallenden AB parallel ist, und endlich, daß die Spaltung der Strahlen aufgehoben ist. Er hat gezeigt, daß der brechende Winkel des Prisma bestimmt wird, und Newtons Versuch nur in besondern Fällen Statt hat.

Alles das übergeht Hr. d'Alembert in seinen Einwürfen gegen vorerwähnten Auszug. Wäre aber vorhergehender Beweis gehörig erwogen worden, so hätte Hr. d'Alembert bald den Grund von Hrn. Klingenstjernas Anmerkung mit dem Zusammenhange des newtonischen Versuches eingesehen. Dieser Versuch ist entweder unrichtig, oder er beruht auf der Größe der brechenden Winkel des Prisma, wie nun deutlich erklärt ist. Ohne was hiervon zu erwähnen, macht Hr. d'Alembert seine Einwendungen, um eine Folge zu vertheidigen, welche Newton zugleich mit ofterwähntem Versuche angeführt hat, nämlich daß $r - 1 : R - 1 = v - 1 : V - 1$.

Man könnte nur das erinnern: Dieses neue Gesetz der Brechung ist ungewiß, weil der Versuch unsicher ist, oder wenigstens nur in einem besondern Falle statt findet; Aber Hr. Klingenstjerna führt die Sache noch weiter aus; denn, obgleich der Versuch nicht allgemein ist, so könnte doch das Gesetz, das Newton dabey will beobachtet haben, wohl allgemein seyn. Was wir hierüber urtheilen sollen, müssen wir aus Betrachtung der 4 Fig. lernen; In ihr ist $GM : IM = r - 1 : R - 1$ und $gm : im = v - 1 : V - 1$; also verlangt Newtons Gesetz $GM : IM = gm : im$; welches wiederum unrichtig ist, und einen neuen Grund anzeigt, daß Newtons Versuch nicht zuverlässig ist. Hr. d'Alembert behauptet, dieser Schlußsatz gelte nicht, denn er meynt, Hr. Kl.

nehme an, $\frac{R}{r} - 1 : \frac{V}{v} - 1 = R - 1 : V - 1$, aber das verhält sich nicht so, wie wir schon bemerkt haben, daher hört diese Einwendung auf, zugleich mit der Gewißheit von Newtons neuem Berechnungsgesetze. In der vierten Figur ist $\frac{R}{r} - 1 : \frac{V}{v} - 1 = \frac{GI}{TG} : \frac{gi}{Tg}$; aber nach Newtons Gesetze ist $GM : IM = gm : im$ und $GI : gi = GM : gm$, wäre also Hrn. d'Alemberts Meynung gegründet, so nähme man in der Figur an, $\frac{GI}{TG} : \frac{gi}{Tg} = GM : IM$, daher $\frac{GM}{TG} : \frac{gm}{Tg} = GM : MI$ und $TG : MI = Tg : gm$, welches ganz ungereimt ist, weil TG größer ist als Tg, und MI kleiner als gm; daher paßt solche Voraussetzung nicht für die Figur, und kann destoweniger dem Verfasser, der die Figur gezeichnet hat, Schuld gegeben werden.

9. §. Die Frage ist hier nicht vornehmlich, ob Newtons neues Brechungsgesetz in der Natur statt findet? Sondern: Ob es bey Newtons Versuche, unter den angegebenen Umständen, statt findet? das läugnet Hr. Klingenstjerna, bemerkt aber: Je kleiner des Prisma brechender Winkel ist, und folglich je näher H an M; 2 Fig (4. §. 6 Zus.) fällt, desto mehr nähere sich die Verhältniß $GM : IM$ der Gleichheit mit $gm : im$. Hiergegen wendet Hr. d'Alembert ein: Hr. Klingenstjerna vermenge zweene Fälle, die man wohl unterscheiden müsse, den einen, wenn R sehr wenig von 1 unterschieden ist, den andern, wenn der Neigungswinkel klein ist. Ich glaube hier zu bemerken, daß es Hrn. d'Alembert, wegen der Kürze des Auszuges, entfallen ist, daß, mit Verminderung des brechenden Winkels, der Punct H nahe an M fallen wird, ob sich gleich R oder r weiter von 1 unterscheiden. Denn auf diese Art wird man erhalten, daß

der

der ausfahrende Strahl dem einfallenden parallel ist, wenn der Winkel GHI klein ist. Wenn also in der 1 Fig. der brechende Winkel verschwindet, oder FC mit FB parallel ist, so fällt H auf M, und der einfallende Strahl AB muß senkrecht auf FB seyn, wenn ihm der ausfahrende CD parallel seyn soll. Hieraus folgt, daß GM: IM und gm: im, sich der Gleichheit nähern können, nicht nur, wenn I oder G sich M nähert, sondern auch, wenn der Winkel GHI abnimmt, und daß beyde Fälle bey Newtons Versuche einerley Wirkung in Ansehen des angegebenen Gesetzes haben, daß r — 1: R — 1 = v — 1: V — 1. Hr. d'Alembert führt zwar an: Dieses Brechungsgesetz könne bey kleinen Neigungswinkeln nicht wahrer seyn als bey großen; hierauf aber ist zu antworten: 1) Die 4 Fig. zeigt, wie sich dieses Gesetz der wahren Verhältniß nähert, wenn Newtons Versuch mit kleinen brechenden Winkeln angestellt, und bey demselben richtig befunden worden ist. 2) Wenn die Größen bey so kleinen Neigungswinkeln und brechenden Winkeln sollen abgemessen werden, die im Versuche die Verhältnisse r — 1: R — 1 und v — 1: V — 1 zeigen, so wird es unmerklich, daß diese Verhältnisse ungleich sind.

10. §. Da ich die Einwendungen mißbilligen muß, die Hr. d'Alembert gegen Hrn. Klingenstjernas Beweis, daß Newtons Versuch unrichtig ist, gemacht hat, so muß ich zugleich erinnern, daß Hr. d'Alembert nicht wahrgenommen hat, wie der jetzo erklärte Beweis gar nicht gegen das neue Brechungsgesetz r — 1: R — 1 = v — 1: V — 1 gerichtet ist, sondern vornehmlich dahin abzielt, zu zeigen, der Versuch diene nicht, dieses Gesetz darzuthun. Also hätte Hr. d'Alembert nicht nöthig gehabt, Hrn. Klingenstjernas Beweis gegen den newtonischen Versuch anzugreifen, um Newtons Gesetz beyzubehalten, denn das wird nicht geläugnet, daß es bey diesem Versuche statt finden kann, wofern Newton, wie glaublich ist, Prismen mit kleinen brechenden Winkeln

gebraucht hat. Ich will den ganzen Inhalt der Untersuchung in folgende zwo Fragen zusammenziehen: 1) Ob Newtons Versuch richtig oder falsch ist? 2) Wenn er wahr ist, ob daraus folgt, daß r — 1 : R — 1 = v — 1 : V — 1? Auf die erste Frage wird geantwortet, daß der Versuch in der Allgemeinheit nicht statt finden kann, aber daß er bey einem gewissen brechenden Winkel der Prismen, die gebraucht worden sind, eintreffen kann. Auf die zweyte: daß dieses Gesetz nicht aus dem Versuche folgt, sondern dagegen streitet, wenn aber der brechende Winkel klein ist, so weicht es nicht sehr von der Wahrheit ab. Will man 3) fragen: „Ob in Brechungen, die aus zwey Mitteln, in ein und dasselbe drittes geschehen, die Unterschiede zwischen den Sinussen der Neigungen und der gebrochenen Winkel bey allen Arten der Farbenstrahlen einerley Verhältniß haben? welches Newtons neues Brechungsgesetz verlangt, so sind meine Gedanken, das sey durch vorhergehende Untersuchung nicht ausgemacht. Denn alles, was Newton anführt, kann seine Richtigkeit haben, wenn der brechende Winkel des Prisma, das er brauchte, klein war; Was aber dabey gelang, die Spaltung der Strahlen aufzuheben, wird nicht allemal gelingen, wenn das Prisma einen größern brechenden Winkel hat. Also lehret der Versuch nicht, wie sich diese Unterschiede der Sinusse in andern Fällen verhalten.

V.

Abbildung

und kurze

Beschreibung des Fisches Rua.

Von

Pehr Osbeck,

Pfarrern in Haslöf.

Ruer oder Ruger, nennt man hier eine Gattung Fische, die nur in den letzten Jahren, in einem Flusse, sollen seyn gefangen worden, der durch die Kirchspiele Wärtorp und Renneslöf fließt. Es ist vermuthlich Cyprinus erythrophthalmus. Weil man aber noch keine Abbildung von ihm hat, habe ich gegenwärtige, die der Studiosus Hr. Magnus Lindgren gezeichnet hat, nebst meiner kurzen Beschreibung übergeben wollen. IIII. Taf. 4 Fig.

Der Fisch ist von Größe und Gestalt ohngefähr wie ein Rothauge (Mörr), aber breiter, nämlich von der Rückenfinne, etwas über 2 Zoll. Gemeiniglich beträgt seine Länge etwas über ein Viertheil, er ist völlig am Fleische. Alle seine Finnen sind roth.

Die Schuppen gleichen des Brasems seinen.

Die Seitenlinie ist krumm.

Die Augenringe sind röthlich.

Die Finnen haben folgende Anhaltestrahlen.

Brustf.	14
Bauchf.	9
Hinterf.	12
Rückenf.	11
Schwanzf.	21

Die Schwanzf. ist gespalten.

Man vergleiche hiermit: Cyprinus clauatus GESN. de Pisc. lacustrib. T. II. p. 345. Aber die Pinna ani hat da weder ihre rechte Stelle, noch ihr gehöriges Ansehen.

VI.

Abhandlung

von der in Smaland herumgehenden Kriebelkrankheit.

Letztes Stück.

Von

And. Wahlin.

Nachdem ich nun sowohl die Geschichte der Kriebelkrankheit, als was man für Ursachen davon angiebt, vorgetragen habe, will ich die Bemerkungen beybringen, die ich wegen ihrer Heilung gemacht habe.

Einige Aerzte haben geglaubt, es sey der Krankheit leicht abzuhelfen (Man s. Diss. de Raphania p. 17.). Besonders wenn man den Leuten zeitig mit dienlichen Mitteln zu Hülfe komme; aber die betrübten Folgen bey vielen (*) haben mich veranlaßt, mit möglichster Vorsichtigkeit zu verfahren.

Daß sich die Ursache der Krankheit bey einigen zuerst im Magen und Gedärmen zu zeigen scheint, läßt sich aus dem Ekel, der Uebelkeit, und der verlohrnen Lust zu essen, schließen, welches sie im Anfange der Krankheit befällt. Aber daß sich die Krankheit auch bald in die Feuchtig-

(*) In Hagshults Versammlung bekamen die Leute 1765, ehe ich dahin kam, ein Pulver aus Nitro, rad. Valer. et Angel. Camph. et Castor. Aber die meisten, die es nahmen, starben, so daß die Leute, als ich dahin kam, auch keine andern Mittel nehmen wollten.

Feuchtigkeiten verbreitet, an die reizbaren Theile des Körpers gerathe, und ferner so fortfährt, ihr Gift zu verstärken, bis es endlich die nöthigen Wirkungen des Gehirns und des Herzens schwächt, die Blutmasse verderbt, und die innern festen Theile des Körpers abarbeitet und entzündet, oder auch glücklicher Weise mit den Excretionen sich davon absondert, und nur eine Betäubung und Schwäche zurückläßt, das weisen alle innerliche und äußerliche Zeichen.

Also muß man wohl im ersten Stadio der Anweisung der Natur folgen, und ausleerende Mittel brauchen. Brechmittel verdienen die erste Stelle, theils, weil sie einen Theil des Verderblichen durch den nächsten Weg austreiben, theils, weil sie durch Erschütterung der nervichten Theile das Gift losmachen, das schon im Begriffe ist, an mehr Eingeweide anzukleben (*).

Ich habe nicht nur mit gutem Fortgange bey den ersten schwachen Empfindungen Ipecacuanha mit ein wenig Mittelsalz versetzt gegeben, und das öfter, mit Zusatze von Rhabarber, wiederhohlt, sondern auch im Anfange des andern Stadium viel Vortheil von solchen Ausleerungsmitteln gefunden, ehe ich zu andern gegriffen habe. Gleichwohl habe ich erfahren, daß wenn die Krankheit beträchtlich eingetreten ist, eine solche Ausleerung nicht zulänglich ist, das Böse abzulösen, sondern die Hülfe anderer Mittel erfodert, welche es durch mehr Wege abführen.

Vom Aderlassen einige beträchtliche Hülfe zu hoffen, hat man destoweniger Ursache, weil Vollblütigkeit nicht für

(*) Nicht bey der Kriebelkrankheit allein schaffen die Brechmittel im Anfange Linderung, sondern fast bey allen ansteckenden Fiebern, bösartigen Flußfiebern, Würmern, Keichhusten, kalten Fiebern u. a. m. Also darf man auch nicht aus dem Vortheile, den das Mittel gebracht hat, etwa rückwarts auf der Krankheit Ursache schließen.

für eine Indication in dieser Krankheit kann angesehen werden, und das Gift nicht eigentlich seine Wirkung in die Blutmasse ausübt. Daher habe ich auch das Aderlassen nicht ohne große Vorsichtigkeit vorgeschlagen, und nur bey denen, deren Blut mehr als gewöhnlich erhitzt schien, oder wenn der Wahnwitz bald dazu trat. Wie aber der gemeine Mann bey allerley vorkommenden Zufällen bald aufs Aderlassen geräth, so ward solches auch hier in unterschiedlichen Strichen allgemein genug unternommen (*), ehe ich dahin kam, ohne daß ich davon die übeln Folgen bemerkt hätte (**), die Budäus von Sachsen erzählt. Gegentheils nutzte das Aderlassen sehr vielen, besonders den raschesten Leuten, so daß ich glaube mit Sicherheit schließen zu können, wie bey bösartigen Fiebern; Jemehr die Stärke und Völligkeit des Pulses gegen andere schlimme Zeichen die Ueberwucht hat, desto sicherer könne man Aderlassen brauchen (***), aber auch im entgegengesetzten Falle solches unterlassen.

Dagegen ist die Ausleerung, welche durch schweißtreibende Mittel geschieht, nachdem Magen und Gedärme ausge-

(*) Meist alle ließen am Arme, einige wenige ließen sich auch schröpfen, indem sie in einer Wanne in einem Bade saßen, das aus Ameisen zubereitet war.

(**) Die Glieder wären starr und schwach geworden. Im Byarums Kirchspiele schien es etwas langsamer mit denen, welche die Ader sich hatten öffnen lassen und lange gelegen hatten, bey der Wiederherstellung herzugehen, und einige, die viel Blut gelassen hatten, blieben von schwachem Verstande. Dagegen ward fast allen Kranken in den Kirchspielen Forsheda und Bredaryd weit ins zweyte Stadium hinein mit ziemlichem Vortheile zur Ader gelassen.

(***) Alle sind nicht Fieber frey; Manche haben einen schnellen und niedergedrückten Puls unter den Paroxysmen, aber einen vollen und heftigen dazwischen, mit starken Kopfschmerzen und Durste.

ausgeleert sind, allein zulänglich, die Krankheit in ihrem ersten Anfange zu heben, sie scheint auch, im andern Stadio wiederhohlt, das Wesentlichste der Cur auszumachen.

Obwohl allerley Mittel, die Schweiß erregen, im Anfange der Krankheit dienlich scheinen, und daher gekommen ist, daß man oft ein einziges Universalmittel allgemein angenommen hat (*), so ist es doch, wenn die Krankheit im zweyten Stadio weiter gekommen ist, nicht nur unsicher, sondern auch oft verderblich (**), weil man da die Wirkung der Natur auf die Haut mit mehr Nachdruck unterstützen muß, damit das Gift von den Theilen, an denen es hängt, abgelöset wird.

Ich habe erinnert, was für großen Nutzen Brechmittel und Abführungen im ersten Stadio schaffen; Und obgleich die Natur, sich selbst überlassen, weit in die zweyte Periode hinein, solche Ausleerungen ergreift, so muß man sie doch nicht für kritische Wirkungen halten, sondern nur für symptomatische, zumal die dritte Excretion, den Schweiß, der beym Schlusse jeden Anfalls ausbricht, das einzige ist, was erleichtert, und das Schädliche auszuführen scheint. Gleichwohl, da gelinde Brechmittel, besonders Ipecacuanha, den Vortheil haben, daß sie, nebst Abführung einer Menge Crudităten, die sich, bey starkem Appetite zum Essen, gesammlet haben, auch den Durchlauf mäßiger machen, und der Ausdün-

(*) In den Inrikes Tidningen 1766. N. 21. ward aus Cronobergs Lehn angeführt, wie allgemein Ol. bacc. Iunip. und Ol. Therebinth. in einem sogenannten: bittern Würmerbranntweine, sey gegeben worden, und daß es im Anfange allemal geholfen, und wenn die Krankheit schon lange gedauert hatte, gelindert habe.

(**) Besonders wenn man rectificirte Oele giebt, zumal weil solche gern die Entzündung beschleunigen, wenn dieselbe im Begriffe ist, sich einzustellen.

Ausdünstung helfen, so habe ich gefunden, daß sowohl im Anfange vom zweyten Stadium, als auch, wenn es damit weit genug gekommen ist, nichts die Wirkung der schweißtreibenden Mittel sicherer und glücklicher macht, als erst ein kleines Brechmittel zu geben, einige Stunden nach dem Schlusse eines Paroxysmus (*), in Hoffnung, daß es seine Wirkung vor dem nächsten Anfalle thun wird; und, sobald man sich dazu den Weg gebahnt, und der Körper eine Weile geruht hat, entweder vor dem nächsten Anfalle, oder, wenn er zu bald kömmt, etwas darnach, giebt man ein Schweißmittel, wozu ich am meisten Präparata von Hirschhorn, Salz, oder Geist, genommen habe, und mit diesem Verfahren habe ich, mit gutem Vortheile, mehr Tage fortgefahren.

Aber man wird doch manchmal erfahren, daß diese Mittel die Hindernisse nicht überwältigen können, welche die Krämpfe ihnen entgegen setzen. Da muß man ihnen äußerlich beystehen, wozu erweichende Dampfbäder (**) das

(*) Im Cronobergischen Lehne 1755 wurden Brechmittel während der Paroxysmen gegeben. S. H. Bergii Förs. för 1755. p. 4. Aber die Krämpfe, die kaum Mund oder Schlund frey lassen, verbieten das oft, und, es scheint selbst die beste Ordnung zu seyn, wenn man sie bald nach dem Ende eines Paroxysmus giebt. Kömmt der nächste eher wieder, als man wünscht, und ist noch keine Wirkung geschehen, so wiederhohlt man das Eingeben sogleich nach diesem Anfalle, zumal, da es allemal am besten ist, das Brechmittel in eine Mixtur zu bringen und nach und nach einzugeben, bis es wirkt.

(**) Sie wurden meist aus Heusaamen oder Camillenbluhmen gemacht. In den Kirchspielen Byarum und Tofteryd machten sich die Leute Bäder von Ameisenhaufen, Pappelkraut und Camillenbluhmen gekocht, darein Hammerschlag geworfen ward. Auch Brennnesseln, Kraut und Wurzeln, mit altem Biere oder Essig und Wasser gesotten. Die Kräuter wurden herausgezogen und auf die angegriffenen Glieder gelegt, manchmal that man Hanfsaamen

das Dienlichste scheinen. Erweicht man, nach dienlichen Brechmitteln des Kranken Haut mit guten Dampfbädern, und erhält darnach die Ausdünstung mit Schweißmitteln, so läßt sich ein guter Ausgang noch mit größerer Sicherheit versprechen, zumahl, wenn die Krankheit nicht zu nahe ins dritte Stadium gekommen ist. Ist es so weit gekommen, und man kann merken, daß das Gift schon eine Entzündung erregt hat, oder im Begriffe ist, dergleichen zu thun, oder daß der Kopf schon verwirrt ist, so muß man zwischen den Paraxysmen fleißig Salpeterpulver mit absorbirenden Mitteln versetzt brauchen, und der Kranke muß häufig, diluirende Tisanen oder Infusionen von Fl. Samb. mit Malva oder Althea trinken.

Weil es aber die Leute allezeit abschreckt, wenn man zur Cur viel Hülfsmittel und Anstalten erfodert, dabey auch eine große Schwierigkeit ist, alles in seiner Ordnung bewerkstelliget zu haben, wenn man nicht gegenwärtig ist, so habe ich es müssen dabey beruhen lassen, eines, oder wenige Mittel, zeitig in der Krankheit zu brauchen.

Ich war etwas unschlüßig, ob ich Opium verschreiben sollte, das bey der Kriebelkrankheit, mit einiger Warnung empfohlen wird (*); als ich aber die Wirkung des Opium, wenn es in gehöriger Dosis genommen wird, mit den Zeichen, welche die Kriebelkrankheit begleiten, verglich, fiel mein Bedenken weg. Opium beschleunigt den

saamen darunter mit Vortheil. Vater in angef. Dissert. 32 S. sagt: in Schlesien habe man mit Vortheil lindernde Salben aufgeschmiert. In Wäßbo Härad, schmierten sich auch die Leute unter andern mit Hirschhorngeiste; ich glaube aber, es sey kein Schmieren eher dienlich, als im vierten Stadio, oder bey den Ueberbleibsaalen der Krankheit, denn es hindert die Ausdünstungen und kann eben die Gefahr nach sich ziehen, als wenn man sich bey Flüssen schmiert.

(*) Hr. Ed. Rosen de morb. Spasm. conv. epid. p. 35. Herr Bergii Försök 1754. p. 53. ꝛc.

den Umlauf des Blutes und macht schnellen Puls; in der Kriebelkrankheit ist der Puls langsam und schwer. Opium macht die Muskeln schlaff, die Kriebelkrankheit spannt, zieht und zuckt sie. Opium schwächt die Reizbarkeit der Fibern (*), und stillt Schmerzen; die Kriebelkrankheit reizt sie im höchsten Grade. Opium macht munter, lustig und kühn, bey der Kriebelkrankheit entsteht Angst und Furcht. Opium befördert Schlaf, die Kriebelkrankheit benimmt ihn. Jenes schwächt den Appetit zum Essen, bey dieser ist er heftig. Jenes verstopft, bey dieser ist Durchlauf u. s. w **). Ich fiel solchergestalt leicht auf die Gedanken, Opium möchte wohl unter die Mittel gegen diese Krankheit einzuführen seyn (***). Ueberlegt man zugleich, wie Opiate, vorsichtig, bey zurückgetriebenem Ausschlage der Haut gebraucht, oft anderer austreibender Mittel Wirkung kräftig unterstützen, so darf man wohl davon Nutzen erwarten, die Schärfen zur Haut herauszutreiben, welche bey der Kriebelkrankheit die innern Theile reizen.

Ich fieng an (†) Starkeys Pillenwasser mit Salpeter, Campfer und Bernsteinsalz zu vermengen, wodurch ein leichterer und häufigerer Schweiß erhalten ward, und nach einer Dosis, Morgens und Abends hörten die Paroxysmen auf; weil aber die Composition zu kostbar ward, mischte ich 8 bis 10 Tropfen Laudan. liquid. Sydenh. zu 50 Tropfen Liqu. C. C. succin. für einen Erwachsenen, Mor-

(*) Hrn. v. Hallers Versuche. Abhandl. d. Kön. Schwed. Ak. 1753.

(**) Tralles de usu Opii salubr. et nox. T. I.

(***) Wepfer in s. Histor. Apopl. p. 687. zeigt, was für Nutzen Opium Wahnwitzigen gebracht hat, daher darf man sich vor demselben nicht fürchten, wenn auch gleich die Raserey zur Kriebelkrankheit gekommen ist, wie bey Fiebern.

(†) Nachdem zuvor Brechmittel, oder wenigstens ein gelindes Laxirmittel gegeben waren.

Morgens und Abends und ließ fleißig Hollunderthee trinken, welches eben so gut that. Andere ließ ich Liqu. C. C. succ. mit Mixt. Simpl. vermengt nehmen, mehrmahl in einem Tage, und gegen die Nächte, 2 Drachm. venet. Theriak, worunter 3 bis 4 Gran Campfer gemischt waren. Das hatte eben so guten Erfolg. Kinder und junge Leute, konnten ins besondere nicht dazu gebracht werden, was anders zu nehmen als erwähnte Tropfen in proportionirter Dosis nach ihrem Alter, und selten brauchte man mehr, den Ausgang hervorzubringen, der sich im 3 Stadio bey denen zeigte, die wieder besser wurden (*). Unterschiedliche nahmen Sp. C. C. oder Ol. an. Dipp. oder auch Ol. fœtid. C. C. und ein Opiat gegen die Nächte, welches gut ablief. Hr. Ass. Rothmans Pulver (**) das im cronobergischen Lehne mit so großem Nutzen war gebraucht worden, hatte auch hier seine gute Wirkung; aber es mußte in großen Dosen und lange genommen werden, sonst half es nichts. Castoreum ist in dieser Zusammensetzung ohnfehlbar sehr wirksam, aber 1765 war es ziemlich theuer.

Alle fœtida zeigen in dieser Krankheit großen Nutzen, weil sie größtentheils antispasmodisch sind, besonders gegen die hysterischen Anfälle, welche Weibsbilder leiden, wenn ihre Monatszeit durch die Krankheit in Unordnung gekommen ist, wobey oft bedenkliche Umstände vorkommen, welche die Cur ändern. Moschus kann auch mit Vortheil im 2 Stadio gebraucht werden, entweder mit nitrösen Pulvern versetzt, oder andern austreibenden Mitteln beygemischt, indessen hat seine Kostbarkeit mich verhindert, viel Versuche damit anzustellen. Resolvirende und austreibende Pflanzen in Wein oder Brantewein infundirt,

(*) Bey denen, welchen mit Arzneymitteln geholfen wird, zeigen sich selten Flecken, wohl Ausschlag.

(**) Diss. de Raph. p. 17.

fundirt (*), zeigen auch gute Wirkung, zumahl wenn dazwischen temperirende Pulver gegeben werden, daher auch Eff. Alexipharm. Stahlii mit etwas Laud. liquid. S. versetzt an einigen Orten ist gebraucht worden.

Ist man endlich mit der Cur so weit gekommen, daß die schädlichen Ursachen glücklich zur Haut sind geführt worden, und entweder in Schweiß abfließen oder auch zum Theil in Ausschlag gehen, so hat man den Kranken durch das gefährlichste des dritten Perioden geholfen; nun aber bleibt Schwäche und Betäubung in den festen Theilen zurück, und da ist die rechte Zeit, Amara und Corroborantia zu brauchen (**). Meistens bricht sich da der Urin, und stärkende Mittel scheinen eine gute und schnelle Wiederherstellung zu beschleunigen.

Das ist doch mit Sicherheit gefunden worden, daß die Chinarinde, vor andern guten bittern Sachen, keine specifische Kraft gegen diese Krankheit hat, und die Cur nicht beschleunigt hat, wenn man sie vor oder zwischen den Anfällen gebraucht hat (***), dagegen glaube ich, wäre sie da nicht mit Alexipharmacis versetzt gewesen, so hätte sie die Crisis hindern können (*†). Umgekehrt, wenn die

(*) Man könnte viel dagegen einwenden, daß Branntewein zum Auflösungsmittel gebraucht wird; weil er aber am dienlichsten war, gewisse resinöse Theile auszuziehen, und seine Schärfe bey der Mischung mit den Arzneymitteln sehr verändert wird, so war davon nichts zu befürchten.

(**) Ich habe hier eben der Indication gefolgt, wie bey bösartigen Catarrhalfiebern, und nicht eher Corroborantia oder China gebraucht, bis ich sahe, daß sie wirklichen Nutzen bringen könnte.

(***) Im cronobergischen Lehne fieng man 1755. schon im zweyten Stadio an China oder Eschenrinde zu brauchen. S. Hrn. Bergii Försök 1755. p. 4. Diese Methode schien allemahl länger zu verzögern, ehe die Krankheit gelindert ward.

(*†) Wenn ich China oder Eschenrinde in einer Formel für sich im zweyten Stadio brauchte, machte sie oft Poltern im Magen, stärkern Stuhlgang und schwerere Transpiration, und verzögerte die Cur.

Schlappheit der Fibern die einzige Indication ist, und die China mit virginischer Schlangenwurzel oder mit Rob Sambuci und Campher versetzt wird, und noch mit gelinden Anodynis gegen die Nächte fortgefahren wird, so werden meist alle fernere Anstöße abgehalten. Denn es ist nöthig die ganze fernere Zeit, die Ausdünstung zu unterhalten und zu corroboriren, damit nicht Recidive kommen, oder schlimme Ueberbleibsale sich verhalten. Wie aber China zu theuer fällt, und ich mich auf kein succedaneum habe verlassen wollen, (*) habe ich Essenzen und Elixire von folgenden machen lassen: Radic. Aristoloch. Gentianæ, Galangæ, Zedoar. Valerian. maj. Pimpin. Imperat. Angel. Enulæ &c. von Herbis Absinth. Millefol. Cardui bened. Cent. min. Tanaceti, Matricar. Scordii &c. von Flor. Chamom. Samb. Calend. Hyperic. Lavend. und von solchen Kräuter Extracten, wenn Eilfertigkeit nöthig war. Theriaca diatess. Infus. fol. Alchemillæ und Decoct. Cort. Fraxini, sind auch bey einigen mit Nutzen gebraucht worden. Kinder und kleine Leute bekamen Decocte mit Wasser, Extracte in Pillen oder Infusionen in Wein; aber gemeiniglich ist ein Theil der erzählten bittern Sachen in Brantewein gethan worden, und da mit Campher verstärkt, nebst einem mäßigen Satz Tinctura opii (**). Mit solchen Tropfen habe ich die Leute lassen die ganze Zeit des Morgens und des Abends fortfahren, und die Nächte darauf in Schweiß kommen lassen, welches alles vollkommen zu leisten scheint (***).

Nach

(*) Was ich auch für bitter stärkende Mittel gab, nach dem das Stadium criticum vorbey war, hatten gleich gute Wirkung.

(**) Ich setzte zu ihnen, um eine sichere Proportion zu treffen, auch wohl opium crudum, so daß 1 Gran auf jede Unze Tinctur kam, da ½ Unze oder etwas mehr, die Dosis des letztern war.

(***) Eben diese Tropfen dienten auch zum Präservativ, oder die Krankheit in ihrem ersten Anfange zu heben. Der sogenannte

Nach einer auf diese Art vorsichtig angestellten Cur und wenn sich die Kranken nachdem vor Kälte in Acht nehmen, und vorsichtig verhalten (*) bleibt zwar keine beträchtliche Ungelegenheit von der Krankheit zurück; aber wie sie bey einigen durch alle Perioden frey geraset hat, und die Leute ihren Widerwillen gegen allen guten Rath nicht eher ändern, bis sie deutlich merken, daß sich die Natur nicht selbst helfen kann, so ereignen sich bey solchen Personen oft schwere Ueberbleibsaale für welche man auch auf Hülfe sinnen muß.

Gegen die chronischen Contracturen, die manche in den Gliedern bekommen, haben fleißig gebrauchte erweichende Bäder, und eingeschmierte lindernde Salben was ausgerichtet; aber am besten schienen Umschläge um die Theile, von warmen Kuhmiste, oft abgewechselt, oder auch, wenn es die Jahrszeit verstattete, den ganzen leidenden Theil einzugraben, und mehrere Stunden lang im Misthausen zu lassen.

Geht die Krankheit in Raserey oder Wahnwitz über, so versucht man, was Aderlassen, Schröpfen, Spanische Fliegen, oder Fomentationen (**) vermögen.

Vom Campher, wenn man mit ihm nach und nach zu großen Dosen steigt, sieht man zuweilen einige Hülfe; aber das sicherste was ich gefunden habe, ist Extr. Helleb.

genannte bittere Wurm branntewein (Beska-Maske-Bränewinet) der im cronobergischen Lehne gebraucht worden, war fast von eben der Art.

(*) Sie müssen allen Ueberfluß meiden, in spirituösen und sauren Sachen, Essen, Fett, sich vor Kälte und starker Arbeit hüten.

(**) Im cronoberg. Lehn versuchte man 1755 den Kopf mit laulichten Wasser zu baden, und dadurch Ausschlag zu erwecken. Dieser Versuch ist merkwürdig. Ich hatte nicht das Glück, daß er anschlagen wollte, doch ward es nicht recht oft versucht, zumahl weil gar wenig wahnwitzig wurden, da man bey den meisten der Krankheit zeitiger begegnete.

nigr. aquos. von 1 bis 2 Scrupel oder 1 Drachma pro dosi (*) wöchentlich ein oder zwey mahl.

Gegen die chronischen epileptischen Anstöße, habe ich manche berühmte Mittel versucht, ohne damit was besonders auszurichten. Extr. Datur. und Hyoscyam. (**) scheinen wenig zu helfen, obwohl einige wenige, die es von hysterischen Anfällen zu haben schienen, davon einige Linderung bekamen. Starke spanische Fliegen im Nacken, Fontanelle an den Armen, und gute Abführungen mit Calomel (***) und Ol. an. Dipp. (†*) dabey ein paarmahl des Tages genommen, hatten die beste Wirkung, zumahl wenn die Krankheit nicht zu lange eingewurzelt war.

Andern Fehlern scheint es sehr abzuhelfen, wenn man den Sommer darauf einen guten Sauerbrunnen braucht, wovon ich viel große Proben, bey den Lindals und Maredals Brunnen gesehen habe.

Im Jahre 1765 kam die rothe Ruhr auch in Oeßbo Härad, als die Kriebelkrankheit herum gieng (**†); aber bey

(*) Weil bey der Krankheit meistens Diarrhee ist, die oft lange darnach anhält, so scheint sie sich doch der mania chronica entgegengesetzt zu verhalten, welche hie kömmt, und fordert starke Abführungen.

(**) Hiermit wurden 1760 und 1767 viel Versuche gemacht; weil aber der Kopf allemahl dabey mit einer schwachen Tollheit und starken Mattigkeit angegriffen ward, wagte ich nicht bey einigen damit weit zu gehn.

(***) Revellentia und evacuantia sind hier besonders nöthig. Ich fieng 1767 an Calomel in Pillen, mit Sulph. aur. antim. 3 præc. zu brauchen. Durch einige glückliche Exempel ward ich veranlaßt, es zu empfehlen, und wenn ich künftig Gelegenheit habe es zu versuchen, dürfte ich wohl meine Gedanken bestärken können.

(*†) Dieses Mittel lindert die Anstöße; erfordert aber zugleich evacuantia.

(**†) Beyde hatten wohl ganz unterschiedene Ursachen, zumahl da wenig, welche diese hatten, mit jener befallen wurden;

bey sehr wenigen kamen beyde zusammen. Wenn dieses geschahe, brauchte man Ipecacuanha mit großem Vortheil, nachdem Rhabarber in sehr kleine Dosen (*) und Opiate mit Schweißtreibenden Mitteln gegen die Nächte, und sobald das Reissen aufhörte und sich kein Blut mehr zeigte, ward die Ausdünstung beständig unterhalten und fleißig Malvathee gegeben, wovon die Kranken bald wieder besser wurden. Sonst habe ich nicht bemerkt, daß sich andere herumgehende Krankheiten mit der Kriebelkrankheit vereinigt hätten, oder mit ihr an einerley Orte zugleich herumgegangen wären. Ich gebe doch auf die Beschaffenheit der herumgehenden Krankheiten sehr Acht, welche in diesen Strichen, besonders um Herbstzeit gewöhnlich sind, um zu bemerken, ob sie mit der Kriebelkrankheit einige Gemeinschaft haben, im Fall das, was die letztere verursacht, beständig vorhanden ist. Ich wünschte Aufmerksamkeit der folgenden Zeiten möchte dahin gelangen, dieses, das menschliche Geschlecht so grausam plagende Gift, vollkommen zu erforschen.

den; aber doch gieng die rothe Ruhr damals nicht in andere Landstriche, so daß sie nicht scheint durch Anstecken dahin gekommen zu seyn.

(*) Die Kriebelkrankheit litt nicht gern starke Abführungen durch Stuhlgang. Was in erwähnter Diss. de morb. spasm. conv. epid. p. 11. angemerkt ist, daß die Kranken nach dem Purgiren grausam matt geworden sind, habe ich selbst vom Rhabarber gesehen, obgleich in mäßiger Dosis; aber das Glück hat auch mir fehl geschlagen, daß die Cur dadurch leichter würde, es scheint die Natur will nicht diesen Weg.

VII.

Proben,

vom

Nutzen kalter Bäder.

Mitgetheilt von

Andreas Schönberg.
Reichs-Historiographus.

Der Adjunct des Ministerii in der Oestra Fernebo Versammlung in Gestrikeland, Herr Alexander Linderfors, war mehr Jahre, mit einer sonderbaren Krankheit geplagt worden. Von Natur hat er ein starkes Temperament gehabt, und sich immer wohl befunden, bis er vor 12 Jahren, als Student, ein kaltes Fieber bekam. Eine alte Frau hatte ihn dabey mit hitzigen Mitteln curirt, welches dieser unverordneten Aerztinnen gewöhnliches Verfahren ist. Das Fieber ward so vertrieben, der Kranke aber alle den betrübten Folgen ausgesetzt, die aus einer in den Leib eingesperrten Fiebermaterie entstehen. Von der Zeit an empfand er, daß er seine Gesundheit verlohren hatte. Als ich 1762 an diesen Ort kam, war er schon sehr kränklich, gelblicher Farbe, und mit mehr Kennzeichen verlohrner Gesundheit. Schlechter Appetit zum Essen zeigte einen verdorbenen Magen. Er verzärtelte sich nicht, war aber doch wenig im Stande in der Kälte auszudauern. Oefters Hitze im Blute, zeigte eine innerliche Ursache eines heimlichen Fiebers, und er war in dieser Absicht so schwach, daß ein einziges Glas Wein, oft fieberhafte Bewegungen bey ihm erregte. Motion fehlte ihm nicht, er suchte auch solche mit Fleiß; aber seine Kränklichkeit wollte dadurch nicht vergehn.

Das

Das gute Mineralwasser beym By Bastfall hier im Fernebo Kirchspiele, welches dem Sätra Brunnenwasser nichts nachgiebt, und viel gute Curen verrichtet hat, ward alle Sommer gebraucht, und hielt ohne Zweifel den heftigen Ausbruch dieser Kränklichkeit lange zurück. Er empfand davon allemahl Linderung; aber gegen den Winter stellten sich die vorigen Plagen wieder ein. Man befragte Aerzte; aber weil Beschreibung einer Krankheit des abwesenden Kranken, selten zulänglich sind, so riethen sie darauf: das Uebel rühre entweder von innerlichen Verstopfungen her, oder es befände sich ein verborgener Schade in einem der innern wichtigen Theile. Deßwegen wurden auflösende und abführende Mittel gebraucht; aber ohne Nutzen, und die Letzten schaderen noch mehr, er befand sich nach ihrem Gebrauche allezeit schwächer. Endlich, am Anfange 1769 nahm seine Krankheit so zu, daß man das Ende seines Lebens vermuthete. Die zuvor gelind gebrauchte Rhabarber, konnte nun den Magen nicht mehr in einigermaßen brauchbaren Zustande erhalten wie zuvor. Ein heimliches Fieber hielt fast beständig an. Der Kopf ward angegriffen, die Empfindungen wurden manchmahl schwach, die Gedanken vergiengen, und die Kräfte nahmen sichtbarlich ab. Ich gab ihm Stahlcuren und China, theils in Pulver, theils auf mehr Arten bereitet, auch mit dem jetzo berühmten Pariser mineralischen Mohr vereinigt; aber das alles war unzulänglich. Er konnte keinen Dienst mehr verrichten, und glich mehr einem Todten als einem Lebendigen. In diesem Zustande brauchte er doch vorerwähnte mineralische Wasser, die seine Plagen wiederum ein wenig linderten, ohne sie zu heben. Endlich fieng man an zu errathen, die eingesperrte Fiebermaterie möchte das Nervensystem verderbt haben. Unser Provincial-Medicus Hr. Dr. Nordblad, schickte ihm da Hr. Pr. Bergii Rede, von kalten Bädern. Gegen den Herbst 1769, gieng er in untiefe Stellen der Dalelbe hinunter, zumahl

wo das Wasser etwas strömte, und ließ es da mehrmahl über sich rinnen. Er empfand sogleich Linderung. Er fuhr den ganzen Winter vergangenen Jahres fort, kalte Bäder zu brauchen, so daß er eine Wanne in seine Kammer setzte, und täglich in kaltem Wasser badete, welches anfänglich etwas laulicht, darnach fast eyßkalt war, doch verzog er nie länger als einige Minuten in dem kalten Wasser, so daß ihm der Leib dadurch nicht erkältet ward. Er hatte dieses Mittel nur einige Monate gebraucht, ohne irgend ein anders, so war seinem Magen wieder geholfen, die Lust zum Essen wieder hergestellt, die Kräfte verstärkt, und die strengste Kälte fiel ihm nicht beschwerlich. Nach und nach hörten alle fieberhafte Bewegungen auf, der Körper bekam seine völlige Stärke wieder, das Angesicht eine lebhafte und frische Farbe, und die Knochen wurden wieder mit Fleische umgeben. Am Anfange 1770 konnte er seinen Dienst wieder verrichten, und klagt nun über keine Kränklichkeit mehr. Wäre nicht des kalten Bades Nutzen durch erwähnte gelehrte Rede in der K. Ak. d. W. bekannt worden, so würde man diesen Vorfall für ein Wunderwerk ansehn.

Es ist natürlich, daß derjenige, der solchergestalt so gut als vom Tode ist errettet worden, diese Cur andern verordnet. Also sind seit dem kalte Bäder ein allgemeines Mittel an diesem Orte geworden. Bey einigen haben sie gute Wirkungen gethan, zumahl in den Krankheiten, deren Heilung auf Wiederherstellung der Stärke, der festen Theile beruhte, oder dadurch merklich befördert ward. Bey einem Kirchspielschneider allhier, hat man besonders sehr nützliche Wirkungen davon in einer alten Kränklichkeit gesehen, von der Art, wie ihr Handwerksleute auf dem Lande unterworfen sind, wenn sie immer in warmen Zimmern stille sitzen, und dabey mit Speck und andern unverdaulichen Speisen verpflegt werden. Wenn ich Gelegenheit habe, mehr solche Versuche zu sammlen und zu prüfen, so will ich künftig eine

mehr

mehr systematische Nachricht von den nützlichen Wirkungen des kalten Bades an hiesigem Orte mittheilen. So viel läßt sich doch nun schon aus dem angestellten Versuche folgern, daß diese Bäder bey Mannspersonen besser angeschlagen haben als bey Weibsbildern, und obgleich derselbe hysterische Plagen eine nahe Verbindung mit andern Nervenkrankheiten zu haben scheinen, so werden sie doch, so mancherley zusammenkommende Ursachen haben, daß diese Cur nicht einer unter denen, die sie hier versucht haben, gelungen ist, es mögen nun diese hysterischen Plagen von heftigen Erschrecken hergerührt haben, oder vom Kindbette übrig geblieben seyn.

* *

VIII.

Eine mehr Jahre mit abgezielter Wirkung versuchte Art (*) dem Brande (Ustilago) im Weizen vorzukommen und ihn auszurotten.

Eingegeben von

Peter Wästström.

Jeder Landwirth weiß wie viel Schaden diese Krankheit des Weizens thut. Ihre Beschaffenheit und Fortpflanzung will ich hier nicht beschreiben. Die Zeit hat endlich entdeckt, daß diese Schwärze vermuthlich von Insecten verursacht wird, deren kleine Eyer dem rusichten Wesen in dem Weizenkorne folgen und so erzeugt werden und jährlich auf neue Rechnung fressen, bis ein mächtiges Hülfsmittel sie tödtet. In einer Disputation die unter Hrn. A. und R. v. Linne 1767 zu Upsala von Hrn. Roos ist vertheidigt worden: de nundo invisibili, ist diese Meynung behauptet worden. Das Hülfsmittel, das ich hier mitzutheilen die Ehre habe, verstärkt diesen Gedanken.

Ich

(*) Die Kön. Akademie wünschte, diejenigen, welche dieses Mittel weiter versuchten, möchten Nachricht ertheilen wie es angeschlagen hat.

Ich habe es von einem Landmanne, der nicht weit von hier wohnt, gelernt. Ich folgte sogleich seinem Rathe, mit erwünschter Wirkung. Die Cur muß einfach seyn, wenn ein gemeiner Ackersmann sie gebilligt hat. Sie folgen sonst blindlings ihren Vorfahren, ohne auf neue Versuche zu hören, und wenn sie einen dergleichen wagen sollen, ist ihre erste Frage gern: Ob es ohne Kosten angeht?

So ist auch wirklich dieses Mittel beschaffen. Es besteht nur darinnen, daß man im Herbste, Winter, oder Frühjahr, so viel gedroschenen und geworfelten Weizen nimmt, als man im nächsten Herbste auszusäen denkt, ihn auf den Kornboden legt, und, bis höchstens eine Querhand hoch ebnet. So bald der Saft in die Tannen (Gran) kömmt, schneidet man Büsche von Tannenästen, eine Viertheilelle lang, und steckt sie, je dichter desto besser, überall in den ausgebreiteten Weizen, so läßt man ihn den Sommer über ungerührt liegen, bis die Säezeit einfällt, da man die Tannenbüsche ausziehet, und den Weizen auf die gewöhnliche Art aussäet.

An dem Orte, wo der Versuch ist angestellt worden, wandte man zuvor viel Mühe mit Einmischung von Kalke und Salze ꝛc. an, und bekam doch jährlich nichts als rußvollen Weizen; jetzo hat man seit 15 Jahren, nicht eine rußichte Aehre im Weizen gesehn. Es ist wohl möglich, daß der Nachbarn Aecker von neuen anstecken;

alsdenn aber wird dieses Mittel von neuem gebraucht, eben die Wirkung thun.

Der Freyherr und Hauptmann von Münchhausen, welcher in angef. Disput. citirt wird, und zuerst entdeckt hat, daß diese Krankheit des Weizens, von einem Insecte herrühret, hat vorgeschlagen, es mit Kochsalz (muria vulg.) zu vertreiben. Es vergeht auch wie er sagt, wenn man den Weizen, der zum Aussäen bestimmt ist, sehr stark trocknet; denn diese Insecten, wie die Schwämme, deren Ursprung von Insecten erwähnter Herr ebenfalls entdeckt hat, haben ihre Nahrung von der Feuchtigkeit, und müssen in derselben Ermangelung verderben.

Der

Königlich-Schwedischen

Akademie der Wissenschaften

Abhandlungen,

für die Monate

Julius, August und September

1771.

Präsident

der K. Akademie für jetztlaufendes Viertheiljahr:

Herr Samuel Sandel,

Bergrath, Ritter des Kön. Nordsternordens.

CHARTA

Som wisar Sträckningen så wäl af
LAND- och FIÄLL-RYGGEN
Som GRÄNSEN imellan SWERIGE
och NORRIGE för den delen
Som de, ifrån Rutefiället til
Haldefiällen, mäst äro i
följe med hwarandra.

Betecknar Landryggen på de ställen som Riks Gränsen går derifrån.

HEMS-
NOR-
RIGE

TROND-
HEIge-
lands
STIFT

Tromsens Fögderi
Senjens Fögd:
Saltens Fögd:
Saltens F:
Lule-
Lappmark
Pithe-
HÖFDINGE-
Torne-
Lappmark
Uhme-
Lappmark
Fögd:
Inderöns F:
Stör- och Wär-
dalens F:
Strindens F:
Herje dalen
Jemtland
NORRLANDS H.

BOTNS
WESTER-
DÖME
SWE-
RIGE

Swenska Myl

J. D. Philipp geb. Sysang sc.

* *

I.

Fortsetzung
von
den Land- und Fjällrücken,
und den Gränzen
zwischen Schweden und Norrwegen.

Nachdem der Landrücken den Fjällrücken und die Reichsgränzen im Rutefjäll getroffen hat, (Man s. die Charte VI. Taf.) so streckt er sich ferner über Haftorstöt nach Skarsfjäll, Helagsfjäll und Sylarne oder Storsola. Weiter geht er über Rumslijwåla nach stora Glucken, lilla Glucken, Storlijn und ostwärts Skurdalssee nach Hallsjöruen, Kendalsfjällen, Kålahogen, Kåla-Åkrarne, Suhlfjället, Finwåla, Wårsruerne, Oestra Scheckerfjällen, Björkwatnsfjället, Westra Scheckerfjällen, und so zwischen den Seen Jsmaningen und Rensjö nach Nåbrefjäll, Durrinjack, Fuldenwardo, Orkjärnklumpen, Lijsjöwålen, darnach auf der östlichen und nordlichen Seite um Sandsjön, denn nach Kasnilfjällen, Lerbaksfjällen bis Portfjället, Glaslijafjäll und weiter zwischen dem See Limmingen und Dunsjön nach Jomafjäll, Urfjället und Norswellsfjällen bis Gruxtfjället, welches der erste Stöt von Börjefjäll, denn über Sibbmäcksfjället, Jadnemsklumpen, Saxoifjället, Reinsfjället bis Fremsjocks-Röset, wo Börjefjäll aufhört; darnach bis Stenklumpen, Waldanjaurenas, Murritsskytsski-Röset, Ardofjällen, da weicht der Landrücken ostwärts ab nach Likjallanjack, Ackian Gillack, Quartsfjället bis Garwofjäll, da wendet er sich wieder westwärts nach Arefjällen und Are-Röset.

Auf der Ostseite dieses Stücks des Landrückens fließen die Wässer, die südwärts Helagsfjäll sind, nach der Ljusneelbe: an Helagsfjälls Ostseite fängt der Ljungafluß an; aber von da nordwärts, bis Ljisjöwålen, fließen alle Wasser in die Indahlselbe, die gleich beym Wirthshause Fjähl in die Ostsee fällt. Von Ljisjöwålen bis Garwofjäl, rinnen alle vom Landrücken kommende Wasser nach dem Angermannafluſſe; aber von dar nordwärts, fallen sie alle in die Uhmeelbe.

Westwärts von Harwofjäl fängt die Wässens- oder Wapstelbe an, die nach Norrwegen rinnt, und als die Gränze zwischen den Åsele und Uhme-Lappmarken angesehen wird.

Von Are-Röset, so zwischen Worko-Träsk, der nach Norrwegen rinnt und Are-Träsk, der nach Schweden rinnet, steht, geht der Landrücken über Grönfjället, Farbfjället, Bruxtfjället, Gripfjällen, Jööfiell, Brackfjäll, Ohlfjäll, Ardofjäll, Gerdosfjäll, Gråskewardo, Skautwari, Bojusmock, Sepetetiack, Mjölkfjällen, Kidibojwi, Brandsfjällen, Aurefjäll, Durratiack, Gosetiack, Ardiketiack, Marmor-Röset, Rosnigelis bis Bonnäs-Röset, welches zwischen den beyden Bonnäskärnen steht. Von dem einen rinnt das Wasser nach Ranfäringselbe und Norrwegen, vom andern nach der Windelelbe, welche in die Uhmeelbe fällt. Alle Wasser, die von diesen Stücken des Landrückens kommen, sammlen sich in der Uhmeelbe, die ihren vornehmsten Anfang von Uhmewasser bey Skautwari hat.

Die Pithe Lappmark fängt im Bonnäs-Röset an, und geht die Landhöhe von dar über Bonnäsfjäll, Aurenaisfjäll, Tiaulenieune, Gargasolwi bis Nasafjäll, wo gleich unterm Grufberge ein Bach zu rinnen anfängt, der sich nachdem theilt, so daß der eine Theil nach der Laiselbe und Schweden rinnt, der andere nach Silbojaure, Gobdisjock und Norrwegen. Nun nach dem östlichen

Swangs-

Swangskjärn, von dem das Wasser ostwärts nach der Laiselbe und Schweden, westwärts nach dem westlichen Swangskjärn und Norrwegen rinnt. Ferner über Swangsfjället, Streitestjack, Gawacketiack, Kradatsetiack, Sielbma, Rachis, Warach, Matoivi, Bjergnatiack, Joxetjock, Skarjahaggori, Norr-Saulo, Rototiack, Wasatiack, Stendals-Röset, so zwischen Pieskajaure und Lomi-vatnet steht, ferner nach Lairofjäll, Södra und Norra Sulitielma, wo Pithe Lappmark aufhört.

Die Wasser, welche von diesem Stücke des Landrückens südwärts Swangsfjäll kommen, rinnen nach der Uhmeelbe, aber nordwärts Skargahaggori fließen sie nach der Skellefte-Elbe, und vom Nord-Saulo bis an den Wasserunterschied vor Nord Suliteilma rinnen sie nach der Pitheelbe.

Für Lulelappmark geht der Landrücken von Sulitielma über Oimajallojåkna, Tulpajåkna, Gautilis, Hurri, Tiockolis, Sautas, Heudni, Tjorro, Katamurri, Låtnavardo, Pertnitiack, Getsietjack, Pauro, Pauki, stora Rida oder Ridatjock, Mockolis, Märfas, Vestra und Oestra Jowatiorro, Hukhemsfjällen, Rotojvi, Surritiock, Kirkojwi, Jokatis Morka, wo das Wasser aus Niallajauer nach Norwegen fließt, aber Bäche gleich da nordwärts rinnen durch Alliswapnithal, und ferner nach der Torneelbe. Hier endigt sich Lule Lappmark.

Vom Nord Sulitielma bis Pertnitiack gehen alle vom Landrücken kommende Wasser nach der großen Luleelbe, die Wasser da nordwärts bis Jowatjorro fließen nach der Tösaelbe, die sich nachdem mit der Luleelbe vereinigt. Aber die Wasser zur kleinen Luleelbe kommen von der Ostseite des Fjällastes, der von Jäcknafo, über Kirkiwari und Alafjällen, nach Ratofjällen geht. Gleich ostwärts Hukhemsfjällen nimmt die Calixelbe ihren Anfang. Der Landrücken für Torne Lappmark geht von Jokatis Morka über Poinatjack, Kalamwari, Allagais,

Roupsok, Schangli, Torris Oivi, Tosadem, Lutnarewari stora Kaderoiwi, wovon nicht völlig eine Meile nach einem Meerbusen des Westmeeres ist, denn nach Solatjeswelsfjäll, stora Reuri, Stokiwari, Wojdaswari, Wuokiatsa, Krudno und Nunnisfjäll, bis Polno Röset, so zwischen Polno Träsken steht, wovon einer durch Audjewaggi nach dem Westmeere rinnt, der andere nach Torne Träsk und der Ostsee.

Ferner über Kalmakulpa, Skadojvi nach Hjerta auf Dördrichsfjäll, Kiauri-Lacho, zwischen Kojvojaure und Aurokjaure nach Tomaswari, Wackiwari, Sielbmitjock, Sappeswari, Kjärro, Kojwarak, Wuoskonmodka zwischen Lönnis Jaure und Wuoskonjaure, Jowawara, Tiojawara, Kepanwara, Tarfelwara, Tjaudiwara, Haukivuosma, Raudikjolma, Gerbeltjock, Beljewari nach Rostosund. Ferner nach Moskonmodka, Moskowara, Tjorrokaisa, Gapowari, Kockinmodka, Kalkogob, lilla und stora Jäcka, Lubalwarach, Marfelkwara, Tjalmawara, Jollam-Oivi, Schuppuwari, Tollihupuk, Poätjug, Kjädoivi zum Fjällryggs-Röset, so zwischen Lässijaure steht, der nach Schweden fließt, und einem Sumpfe, der zum Tidnojaure und Norrwegen fließt. Nachdem über Ortas Ojvi und Kaudas-Kais mada zum Haldefjällen.

Für diesen Theil des Landrückens fließen die von Jokatis Morka und Pojnarepi kommenden Wasser durch Alliswapnithal und Rautos aure, fallen nachdem durch eine große Elbe in die Torneelbe 2 Meilen über der Juchasjärwi Kirche. Die Wasser von Allagais und Schanglifjäll mit allen übrigen bis an Wuoskon-Modka, fließen alle in Torne Träsk, woraus die Torneelbe kömmt.

Von Kepanjaure fällt ein Fluß, welcher mit dem, so von Rostosund kömmt, vereinigt die Lajnioelbe ausmacht, welche in die Torneelbe fällt, unter Tornefors Eisenhütte, 1½ Viertheil Weges von Jonuswando By.

An

An dieser Elbe liegen die 2 Sopperu Nybyggen. Die Wasser, welche von Gobnijaure bey Moskonmodka, und weiter, vom Landrücken bis Marselkwara kommen, machen die Kångåmå-Elbe aus, die nach Enontåkis rinnt. Die Wasser nordwärts Marselkwara, bis zum Haldefjäll, fließen alle durch Lettas Ena, so bey Enontåkis mit Kångåmå-Elbe zusammen kömmt.

Wasser, welche sich nach beyden Seiten theilen.

1) Unterm Grufberge auf Nasafjäll in Pithelappmark fängt ein Bach an, der sich unterwärts so theilt, daß der eine Theil nach Silbojaure und Norrwegen geht, der andere nach der Laiselbe und Schweden.

2) Der östliche Swangskjärn giebt sowohl ein wenig Wasser nach dem westlichen Swangskjärn und Norrwegen, als das meiste nach der Laiselbe und Schweden.

3) Von Suggirepi auf dem Allagaisfjäll kömmt ein Bach, der sein Wasser sowohl zum Tjonojaure und der Tjono-Elbe nach Norrwegen abgiebt, als auch nach Roupsoksjaure, so durch Roupsoksthal zum Torneträsk und nach Schweden rinnt.

4) Rosto Sund, so östliche und westliche Rostojaure vereinigt, liegt so mitten im Landrücken, daß das Wasser von West-Rostojaure nach Norrwegen fließt, aber vom östlichen nach Schweden. Bey Windstille steht das Wasser im Sunde stille, aber bey Winde strömt es, wo es der Wind hinführt.

5) Wasser von Lässijaure bey Fjällryggs Röset fließt wohl nach Ortasthale und Schweden, aber doch geht ein kleiner Bach davon nach dem Kjärn, der zum Tidnojaure und nach Norrwegen rinnt.

6) Von Koltajaure ist der rechte Auslauf nach Norrwegen, gleichwohl geht bey Kockinmodka aus Kol-

tajaures östlichem Ende ein kleiner Bach, der in Kilpisjaure nach Schweden rinnt.

Vom Fjällrücken.

Wie der Fjällrücken vom Rutesjäll zum Haldesjäll dem Landrücken folgt, und der Anfang des Abfallens des Wassers auf beyden Seiten auch zum Grunde bey Beschreibung des Fjällrückens ist gelegt worden, so hat er eben die Erstreckung wie der Landrücken, also brauche ich sie nicht von neuem zu erzählen, und bemerke deswegen zuerst nur, daß vom Syl- und Helagsfjäll ein Seitenfjallrücken, in der Absonderung zwischen Herjedal und Jemtland, über Owiksfjäll zum Kiöfsjöfjäll geht.

Vom Näbrefjäll, Ragnuagais, und Jäffjöhatten, geht übern Sosjöfjäll ein Seitenfjällrücken, der Offerdalsfjäll heißt. Beym Skarsfjäll, Sylarne, stora Glucken und Kjälahögarne ist der Fjällrücken ziemlich hoch, aber die Fjällstriche bey Norr Lij werden niedriger seyn, denn es fand sich viel Waldung an den Seen, sowohl zwischen den Fjällen, als dicht an einem Theile derselben. Hier wird doch die höhere Fjällstrecke etwas westlicher seyn, weil berichtet ward, zwischen Norr Lij und Snaasen wären so große Fjällen, daß sie im Winter nicht könnten überreiset werden.

Sobald man nordwärts des Sees Limming kömmt, fängt der Fjällrücken an, höher zu werden, und zugleich größere Breite einzunehmen, als zuvor, besonders von Börjefjäll und nordwärts. Die Wäffens oder Wapst-Elbe fängt im Garwofjäll gegen die Ostseite des Fjällrückens an, dagegen streckt sich das Uhme-Wasser, oder der vornehmste Anfang der Uhmeelbe, an der Westseite davon.

In der Pithe Lappmark sind die Fjällen sehr steinicht und scharf, besonders bey Nasa. Von Sulitielma, und nachgehends durch die ganze Gränze von Lule Lappmark,

mark, sind wohl die beschwerlichsten Fjällen; Ein großer Theil von ihnen, als Sulitjelma, Ojmajallojákna, Gesjetjack, Pertnitjack, Pauro und Ridatjock mit mehrern, haben beständig Eis und Schnee. An unterschiedenen Stellen dieser Fjällen finden sich Kjärne, deren einige selten oder nie vom Eise frey werden.

Von Sulitjelma geht über Gaisiget Fjäll, Jáknafo, Jollis, Kirkiwari, Alafjällen, Matojwi, Laudochi und Kesuris nach Rartofjällen, ein Seitenfjällrücken, er schließt die Seen Skaftastaddack und Sorjosjaure, Wirejaure, Wastijaure, Rumir- Slupir- und Salojaure, Rättjaure und Kosejaure, ein, welche alle beym Ratofjäll in das Lulewasser und die große Luleelbe fallen.

Bey Jfwarsten und Luttuwari senkt sich der Fjällrücken etwas, erhebt sich aber sogleich, so daß Pojnatiock bey Pojnarepi mit einem Theile vom Allagaisfjäll, beständig mit Schnee und Eis bedeckt sind. Fast eben die Höhe geht meist fort über Schangli, Kaderojwi, stora Reuri und Wojdaswari. Bey Wuokjatsa lag noch ein Kjärn bey unserm Daseyn im August 1763 über und über mit Eis bedeckt. Aber am westlichen Ende von Torneträsk wird der Fjällrücken etwas niedriger werden, weil sich Birkenwaldung sowohl an den Ufern dieses Träsk, als bey Polno Träsk vorbey und durch ganz Audjethal bis hinunter ans Westmeer fand. Er erhebet sich doch gleich nordwärts vom Torneträsk bis Wuoskon modka, da er etwas niedriger ist, eben so bey Koltajaure, und Kockin modka, von dar man auf ihm mit einiger Bequemlichkeit bis an das Westmeer reisen kann, auch bey Marselkwara vorbey bis Enontäkis. Dazwischen ist der Fjällrücken bald höher, bald niedriger.

Die Busen des Westmeeres gehen an einigen Stellen ziemlich nahe an dem Fjällrücken; So soll von Tjorrofjäll nicht weit hinunter an dem Tyßbusen seyn, oder, dem in alten Geschichten bekannten Titisbusen. Von

Kader Ojvi ist nicht völlig eine Meile an den Meerbusen; das Wasser war auch auf dem Fjäll zu sehen, aber uns fehlte Zeit und Gelegenheit, die eigentliche Weite zu messen. Dagegen ist auf der schwedischen Seite die Ostsee weiter weg, und das Land langsamer abhängig.

Die Lappen theilen die Fjällen in Steinberge, Grasberge, Sumpfberge, und Eisberge. Ohne Holz sind sie, doch findet man hier und da die kriechende Bergbirke, Betula nana. Wenn man zwischen den Fjällen und nahe bey ihnen Holz findet, so sind es Birken, manchmal mit der Bergbirke vermengt. Darnach folgt weiter die Fjällen hinauf, zuerst Gran, und zuletzt Tall, in den südlichen Lappmarken, aber in Torne Lappmark folgt Tall zunächst den Birken, und zuletzt Gran. Ein und anderer der nächst Wohnenden wollte behaupten, in vorigen Zeiten wäre die Waldung die Fjällen weiter hinauf gegangen. Daß diese Meynung einigen Grund habe, schien daraus zu erhellen, daß man nahe bey einigen Fjällen, unter dem Birkenholze, lauter alte und trockne Grane fand, aber keine junge. So auf den Backen ostwärts von norra Enbogen, in Stugudalslien und an mehr Orten. An einigen andern Stellen fanden sich die Fjällen hinauf alte 3 bis 5 Ellen hohe Birken, aber keine junge oder Sprößlinge. Das erste, die Grane, ließe sich aus Waldbränden erklären, aber von dem letzten weiß man nicht so leicht eine Ursache anzugeben.

Von den Reichsgränzen.

Die Gränzlinie für Herjedalen gegen Norrwegen, kömmt von Wonsjöguften und trifft sowohl den Landrücken, als den Fjällrücken, und Rutefjäll, folgt ihm nachgehends bis Haftorstöten, geht von ihnen bis Skarfdören, welches das alte Gränzzeichen sowohl für Norrwegen als Jemtland war, von dar nach Sylarne, wo der Landrücken wieder getroffen wird, der auch nachdem

meist

meist mit folgt über stora Glucken, Skurdals-porten, Hallsjöruen, Storsjö-Sundet, Finwåla, Skårwatnet, Strådals-Forssen bis Högsätet, da kömmt eine Abweichung vom Landrücken ostwärts nach Holdershatten, Jäfsjöhatten, Jutehatten, Kingssjö-Röset, Penninge-Kejserne, Murelfs-Röset, Mursjö-Röset, Quedlisjö-Röset bis Portfjäll im Landrücken, aber von dar nach Linnebotten, ferner über Norrswellsröset bis Jadnems-Röset, welches beynahe zugleich der Unterschied zwischen Jemtlands und Åsele Lappmarken ist.

Daß der Fjällrücken der Gränze manchmal folgt, manchmal von ihr abgeht, rührt wohl von der Verjährung her, nach welcher man sich gerichtet hat, als das Land unter Norrwegen gehörte. Denn ob diese Landschaften gleich ostwärts des Land- und Fjällrückens liegen, so soll doch Jemtland seinen Namen von Kettil emte, des norrischen Oenund Jarels Sohn von Sparabo bekommen haben, der über den Landkiel gegangen ist, und da das Land angebauet hat, welches immer mehr und mehr ist bearbeitet worden, als unter des ersten eigenmächtigen Königs Harald Hårfagers Regierung sehr viel Norrweger dahin flüchteten. Diese lebten da einige Zeit ohne eignen Herrn, bis sie unter Håkan Adelstens fostres milder Regierung sich unter Norrwegen begaben (Heims Kringla T. I. p. 636.). Aber nach dessen Tode werden sich die Jemtländer, unter Erich Blodöx seiner Söhne unruhiger Regierung, unter Schweden begeben haben, weil Jemtland nicht unter den Theilen Norrwegens erzählt wird, welche der mit Swolderön gemachten Theilung gemäß Olof Skötkonung zufielen (derf. T. I. p. 372.), da doch aus Olof Haraldssons Geschichte klar ist, daß Jemtland zu seiner Zeit zu Schweden gehörte (am a. O. 637 und 654 S.). Nachgehends hat der norrwegische König Oesten Magnusson, Sigurd Jorsalafarares Bruder, die Jemtländer überredet, daß sie ihm huldigten, und sich freywillig unter Norrwegen begaben (Heims

Kr. T. 2. p. 49. Dalins S. R. H. T. 2. cap. 2. §. 13.). Wenn Jemtland zu des schwedischen Königs Erich Jedwardssons Zeit wieder unter Schweden gekommen ist (Dalin T. 2. C. 4. § 2.), so findet man doch, daß es zu Magni Ericssons Zeit, in geistlichen Sachen, unter das upsalische Erzbißthum ist gerechnet worden, aber in weltlichen unter Norrwegen, und so blieb es zur Unionszeit (das. C. 12. §. 12; C. 15. §. 3.), worauf es nachdem in allem zu Norrwegen gehörte, bis an den Bremsebröischen Frieden 1645, da es wieder zu Schweden kam.

Eben die Abwechselungen hat ohne Zweifel auch Herjedalen erlitten, das auch zuerst von dem Norrweger Herjulfr Hornbriottir soll seyn angebauet worden, der König Halfdan Swartes Märkisman war (*), und zum Könige nach Schweden gieng, nachdem von dar in die wüste Gegend südwärts Jemtland flüchtete, wo er den Wald abhieb, baute, und das Feld urbar machte (Pet. Clausson Norriges Beskr. C. 30.). Dieses wird beym Herjefluſſe gewesen seyn, der in die Ljusneelbe fällt, und von welchem nachgehends der ganze auf der Ljusna bewohnte Thal wird seyn Herjedalen genannt worden; Wofern man nicht diesem Platze, als einen besondern Namen, die allgemeine Benennung Härdalar beygelegt hat, womit man unterschiedene Wohnplätze in Thälern zusammen bezeichnete (Heims T. I. p. 381.

Daß die Gränzen vom Fjällrücken zwischen dem Björkwasserfjäll und Portfjäll abweichen, daran sind die Lije Kirchspiele schuld, sie sind von dem Norrwegischen Pastorate Snaasen bebaut worden, haben allemal zu Norrwegen gehört, und mit Jemtland keine Gemeinschaft gehabt. Also liegt das ganze Sörlij Kirchspiel auf des Landrückens Ostseite, aber von Norrlij nur das Gut Quedlij.

Für

(*) Dieses Wort ist vermuthlich das oben 103 Seite erklärte. Kästner.

Für Åsele oder Angermanlands Lappmark folgen die Gränzen dem Fjällrücken, von Jadnems Röset bis Frems;ocks und Murritsskytsi Rösen, und von dar queerüber die Wapstelbe bis Are Röset; denn bey einer so unbrauchbaren Gegend, hielt man für unnütz, daß die Gränzlinie von Murritsskytski Röset mehr als 5 Meilen ostwärts nach Garwofjäll und den Anfang der Wapstelbe, und von dar gleich westwärts zurück nach Are Röset gehen sollte. Von diesem Röse geht die Gränze von Uhmelappmark, welche in der Wapstelbe anfängt, über Bruxtfjälls, Brackfjälls, Skautwari und Jaures Jaure Rösen, zum Bonnäs Röset, wo Uhme Lappmark aufhört.

Also folgt hier die Gränze dem Fjällrücken so genau als seyn kann, und das ist wohl am dienlichsten, weil der Ablauf des Wassers nach beyden Seiten so leicht von jedem, der an diese Stellen kömmt, kann gefunden werden. Vom Jadnems Klumpen auf Börjesjäll fängt sich auch des Fjällens Weite an, mehr nach den Seiten auszustrecken, und gehen besonders nach der schwedischen Seite keine Thäler so nahe an, oder zwischen die Fjällen, daß sie zu Wohnungen für Leute dienen könnten, die ihren Unterhalt mit Feldbaue suchen wollten. Also hat die Verjährung angebauten Landes hier keinen Platz. Die Fjällen, wie die Natur sie gelassen hat, können also nur den Rennthieren zum Unterhalte dienen, welche im Sommer von den Lappen dahin geführt werden, aber wenn der Winter kömmt, müssen sie ihre Zuflucht zu den Waldungen nehmen.

Diese Fjällmarken sind auf der schwedischen Seite in gewisse Lappmarken und Kirchspiele eingetheilt, und diese wieder in Byen, oder kleinere Gemeinen. Man versteht aber hier unter By nicht eine Sammlung mehrerer Haushaltungen, die ihre Wohnplätze nahe an einander haben, sondern der Lappen By bedeutet eine Sammlung mehre-

mehrerer Haushaltungen, die einen gewissen, manchmal ziemlich weitläuftigen, Fjällstrich haben, im Sommer darauf ihre Rennthiere zu weiden, und dagegen der Krone eine gewisse Abgabe: Lappskat, entrichten. Diese Abgabe ward zu König Carls XI Zeiten für jedes Kirchspiel oder Lapp By festgesetzt, diese wird unter die Lappen nach ihrer Anzahl und Vermögen getheilt.

An der Norrwegischen Seite gehen die Meerbusen an viel Orten sehr nahe an die Fjällrücken, so daß da die Rennthiere kein Winterfutter antreffen, daher müssen die norrwegischen Lappen, zur Unterhaltung im Winter, entweder sich auf die schwedische Seite mit ihren Rennthieren selbst begeben, oder solche schwedischen Lappen überlassen, die sie mit sich nehmen, und in schwedischen Wäldern mit ihren eigenen warten. Dagegen haben die schwedischen Lappen bey ihrem Sommeraufenthalte auf den Fjällen, und an den nahe gelegenen norrwegischen Meerbusen, bessere Gelegenheit, von den dasigen Leuten, was sie brauchen, von Salz, Tobak, Mehl, u. s. w. zu kaufen oder einzutauschen.

Wie vor diesem auf den Fjällen selbst keine gewissen Gränzen gewesen sind, obgleich der Fjällrücken selbst für Gränze von beyden Seiten ist angesehen worden, so sind daraus mancherley Irrungen, wegen des Eigenthumsrechts zu diesem oder jenem Fjäll, entstanden. Diese Irrungen sind noch mehr durch die sogenannten Börel-Zeddel (*) vermehrt worden, welche, theils norrwegische Vögte, theils die, so die norrwegischen Lappskatten gepachtet hatten, denen Lappen auf Fjällen gegeben hatten, deren Gelegenheit sie nicht zulänglich kannten. Man trifft

(*) Börel Sedel (von Bygga (kaufen); oder Byggsel Sedel); auf einem Fjäll, ist ein Erlaubnißbrief, den Fjäll gegen eine gewisse jährliche Abgabe zu besitzen und zu nutzen. A. d. G.

trifft dergleichen am meisten in Uhme Lappmark an, wo norrwegische Börel-Zeddel auf Fjällen aufgewiesen wurden, die weit auf der schwedischen Seite lagen. Solchen Zwistigkeiten ist nun durch die festgesetzte Gränzlinie abgeholfen, die nach dem Wasserfalle eingerichtet ist.

Vom Bonnäs Röset geht die Gränze für Pithe Lappmark bis Westra Nasa Fjäll, welches der höchste ist, so daß der Grufberg auf der schwedischen Seite liegt, nachdem nach Swangskärns Röset, so zwischen beyden Swangskärnen steht, ferner nach Streitestjack, Joretjock, Skarjahaggori, Norr Saulo, Stendals Röset, Norra Sulitjelma, wo der Rös nicht auf dem höchsten mit Schnee und Eis bedeckten Fjäll steht, sondern auf einer niedrigern Fjällhöhe, die bey der Prätensions-Aufmessung ist angenommen worden. Hier mitten vor auf der schwedischen Seite ist Gaisiget Fjäll, wo die Wasser im Thale sich scheiden, so daß die südlichen nach Pieskajaure oder Pithewasser, und der Pitheelbe fließen, die nordlichen nach der Luleelbe. Darnach geht die Gränze für Lulelappmark von norra Sulitjelma über die Fjällen Ojmajallojäkna, Tulpajäkna, Gautilis, Haurri, Sautas, Tjorro, Lätnawardo, Pauki, Ridatjock, Märfas, Westra Jowakiorro bis Jfwarsten und ferner bis Kajnawaggs- und Kalamjocks-Röset. Zwischen Jfwarsten und Kajnawaggs Röset ist auf schwedischer Seite Jokatis-Morka, wo sich die Wasser theilen, so daß die, welche östlich und südlich sind, nach der Calixelbe und Lulelappmark rinnen, die nordlichen aber nach der Torneelbe. Da nimmt man also den Anfang der Gränze von Torne-Lappmark, die über Kajnawaggs- bis Kalamjocks-Röset geht, ferner nach Allagais Röset, Kaderojvi, stora Reuri, Wuokiatsa, Keudno-Röset, Polno-Röset, Hjerta auf Dördrichs-fjäll, Kojwarach, Wuoskon-modka, Kepanwara, Tarfelwara, Tiaudiwara, Haukiwuosma, Raudikjolma, Rostosund, da ist der Unterschied zwischen den Kirchspielen Juckasjärwi und Enontäkis. Nun nach

Moskon-

Moskon-modka, Tjorrokajsa, Kockin-modka, Kalkogob, Marselkwara, Tollihupuk, Poätjugs-Röserne, Fjällrycks-Röset, Ortas-Oiwi, Kaudaskais-Röset bis Halde-Röset. So daß die Reichsgränzen bis hieher für diese Lappmarken dem Land- und Fjällrücken so genau gefolgt haben, als sich thun ließe.

Bey diesen Verrichtungen wurden folgende Polhöhen genommen.

Die Oerter, die 1758, 1759, 1760 sind beobachtet worden, finden sich in den Abh. der K. Ak. der W. 1763.

	Gr.	M.
1761. Gasthof Åhsen ¼ Meile südwärts von Hemmardals Kirche in Jemtland	63	35
Nybygget (neuer Anbau) am Nordwestl. Ende vom Tåssee an der Gränze zwischen Angermanland und Åsele Lappmark	64	25¼
Am östl. Ende vom Harawasser bey Murrisskytski	65	19¾
Alte Capelle Uhme, beym Uhme-Wasser	66	4
Nach einer Beobachtung am ersten Trabanten den 30 Aug. 1761. ist der Unterschied des Mittags zwischen Upsala und der Uhme-Capelle 11 Min. Zeit, oder 2 Grad 45 Min.		
Sorsele, Lapp-Kirche	65	33
1762. Lyckssele, Lapp-Kirche	64	34¾
Gillesnöle-Capell am nordwestl. Ende vom Windelsee	65	44¾
Bey Smuellejock, ostwärts von Streitestjack	66	35

Am

		Gr.	M.
	Am Nordostende von Pieskajaure	67	0¼
	Am Zusammenflusse der Elben aus den Salo- und Wasti-Seen	67	30⅓
	Purki Nybygge auf der Insel im Purkia Träsk	66	34⅜
1763.	Killingsuando Nybygg und Lapp. Capelle	67	30
	Etwas südw. bey der Ueberfahrt über die Tösa-Elbe unter Sitasjaure	67	46
	Am Westende von Torneträsk	68	29
	Juckasjärwi, Lappkirche	67	50
1764.	Eine Viertheilmeile nordwärts Rostosund im Thale S. O. von Luspawara	68	52⅓
	An Kilpisjaures Westende; ostwärts von Kockinmodka	69	3⅓

Die Abweichung des Compasses fand sich

1758.	den 9 Aug. bey Norra Enbogen	10½ Gr. West.
1759.	den 11 Aug. an der Gounelbe	12
	den 2 Sept. am Arewasser	12½
	den 13 Sept. am Norrwegische Gute Skaal	12¼
1760.	den 4 und 5 Aug. bey Quedlij	12¾
	Aber auf dem Fjällrücken selbst im Sept. beym Gruxtfjäll, nur	10½
1761.	den 25 Jul. bey Murritsskytski	10¾
	im Sept. bey Uhme-Capelle	10¾
1762.	den 19 und 22 Aug. bey Pieskajaure	10¾

1763. im Julius in Märfasthale . 9 Gr. West.
1764. den 26 und 27 Aug. bey Kilpisjaure 9¼

Nils Marelius.

Ueberſetzung einiger Wörter auf der Charte, VI. Taf.

Sie weiſet die Erſtreckung ſowohl des Land- und Fjällrückens, als auch der Gränzen zwiſchen Schweden und Norrwegen, für den Theil vom Ruteſjäll bis Haldeſjäll meiſt einander folgen.

Die mit Strichen angezeigte Anhöhe unter dem Titel der Charte, bezeichnet den Landrücken an den Stellen, wo die Reichsgränzen davon abgehen.

Watner, Waſſer; Å, ein Fluß.

* *

II.

Eine von neuem versuchte Art, allerley Getreide und rauchfreyes Malz bey hohen Oefen zu trocknen.

Von

Pet. Wäsström,

Kämmerer.

In der sichern Vertröstung, daß die K. Ak. der W. meiner mehrern über diese Sache eingegebenen Versuche nicht überdrüssig werden wird, wage ich diese neuern zu übergeben.

Ich habe lange darauf gedacht, daß die Hitze in den Schlacken, welche häufig aus hohen Oefen, weil sie gehen, ausgeschlagen werden, zu allerley Haushaltungsgebrauche, und darunter auch zum Trocknen des Getreides, könnte und sollte genutzt werden. Es hat mir aber an Zeit und Gelegenheit gemangelt, etwas hierinnen zu thun, bis letztverwichenen Sommer, da ich bey meinem Aufenthalte bey den Dannemora-Gruben des Hrn. Director Grills Erlaubniß bekam, beym Oesterby-Werke, da die hohen Oefen damals im Gange waren, den Versuch anzustellen. Derselbe ist auch damals, und nachdem mehrmalen in Roßlagen, besonders bey den hohen Oefen meines Herrn und Principals, Hrn. Hofmarschall und Ritter de Geers, so völlig nach Wunsch gelungen,

daß, unter der Zeit, als die hohen Oefen im Gange waren, 8, 9, bis 10 Tonnen Rocken oder Gerste, und die Hälfte dagegen Malz, jeden Tag vollkommen und rauchfrey sind getrocknet worden, und das mit sehr geringer Beschwerde, und ohne daß ein Span Holz dazu hat dürfen angewandt werden, vielmehr haben die Leute jetzo im Winter täglich 2 Lasten Röstholz zu den hohen Oefen geliefert, als Bezahlung dafür, daß sie die Erlaubniß hatten, beym Ofen ihr Getreide zu trocknen.

Es ist zulänglich bekannt, wie viel Zeit und Holz auf das Trocknen des Getreides geht, zumal bey Bergwerken, da das Trocknen jeden Monat geschieht. Oft muß eine Badstube nur für 1 bis 2 Fierdinge Getreide geheizt werden, ja es vergehen mehrere Tage, 1, 2, bis höchstens 4 Fierdinge Malz zu dörren, das doch größtentheils raucherícht und verderbt wird. Bey den hohen Oefen gegentheils ist so viel Getreide und Malz, als ich genannt habe, in einem Tage bequem getrocknet worden.

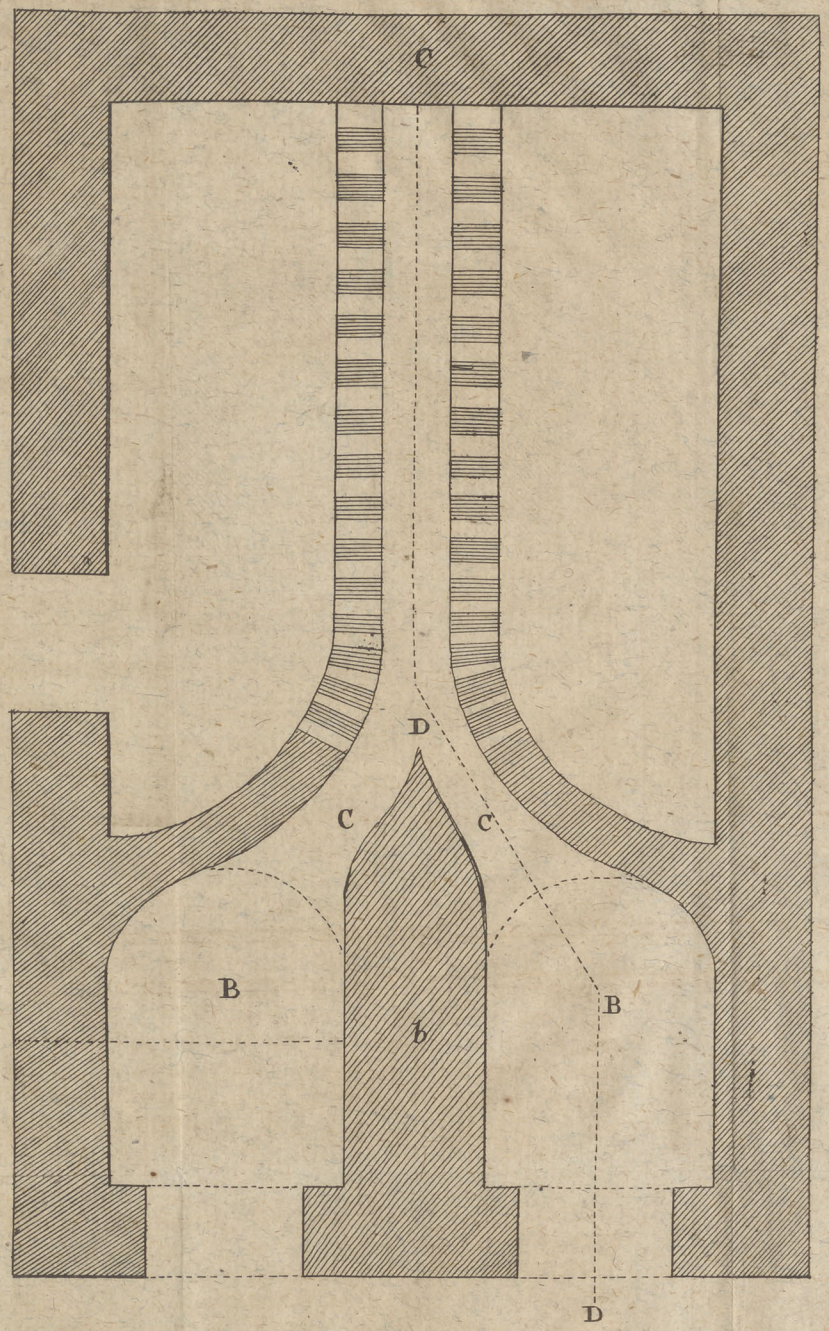
Ich übergebe also der Kön. Ak. der W. nebst einer vollkommenen Beschreibung des Baues dieser Trockenöfen, beygehende Zeichnung Tab. VII. nebst dem Modelle, und will nachdem mit wenig Worten erwähnen, was ein solcher Ofen an Materialien und Arbeitslohn kostet.

Beym Oesterbywerke verstattete selbst der Platz der Hütte innerhalb ihrer Mauer, ohne die geringste Beengung, Raum für den Ofen, der an die Wand angelegt ward, A; und weil man bemerkte, daß von dieser Mauer ein Wasserzug kam, so machte man zuerst eine Röhre aus denen zu so mancherley Gebrauche dienenden Schlackenziegeln, wodurch das Wasser abgeleitet ward, so daß der Boden unter dem Ofen von aller Feuchtigkeit frey ward (*).

Ich

(*) Sollte der Ofen in der Hütte nicht Platz haben, so kann man die Trockenplatte außer der Hütte setzen, mit einem

Tab. VII.



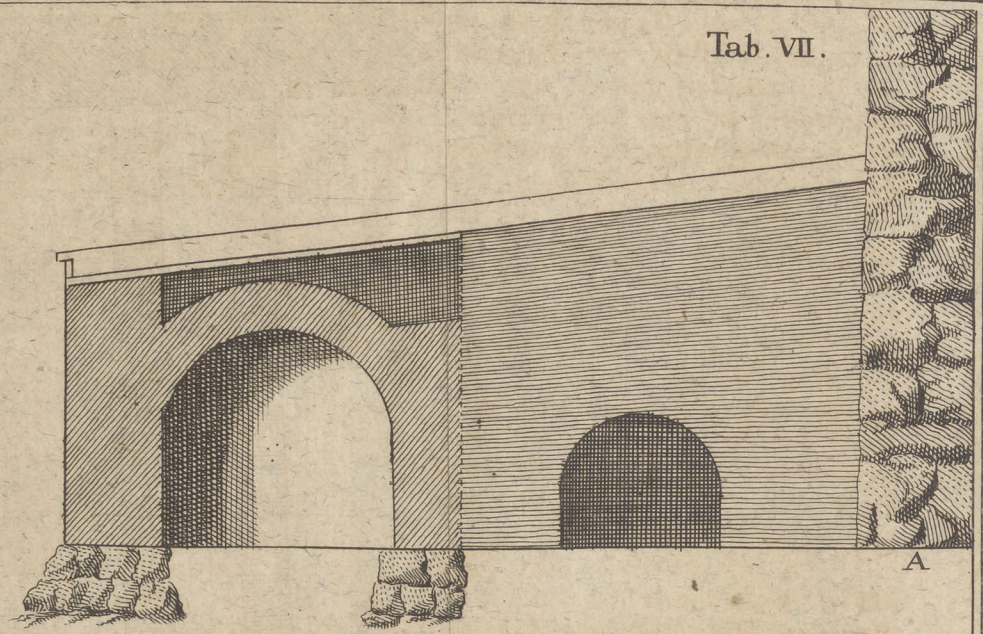


Fig. 1

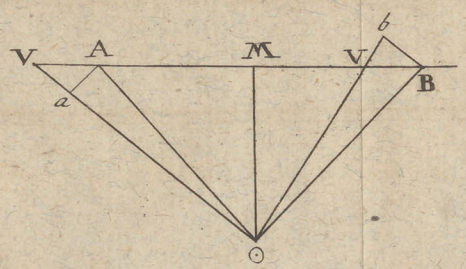
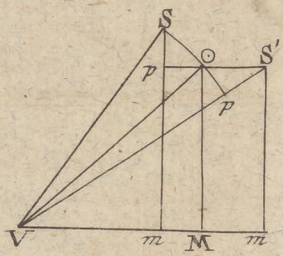


Fig. 2



Ich berichte hierbey, was sich an einem andern Orte ereignet hat, da ein Trockenofen verwichenen Herbst erbauet ward, und jetzo in völligem Gebrauche für die Arbeiter bey dem Werke und die Landleute ist. Als man den Ofen anlegte, verspürte man da auch eine Wasserader, zog aber solches in keine Betrachtung. Der Ofen ward fertig gebaut, ohne mit einer Röhre versehen zu werden, welche die Wasserader gehindert hätte, sich unter den Ofen zu ziehen. Dadurch mißlang das Trocknen ganz und gar, so daß, obgleich die Schlackenhitze verdoppelt ward, das Getreide, welches im Ofen lag, doch mehr feucht als trocken ward, weil der Dampf von der Wasserader, durch die Hitze aufgelöst, beständig durch die Platte zum Getreide hinauf stieg. Die, welche damit zu thun hatten, gaben ihre Bekümmerniß hierüber zu erkennen. Es ward sogleich eine Abzugsröhre angeordnet, obwohl jetzo mit mehr Beschwerlichkeit, als wenn man von Anfange daran gedacht hätte, und nun trocknete das Getreide daselbst so gut und geschwind als anderswo. Man sieht hieraus, wie viel Hinderniß ein geringer Umstand bey den besten Anstalten machen kann, wenn man ihm nicht bey Zeiten abhilft.

Ferner legte man etwas Graustein zum Fuße und Grunde für die äußern Mauern, und die untern Gewölber der Feueröfen. Der Boden ward mit Ziegeln gepflastert, die man auf die breite Seite legte. Die Lang-

einem Verschlage etwa von Bretern versehen, und mit einem Dache bedecken. Es schadet nichts, wenn auch der Ofen 3 bis 6 Ellen vom Boden der Hütte zu stehen kömmt, aber mit den Schlacken bequemer zu handthieren ist nöthig, daß die Feueröfen auf den Boden der Hütte gesetzt werden, da von ihnen eine Röhre, oder ein Schornstein hinauf in das Rohr unter der Trockenplatte geht. Vermuthlich würde die Wirkung, wegen des stärkern Zugs, größer werden. A. d. G.

mauern und die Giebelmauern wurden aufgeführt mit einer eine halbe Elle dicken Ziegelmauer, die ersten 4 und die letztere 7 Ellen lang, die hintere Langmauer 1½ Elle hoch und die vordere 1 Elle, so daß die Neigung vorwärts ½ Elle beträgt. Mit der Vordergiebelmauer werden zugleich zweene Feueröfen B gewölbt, 2 Ellen lang, 1 Elle 4 Zoll breit, und 1 Elle 6 Zoll unter dem Gewölbe hoch, jeder mit seiner Thüröffnung 21 Zoll breit und 18 hoch, mit eisernen Thüren davor, in Form von Ofenthüren. Diese Oefen werden so gebraucht, daß der eine erhitzt wird, indem die Schlacken in dem andern abkühlen und herausgenommen werden, so daß die Trockenplatte beständig gleiche Wärme bekömmt. Am Hintergiebel dieser Oefen macht man Oeffnungen C, 12 Zoll hoch und 8 Zoll breit gemacht, welche an den Anfang des Schorsteins D treffen. Dieser Schorstein wird so hoch und breit gemauert, als erwähnte Oeffnungen, bis ganz an den Hintergiebel, so daß die Ziegelsteine auf das Ende gelegt, und mit Ziegeln, auf die Breite gelegt, bedeckt wurden, welche wohl in Mörtel gelegt wurden, so daß die Bedeckung ganz dicht und fest ward.

Zwischen jedem der Ziegelsteine, die zu den Seiten des Schorsteins aufgerichtet wurden, ließ man Oeffnungen, dergestalt, daß die erste Oeffnung ein Zoll ward, und alle die übrigen zwischen jedem Steine um $\frac{1}{16}$ Zoll vergrößert wurden. Die Hälften der Oeffnungen wurden oben mit einem Stückchen Ziegelstein in Mörtel verschlossen, so daß die Oeffnungen im Schorsteine nur 6 Zoll hoch vom Boden wurden, und das aus der Ursache, daß man Staub und Unreinigkeit, beym Einlegen und Herausnehmen der Schlacken, zuvor käme. Drey Viertheil Zoll dicke viereckichte eiserne Stangen wurden, zehn Zoll von einander, quer über den Ofen gelegt, nach des Ofens Neigung oben in Winkel gebogen, und dienten so als Anker für die Hintermauer. Am andern Ende waren sie gespalten, und niederwärts und aufwärts gebogen,

die

die erste Beugung zum Anker, die zweyte zur Verstärkung des Holzkranzes von 6 Zoll Höhe, der oben in den äußern Rand über den ganzen Ofen gesetzt ward, das Getreide während des Trocknens zu halten. Daran befand sich eine Oeffnung von zehn Zoll, unten mit einer eisernen Düte, das Getreide bequem vom Ofen abzunehmen. Die Platte selbst ward aus ausgehöhlten Eisenplatten auch beym Kleinschmiede zusammengenagelt, über den Ofen gelegt, und an dem hölzernen Kranz befestigt. An der vordern langen Seite ward auch eine Thüre, auf eben die Art, gemacht, wie an meinem vorhin beschriebenen Ofen. Diese Arbeit fieng Donnerstags Morgens den 10 May, verwichenes Jahr, an, und war den Tag darauf ganz fertig, das Getreide zum Trocknen ward gegen Abend eingelegt, wie mehrere gegenwärtige Herren, und darunter Mitglieder der K. Ak. der W. zu bezeugen wissen. Drey Bergleute und 3 Mägdchen waren diese beyden Tage mit dieser Arbeit beschäfftigt.

Zum Mauern giengen ein Tausend Mauerziegel, und zehn Tonnen gothländischer Kalk auf, nebst 42 Stück Eisenplatten. Als hierüber die Rechnung angestellt ward, betrugen alle Kosten, den Verschlag von Bretern, Thüren, Schlössern, u. d. g. mit eingerechnet, 550 Dal. 20 Oer K. M. Wie groß der Unterschied zwischen diesen Kosten und den von einem Badstubengebäude sey, wird jeder leicht finden; Aber noch viel beträchtlicher wird der Unterschied in der Wirkung der Ersparung des Holzes, und dem Tagelohne. Außerdem, daß diese Baumaterialien größtentheils als ein rein Inventarium des Hüttenwerks anzusehen sind, und über eines Menschen Leben dauern, ohne Feuersgefahr ausgesetzt zu seyn, oder solche zu veranlassen. Badstuben dagegen sind dem Verderben sehr unterworfen, und veranlassen oft starke Feuersbrünste. Also wäre es sehr nöthig, auf eine andere Art, wie man Getreide für die Landshaushaltung insgemein trockne, zu denken, da die bisherige zum Bauen

und Brennen so viel Holz verwüstet, und so brandgefährlich ist.

Diese gemeine Art, ist auch darinnen der Eigenschaft der Wärme zuwider, daß die Wärme eigentlich ihre beste Wirkung dadurch thut, daß sie die im Getreide befindlichen nassen Theilchen auflöset und ungehindert mit sich forttreibt. Aber in den Badstuben soll die Hitze, die ihrer Natur nach zuerst unter das Dach hinaufsteigt, niederwärts zu wirken genöthigt werden, und wenn man den Ort verschließt, die Hitze darinnen zu behalten, sperrt man auch zugleich Rauch und alle Feuchtigkeit darinnen ein, die letztere sammlet sich unter dem Dache und fällt in Tropfen auf das Getreide zurück, das trocknen soll; Eben deswegen geht es mit dem Trocknen in Badstuben so langsam zu.

So habe ich einige freye Stunden und Gedanken hoffentlich zum Vortheile des Vaterlandes angewandt. Ich halte mich für glücklich, wenn auch dieser Versuch, so wie meine vorhergehenden, der Kön. Akademie Beyfall erhält, und dadurch sich den Weg zum Vertrauen des gemeinen Wesens bahnt, dessen Dienst ich eigentlich dabey zur Absicht habe.

* *

III.

Untersuchung und Bericht von einem TVMORE OVARII SINISTRI bey einem jungen Mägdchen, wodurch der ganze Unterleib zu unglaublicher Dicke angewachsen ist.

Eingegeben von

Roland Martin,

Dr. der Arzneyk. Prof. der Anat. und Chir. und Assess. im Kön. Coll. Med.

Als ich mich 1769 den Sommer über zu Geste aufhielt, ward ich zu einem Mägdchen gerufen, Greta Carls Dotter, auf einem Landgute ohnweit der Stadt.

Sie war von gesunden Aeltern, dem Landmanne N. N. daselbst und dessen Frau, die noch leben. Sie selbst war zuvor immer gesund gewesen, hatte 22 Jahr erfüllt; aber ihre Umstände, derentwegen ich gerufen ward, waren erbarmungswerth. Ihr Unterleib hatte einen unförmlichen Auswuchs, der gegen den übrigen Körper so aufgetrieben war, daß man dergleichen nicht in der stärksten Schwangerschaft vermuthen sollte.

Die Erhöhung hatte sich seit Ostern 1768 gezeigt, und von unten aufwärts zugenommen, wie bey einer Schwangern. Das Mägdchen hatte nie Ekel vor Es-

sen, weder vor der Erscheinung dieser Erhöhung, noch darnach.

Sie wollte nun, und hatte lange zuvor gewünscht, daß ein Arzt sie von diesem hohen Unterleibe befreyen möchte, der, als ich im Junius 1769 gerufen ward, sich in erwähntem Zustande befand.

Nachdem ich die Beschaffenheit genau untersuchet hatte, fand ich zu ihrer Rettung desto weniger einigen Ausweg, da ihr Bauch, nebst der beschriebenen Größe so hart war, daß er ohnfehlbar einen festen Klumpen enthalten mußte. Er glich mehr einem Unterleibe, der von einer schwangern Bärmutter ausgespannt wird, als einer solchen Ausspannung, die mit dem Troiscart kann vermindert werden. In diesen Gedanken ward ich bestärkt, da dieserwegen vom Mägdchen und ihrer Mutter nachstehender Bericht ertheilt ward.

Ein gewisser Bauerknecht, der in der Nachbarschaft diente, habe 1767 mehrmahl mit dem Mägdchen unerlaubten Umgang gepflogen. Er läugne das zwar jetzo vor dem Priester, der davon Nachricht bekommen hat, beständig; sey aber destomehr schuldig, weil er es vor dem Mägdchen allein gestehe, und sage, nur der Folgen wegen, und seiner damit verbundenen Wohlfahrt, müsse er es vor andern läugnen.

Sein Verhalten bey den Vorfällen, da er mit dem Mägdchen Umgang gehabt, habe er allezeit mit den Versicherungen bemäntelt, es solle daraus kein Kind entstehen, er wisse die Kunst, die Frucht bey ihr nicht zurück zu lassen.

Was nun in meinen Gedanken hinderte, das Mägdchen nicht vollkommen für schwanger zu halten, war Nachstehendes:

1) Seit vorerwähnter Zeit, bis letzte Ostern, hatte sie ordentlich ihre Reinigung gehabt.

2) Nie

2) Nie andere Plage, Ekel oder Unruhe gehabt, sondern nur etwas Schmerzen in der rechten Seite.

3) Um die Zeit, da nach der Rechnung die Entbindung hätte kommen müssen, keinen Anfall von Wehen gehabt.

4) Bey der Untersuchung der Hebamme, hatte sich der Muttermund nicht verhalten, wie bey solchen Vorfällen gewöhnlich ist.

Gegen alles dieses, stunden doch, die Kranke selbst, ihre Mutter und die Hebamme, Madame Schier in Gesle, in den Gedanken, die Person sey schwanger.

Mich hinderten auf der andern Seite, folgende Umstände es für Wassersucht anzusehen: Das Zunehmen war, erwähntermaßen von unten, nach und nach aufwärts geschehn. 2) Die Geschwulst war fest und hart, war außerdem auch schneller entstanden und gewachsen, als bey der Wassersucht sonst geschicht. 3) Sie hohlte nicht schwer Odem, hatte auch die Nacht ziemlichen Schlaf. 4) Die Füsse waren nicht geschwollen. 5) Sie bemerkte keine Schwierigkeit Wasser zu lassen, der Urin gieng immer ab, wie zuvor. 6) Sie hatte keinen besondern Durst.

Diesem allen ohngeachtet, war die Schwulst, als ich dahin kam, so hoch gestiegen, wie schon ist gemeldet worden, und dabey hatte sich das Besondere bey der Spannung eingefunden, daß, wenn sie stand, man merken konnte, wie das Wasser aus dem gespannten Leibe, tropfenweis auf den Boden lief, und wenn sie in ihrem Bette lag, ward das Tuch unter ihr ganz naß.

Ich schloß daraus wohl, daß sich häufiges Wasser bey der Schwulst befinde; aber dabey war auch nothwendig hauptsächlich eine andere harte Geschwulst, entweder eine Frucht in der ausgespannten Bärmutter, oder ein Scirrhus, oder auch eine Mola, oder eine andere Schwulst

in nah gelegenen Theilen. Scirrhus war meinen Gedanken nach am wenigsten zu befürchten, weil das Gewächs so schnell zugenommen hatte.

Welche von diesen Ungelegenheiten sich auch hier befände, so machte ich doch den Schluß, wegen der bemerkten Härte, und da man unsicher war, ob nicht der uterus und dessen appensa damit verwickelt wären, wäre es ein Fehler, wenn ich, dem Begehren nach, hier ein Werkzeug anbringen wollte, das Wasser abzuzapfen, und so suchen wollte, die Geschwulst zu mindern.

Ich mußte es also dabey bewenden lassen, die Unglückliche so gut zu trösten, als ich konnte, ihr eine dienliche Diät zu verordnen, übrigens aber sie ohne weitere Hülfe zu lassen, weil es für mich unmöglich war, was auszurichten.

Ohngefähr einen Monat darnach, den Abend des 23 Jul. war ein Bote von By Hemlinge da gewesen, mit Nachricht von ihrem Tode, welcher sich diesen Nachmittag ereignet hatte. Ihre Verwandten hatten vor sich selbst, wegen des Sonderbaren in diesem Zufalle beschlossen, daß sie mich ersuchen wollten zu kommen, und den Leichnam zu öffnen.

Ich ließ sogleich den nächsten Morgen d. 24 Jul. die ordentlichen Practicos der Stadt, Hrn. Dr. und Stadtphysicus Hegard, und Hrn. Stadtchirurgus Schiever rufen, welcher nebst seinen Gesellen und den Instrumenten kam. Auch fand sich die Hebamme, Madame Schier, ein, und eine andere.

Von dem Tode, erhielt ich bey meiner Ankunft folgenden Bericht.

Man hatte nach der Hebamme Schier, d. 22. geschickt, und verlangt, sie sollte die Kranke untersuchen und entscheiden, ob ihre Schmerzen jetzo Geburtswehen wären. Sie hatte mit Mühe den Muttermund (Os tincæ)

cæ) erreicht, fand ihn auch geschlossen, daß sie also nichts ausrichten konnte. Der Kranken Plagen hatten meist in Brechen, Unruhe und Durst bestanden. Sie konnte auch jetzo nicht liegen wie sonst, sondern wollte am liebsten knieen.

Nun hatte sie auch keinen Schlaf gehabt, sondern des Brechen nahm gegen die Nacht zu, welches nachdem den ganzen 23 anhielt, mit unleidlichem Durste, ob sie gleich immer dazwischen trank. Ihr Ekel nahm zu; aber ohne Wirkung zum Brechen, so daß sie oft den Finger in den Hals stecken mußte. Es polterte oft im Magen und diese Plagen nahmen zu, bis sie den Abend, mit etwas mehr Ruhe verschied.

Aus diesem Todesfalle wurden zuerst einige Schlüsse gezogen, welche der Kranken vorhin vermeldete Plagen und Krankheit betrafen, und wir urtheilten Alle, es seyen keine Geburtswehen gewesen, weil 1) der Muttermund nicht niedergesunken war, 2) auch nicht einmahl offen, als er mit dem Finger erreicht ward; 3) die Erhöhung des Bauches nun nicht mehr das Ansehen hatte, wie zur Zeit einer Entbindung, 4) die Zeit von ihrem unerlaubten Umgange an, schon zu lang war, als daß noch Entbindung statt gefunden hätte; 5) Doch hätten sich noch nicht Theile einer Frucht wegen der Fäulniß absondern können.

So hatte die Hebamme nach unserm Urtheile recht daran gethan, daß sie sich bey solchen Umständen mit der Kranken nichts mehr hatte wollen zu schaffen machen.

Für mein Theil schien es mir, als ließen sich von den angeführten Umständen, einige leicht folgendergestalt erklären, obgleich die Hülfe unmöglich war.

1) Das Brechen, die Plagen und die große Unruhe, ließen sich der Gewalt und der Spannung zuschreiben, daran besonders die Nerven des Magens und des Unterlei-

Unterleibes Theil hatten. Diese, wie sie von den weitläuftigst in diese Theile sich ausbreitenden Hauptnerven, dem 8 Paare, und dem pari intercostali herkommen, haben nothwendig die ganzen Muskelhäute im Magen und Gedärmen reitzen müssen, welche sogleich ihr Leiden, dem Ursprunge der Nerven im Gehirne mitgetheilt haben, und das hat wieder neue Bewegungen, in mehrern Ausbreitungen der Nerven, von eben dem Ursprunge gemacht, nähmlich zum Zwerchfelle und Herzen, woraus das Brechen und die Unruhe begreiflich ist.

2) Daß vordem keine solche Communication der Nerven statt gefunden hat, scheint daher gerührt zu haben, daß der unnatürliche Anwuchs sich nach und nach so vermehrt hat, daß das Ungewöhnliche davon der Empfindung nicht ist merklich geworden, weil sich die Natur nach und nach daran gewöhnt hat; wie es aber nun am Ende zur größten möglichen Höhe gestiegen war, und die Feuchtigkeiten in den Anfang der Corruption versetzt wurden, welches der Natur unleidlich war, so mußte die Empfindung davon ausbrechen.

3) Daß die Kranke nun nicht mehr gehen konnte, sondern lieber auf den Knieen kriechen wollte, erklärt sich vermuthlich aus der heftigen Ausspannung, welche die Bauchmuskeln nun litten, da status expansionis nun rupturæ forsan proximus ward, diese Spannung mußte nothwendig etwas nachgeben, wenn die Leidende auf den Knieen lag, und so den musculis rectis und obliquis abdominis geneigt nachgab.

4) Daß das Brechen sich endlich in Ekel und nisus vomendi verwandelte, dadurch die Kranke oft veranlaßt ward, den Finger in den Hals zu stecken, zeigte nichts anders, als daß nun das Leiden der Natur eine größere Ursache hatte, als die blos im Magen und dessen Feuchtigkeiten lag, und also nicht mit den schon erhaltenen Ausleerungen zu stemmen war.

5) Der

5) Der Durst kann eben die Ursache gehabt haben, wie bey Wassersucht und innerlicher Fäulniß.

Nach diesen Ueberlegungen, blieb mir und den gegenwärtigen Aerzten nun übrig zu sehn, worinne diese Unförmlichkeit bestanden hatte.

Ehe die Oeffnung geschahe, maß man die ganze Weite des Unterleibes mit einem Bindfaden, der so lang befunden ward, als die Länge des Weibsbildes, ohngefähr 10½ Viertheil. Man mußte den Anfang der Obduction, durch Anbringung des Troiscart machen, da gleich in vollem Strome Wasser ablief, und um etwas schnellern Ablauf zu erhalten, mehrere eingebracht wurden, so, daß in Eil ein Viertheleymer Wasser, leicht abrann. Dieses Wasser roch nicht, war ziemlich klar, doch darunter etwas zähes gallertartiges.

Als die runde Ausspannung etwas abgenommen hatte, und man im Unterleibe nichts weiter fühlte, als weite Klumpen, machte man den Einschnitt mit dem Scalpell, wie bey gewöhnlicher Oeffnung, längst der linea alba, da wieder beynahe so viel Wasser als zuvor, theils schnell ausfloß, theils ausgeschöpft ward.

Sobald die Integumente und Muskeln durchschnitten wurden, zeigte sich innerhalb des peritonaei eine ausgespannte sackförmige Rundung, die ich auf dem Wege war, für einen uterum expansum zu nehmen, weil ich deutlich einen runden Klumpen, an einem engen Halse, von einem andern kleinern runden, aber längern Körper, zu sehen glaubte; aber, gleich als ich diesen Gedanken recht fassen wollte, hob ich den Sack von unten her auf, und sahe unter und hinter ihm, den uterum, wie in statu naturali virginum, unausgespannt, platt, birnförmig, im kleinen Becken. Bey dieser Untersuchung nahm ich ferner wahr, daß der Sack an mehr Stellen, mit dem peritonæo so zusammen hieng und ein Stück war, daß man da

nicht

nicht gewiß entscheiden konnte, ob das peritonæum des Sackes äuserste Haut ausmachte, oder ob sie für sich wäre. Als ich diese äusere Haut losmachen wollte, wie erschrak ich nicht, als eine neue Menge Wasser, aus mehrern innwendig eröffneten Höhlungen und Blasen herausrann, und als dieses alle war, fanden sich neue Tumores, groß wie kleine Kinderköpfe, theils neben einander liegend, theils wirklich in einander geschlossen, aus denen, als man in sie schnitt, immer neues Wasser rann, und so von Sacke zu Sacke.

Dieses Wasser, ward nun hier innwendig, theils mit speckähnlichem Fette und gallertartigen durchsichtigen Schleime vermengt, theils mit perlförmigen Trauben und Ungleichheiten, theils mit honigähnlicher ausgetretener lockerer Materie, aus kleinen Rissen in der Haut, ja oft härtern Knorpeln, und ungleichen Knochenartigkeiten.

Daß nun von dieser unförmlichen Gewächssammlung das peritonæum der Ursprung sey, ließ sich destoweniger finden, da es zwar an mehrern Stellen contiguum mit der Schwulst war; aber doch nicht darein verwandelt befunden ward. Die Gedärme und übrigen viscera abdominis, waren alle nicht nur gesund, sondern auch von dieser Geschwulst frey, obgleich die dünnen Gedärme, aus ihrer Stelle gar sehr an die Seiten und hinter die Geschwulst waren gezwängt worden. Im kleinen Becken selbst, war auch die Geschwulst von der Bärmutter völlig frey, was derselben Körper, fundum und cervicem betraf, ja auch das ovarium dextrum und die tuba mit den fimbriis auf selber Seite fanden sich frey; aber das gegen überliegende ovarium auf der linken Seiten, war nirgends zu finden. An der Bärmutter fand man das Merkmahl von der tuba sinistra; aber ihre extremitas abdominalis war in die Substanz des Gewächses einverleibt. Dieserwegen war auch die Bärmutter mehr

nach

nach dieser Seite gezogen, und lag gleichsam etwas schief dahinwärts.

Nun war es nicht schwer zu finden, woher alle diese Geschwulst gerührt hatte, so wunderbar übrigens die Art ihrer Bildung fallen kann, und die Materie zu so viel Substanz und so viel Wasser, in einem so unförmlichen Sacke, daß die Weite davon mit einer ganzen Klafter muß umschlossen werden, und dadurch der Kranken Unterleib, der übrigen Länge gleich war, da doch ein natürlicher Eyerstock nicht größer ist, als ein halbes Ey oder eine Castanie.

Man unterließ nicht die Angehörigen zu fragen, ob der Verstorbenen sonst ein Schaden oder gewaltsamer Anstoß wiederfahren wäre, ehe sich diese Unförmlichkeit angefangen hatte; aber davon entdeckte sich nicht das geringste. Ihr Alter und ihre vorige beständige Gesundheit, hatten auch nicht die geringste Veranlassung gegeben, auf skorbutische oder scirrhöse Sammlungen zu fallen, auch konnte, bey so unnatürlichen Anwüchsen, keine Art Wassersucht die Hauptkrankheit gewesen seyn, sondern es zeigte sich deutlich, daß das Wasser nach und nach, von den so vielen verstopften Saugröhren oder obstructionibus vasor. lymphaticor. angekommen war.

Bey der Verwunderung über der Natur sonderbare Abwege, wenn sie anfängt, Misgestalten, zu machen, steht hier meine weitere Schlußkunst und mein Urtheil hierüber still, doch überlasse ich höherm Nachdenken folgende Frage:

Was für Wirkung auf die innere Theile der Empfängniß kann ein coitus frustraneus haben, dabey angenommen wird, daß er von Seiten der Weibsperson mit vollkommener Reizung und Lust geschehe?

Kann allezeit der affluxus lymphaticus, der sich dabey ereignet, so ordentlich resorbirt werden, daß davon

eine

eine gleiche Herumtheilung wieder nach dem Blute und den Theilen des Körpers zurück erhalten wird? Oder möchte vielleicht ein so schneller Zulauf, durch die nach und nach geschehende Zurücktretung nicht vermögend seyn, sobald zurück zu gehen, daß nicht indessen eine collectio circa partes generationis internas anfängt?

Will man einmahl annehmen, diese Sammlung sey möglicher als die Zurücktretung, wie sollte sie sich wohl mehr äusern, als durch eine vegetirende Geschwulst bey den tubis fallopianis und ovariis, welche letzte besonders von den fimbriis, müssen gereizt und im coitu bewegt werden?

Wie sollte die Gränze einer solchen Vegetation, diejenige bleiben, die bey einer gewöhnlichen Schwangerschaft statt findet, da die Schwulst hier die ganze Höhlung des Unterleibes zu ihren Gränzen hat, und nicht, wie sonst natürlicher Weise ab uteri parietibus eingeschränkt wird.

Wenn auch der Sammelplatz der Feuchtigkeiten, oder wofern ich es so nennen darf, der Recipient, nicht innerhalb ein richtiges Rudimentum foetus eingeschränkt wird, sondern in ein bloßes relaxirtes und zur Unzeit bewegtes corpusculum oder vesiculum im ovario: was für einen Grad des Anwachsens, soll nicht eine solche Blase zu nehmen im Stande seyn, wenn man voraus setzt, von einem solchen irrito affluxu können auch mehr vesiculae gereitzt werden, gleichfalls aufgetrieben, und nebst dem ganzen Ovario zusammen wachsen, weil da die Feuchtigkeit in größerer Menge zufließt, welche die Natur bey einer solchen falschen Empfängniß eben so treu absondert, als bey einer ordentlichen, und dieses desto überflüßiger, da mehr vesiculae bewegt werden, und in den wachsenden Theilen weniger Widerstand ist, als in einem gewöhnlichen foetu?

Kann

Kann man nicht aus der Länge der Zeit, die einen ganzen Unterleib zu füllen nöthig ist, sich überzeugen, wie der Vorrath zur Vegetation, von einer immer gleichförmig dazu beytragenden vi vitae, dahin kommen, und mit neuen Feuchtigkeiten unterhalten werden kann, wie wir sehen, daß Kinder in viel kürzerer Zeit Seifenblasen zu einer wundernswehrten Größe aufblasen?

Möchte nicht ein solches ungehöriges Gewächs in diesen Theilen manchmahl eine Art poena naturalis für die Weibspersonen seyn, die diese unordentliche Wollust treiben?

Oder, im Falle zu solchen unnatürlichen Anwüchsen, der Anfang durch andere Ursachen gemacht wird, möchte nicht der Erfolg durch Erregung des Reitzes als unfehlbar angesehen werden, und diese Umstände könnten also in unterschiedenen Vorfällen, bald Ursache, bald Wirkung seyn?

Ich habe für meine Schuldigkeit erachtet, diese Beobachtung, wegen des Besondern, das sie enthält, einzugeben. Zwar haben viel Schriftsteller große tumores abdominis ex ovariis infarctis aut hydropicis angemerkt; aber das erwähnte Gewächs, war in Ansehung der festen Theile, merklicher, und seine Größe beträchtlicher, als ich oder einer der gegenwärtigen Aerzte gelesen, oder so was zu sehen vermuthet hatte. Schenk erwähnt ein großes linkes ovarium. Hr. Haen in s. Ratio medendi, eines von 24 Pf. Wepfer eines von 30. Bidloo Philosoph. Transact. von 40. Peyer von 45. In den edinburgischen Abh. wird auch eins erwähnt, das den ganzen Unterleib eingenommen. Im Commerc. Norinb. findet sich, daß mit lympha erfülltes, für Schwängerschaft angenommen worden. Willis, Wepfer, Peyer und Morgagni, haben Geschwulste im Ovario von 100 und 120 Pf. gefunden, Hoffman noch darüber, nach Hrn. von Hallers

Zeugniſſe in ſ. Phyſiol. l. XXVIII. de utero. Gleichwohl reichen dieſe Größen nicht an das angezeigte.

Noch mehr habe ich mich unterſtanden dieſes der Kön. Ak. vorzulegen, weil ich die Geſchichte der Krankheit habe beyfügen, und den Zuſammenhang zeigen können, den dieſer Fall mit dem Berichte der Kranken und der Anweſenden hatte. Wie weit die Gedanken von dieſer Gewächſe Urſprung mit einigen, wenigſtens wahrſcheinlichen, Gründen zu unterſtützen ſind, ſtelle ich dahin, da apodictiſch nichts zu behaupten iſt, deßwegen ich auch ſtatt der Epikriſis nur fragen wollen.

Ich habe die ganzen Ueberbleibſaale dieſer Krankheit in Weingeiſte verwahrt, und kann ſie nun hier der Kön. Ak. zeigen.

IV.

Anleitungen dauerhafte Ziegel zu brennen.

Von

Torbern Bergman,

Professor der Chem. zu Upsala.

1. Von der rechten Zubereitung der Ziegel, habe ich längst andere Begriffe gehabt, als man in der Ausübung gewöhnlich befolgt. Hieran weiter Hand anzulegen, bekam ich vor einigen Jahren Gelegenheit, da das academische Consistorium zu Upsala, mir auftrug, die Thonarten einer der Academie gehörigen Ziegelbrennerey zu untersuchen. Die angestellten Versuche bestätigten meine Gedanken, ich wage jetzo desto eher sie heraus zu geben, weil die Theorie des Ziegelbrennens, so viel ich weiß, noch wenig untersucht ist, obgleich diese Handthierung unter die wichtigern gehört.

2. Weil unsere Ziegel so wenig dauerhaft sind, glauben manche, der Vorfahren Kunst sey verlohren gegangen. Ich habe auch Mauern gesehen, die nur einige Jahr unberappt gestanden hatten, und wie Trebern zerfielen, dagegen andere 100 oder 200 Jahr alt, noch ihre vollkommene Stärke haben: aber es ist nicht der Mauerstein, der jetzo besonders zu meiner Absicht gehört; wenn er nicht allzusehr fehlerhaft ist, kann er viel Jahr aushalten, wofern er nur mit gehörigen Mörtel überzogen wird, wovon ich unterschiedene Anmerkungen auf eine andere Gelegenheit verspare. Zu Schorsteinen und anderm Gebrauche, wo mehr auserlesener Bauzeug erfor-

dert wird, lassen sich außerdem, nach eben den Gründen, die unten angeführt werden, dienliche Ziegel erhalten. Unsere Dächer, welche die Gebäude und was darinnen ist, verwahren müssen, verdienen besonders sorgfältige Aufmerksamkeit. Schindeln und Breter verwüsten die Waldungen und sind Feuersgefahr ausgesetzt. Rasen nimmt die Rinde des Feldes mit, muß auf Baumrinden gelegt werden, und diese muß man wieder auf Breter nageln, wenn die Bedeckung dauerhaft und dicht seyn soll. Metallplatten erfordern auch Unterlage von Bretern, sind insgemein zu kostbar, und bey Feuer nicht sicher; Dachschiefer ist bey uns nicht im Brauche, ob man ihn gleich an einigen Orten haben könnte. Also sind gute Dachziegel von großer Nothwendigkeit.

3. Der beträchtlichste Fehler bey den gewöhnlichen Dachziegeln ist, daß sie locker und schwammicht sind. Ich habe selbst hier Dachpfannen von den berühmtesten Ziegelhütten im Reiche gesehen, die in 30 Grad Neigung gegen den Horizont gelegt, das Wasser wie Filtrirsteine einsogen. Dieses eingesogene Wasser friert im Winter, zersprengt mit des Eißes ausdehnender Kraft die Steine und zerstört sie in kurzer Zeit. Ein solches Eindringen des Wassers zu hindern, glasirt man auswärts die Ziegel; aber das macht sie sehr theuer. Durch Zusammenschweißung der Theile in des Steins Oberfläche, oder einen gewissen Grad des Schmelzens, hoffe ich eine solche Dichte zu gewinnen, daß er nicht soviel Wasser einsaugt, daß etwas vom Froste zu befürchten ist. Aber ehe ich hiervon weiter rede, muß ich etwas von der Beschaffenheit des reinen Thons und unsers gemeinen sagen.

4. Ganz reiner Thon schmelzt für sich selbst nicht, durch einen bisher bekannten Grad des Feuers, wo nicht etwa vor dem Brennspiegel. Dr. D'Arcet hat, in einem Ofen zum Brennen ächten Porcellains, ihn auch in dieser

ser Absicht unveränderlich gefunden. Uebrigens verhärtet er im Feuer so, daß man mit Stahl häufig Funken daraus schlagen kann, welches von der Vermehrung der Dichte herkommen mag; denn die Masse geht ansehnlich zusammen, und bis zur Hälfte nach allen Abmessungen.

Reiner Thon und Kalk zusammen, schmelzen in keiner Proportion, wie Hr. Macquer versucht hat; wird aber nur etwas weniges kieselichtes eingemengt, so wird die Masse sogleich dazu geneigt, welches sich durch stärkern Zusatz vermehren läßt und am größten wird, wenn zu 1 Theil Thon, 1 Theil Kalk und 2 bis 3 Theile Kiesel kommen. Mit größern Kieselmengen wird die Masse schwerer und schwerer zu schmelzen, und wenn man 5 Theile braucht, ist sie kaum in Fluß zu bringen. Wird Kalk und Thon vermengt, so kriecht der letztere natürlicher Weise desto weniger ein, je stärker der Zusatz vom ersten ist, und wenn 5 oder 6 mahl soviel Kalk als Thon ist, verhält sich die Mischung fast wie Kalk. Mit Quarz allein schmelzt Thon nicht, wohl aber mit Flußarten, wie Hr. Prof. Pott berichtet. Feldspat schmelzt oft für sich allein, und kann auch Thon dazu bringen. Die rechte Petuntse, welche die Chineser zum ächten Porcellane brauchen, ist von dieser Gattung und Dienst, die Hauptmatterie zu einer halben Verglasung zu bringen.

5. Man findet zwar auf der Erde, mehr oder weniger reinen Thon; aber fast nirgends von aller Mischung frey, wenigstens hält aller der, der bisher ist untersucht worden, kieselartigen Sand in Menge, oft bis und über 70 pro Cent, der sich durch Schlämmen absondern läßt, und nichts destoweniger bleibt das feinste Pulver zurück, welches sich nicht anders erhalten läßt, als durch Auflösung des Thons. Hieraus sieht man leicht die Ursache, warum mit Kalk vermischter Thon oder Märgel, so leicht schmelzt, welches man insgemein dem Kalke allein zuschreibt, ohne an die Nothwendigkeit des Kiesels zu denken (4).

Unsere gemeine Thone sind doch geneigt ohne Kalk zu schmelzen, wovon die Ursache noch nicht deutlich ausgemacht ist. Man schiebt wohl die Schuld auf einen Eisenhalt; aber Hr Rinman hat gefunden, daß der, welcher am meisten Eisen hielt, viel schwerflüßiger war, als manche andere, die nicht eine Spur von Eisen zeigten. Vermuthlich trägt die Beschaffenheit des Sandmengsels etwas dazu bey, das oft aus Feldspat besteht (4). Bey genauerer Untersuchung des Sandes, möchte man ihn wohl manchmahl flußartig, auch gipsartig finden. Das weiß man wenigstens, daß Thon oft, und vielleicht allemahl mit Vitriolsäure behaftet ist, daher man auch meistens bey Ziegelbrennereyen einen starken Geruch von Schwefelgeist empfindet. Wäre Kalk auch da vorhanden, so würde er natürlicher Weise neutralisirt, und ließe sich also nun mit Säuren nicht entdecken.

Wenn Eisen mit Vitriolsäure vorhanden ist, so zeigt es sich gemeiniglich mit der Farbe nach dem Brennen. Bey gelindem Feuer wird es gelblicht, bey stärkern roth, bey noch stärkern grau, und dann dunkler und dunkler, oft ganz schwarz oder schwarzblau. Die Stärke der Farbe kömmt auf einen gewissen Grad der Menge an. Wenn die Vitriolsäure beym Brennen nicht zulänglich ausgetrieben wird, so sauget sie nachdem Feuchtigkeit ein, und wittert oft zu Alaun aus.

6. Ziegel muß man überhaupt als eine Zusammensetzung von Thon und Kieselsand ansehn. Des ersten Eigenschaften dienen, daß der Stein bequem nach Bedürfniß kann gebildet werden, und die gehörige Härte bekommen. Der Thon aber wird an und für sich in Feuer nicht härter, sondern kriecht noch ansehnlich zusammen, daraus Klüfte und Spalten entstehen. Dieses zu hindern, dient der Sand, theils weil er sich etwas in der Hitze ausbreitet, theils auch, und vornehmlich, weil er in einem gegebenen Raume, (den, welchen ein Stein einnimmt)

nimmt) die Menge des Thons vermindert, folglich auch die Zusammenziehung der Masse. Das darf doch nicht über gewisse Gränzen gehn, wenn der Sand gar zu häufig wird, so wird die Festigkeit und der Zusammenhang wieder vermindert.

Mehr Sand muß man nicht brauchen, als daß man bey behutsamen Brennen und Trocknen, das Aufspringen vermeiden kann, im Fall sich nicht besondere Umstände einfinden, von denen weiter unten soll geredet werden. Die Natur giebt uns nicht selten ein solches Mengsel, und da braucht man nichts weiter zuzusetzen, zumahl weil eine so gleiche Vertheilung durch die Kunst kaum zu erhalten ist, wenigstens geschicht das nicht, nach der allgemein angenommenen Methode. Und eine ungleiche Zusammensetzung, muß nothwendig von gleicher Wirkung darauf, ungleich verändert werden, wodurch wiederum der Zusammenhang leidet und geschwächt wird. Ist mehr Sand nothwendig, so muß man welchen, der von Erde rein und feiner ist, vor groben und ungleichen wählen, auch ihn, so gut es sich thun läßt, einmengen und vertheilen.

Beym Brennen muß die Hitze dahin getrieben werden, daß die Steine auf der Oberfläche zu schmelzen anfangen, dadurch gewinnen sie eine solche Dichte, daß sie das Wasser in schädlicher Menge nicht einsaugen. Stärkere Hitze darf man nicht brauchen, sonst würden bey grossen Brennen, eine ansehnliche Menge Steine, zumahl zu unterst und in der Mitte entweder völlig niederschmelzen, oder doch so zusammenbacken, daß sie sich nicht ohne Verlust ihrer Gestalt, von einander sondern ließen.

7. Gewöhnlich verwirft man die sogenannten kurzen oder magern Thone, (die Sand, Heideerde, oder Kalk, in großer Menge enthalten) als weniger dienlich. Die Erfahrung hat auch gezeigt, daß sie elende Ziegel

geben, der Fehler ist aber nicht allemal in der Materie zu suchen, sondern oft in der Behandlung. Beym Brennen pflegt nicht mehr ausgerichtet zu werden, als daß der eingemengte Kalk ungelöscht wird, der nachdem Feuchtigkeit anzieht, mehlicht wird, und Gruben oder Höhlungen fürs Wasser läßt. Ist aber der Kalk durch gehöriges Feuer in eine glasartige Vereinigung mit Thon- und Sandtheilchen gekommen, so hat man so was nicht zu befürchten. Solchergestalt ist des Kalkes Einmischung in Sand nicht nur unschädlich, sondern selbst nützlich, denn obgleich unsere gemeinen und kalkfreyen Thone auch schmelzen können, so wird das doch merklich durch Kalk befördert. Wo man also bey Ziegelbrennereyen Märgel haben kann, muß man ihn vor andern Arten versuchen. Hierbey können nichts desto weniger Umstände vorfallen, die den Märgel undienlicher machen, besonders zu große Menge Kalk, der man gleichwohl durch Zusatz mehrern Thons helfen kann. Er könnte auch nach Verhältniß der Bestandtheile zu leichtflüssig werden (4. 5.), aber dem hilft man bald durch Zusatz, besonders quarzigen Sandes, und das ist der andere Umstand, nach dem sich die Sandmenge richten muß (6.). Außer der gehörigen Menge Kalk wird auch erfodert, daß er fein, und durchaus gleich gemengt ist, in Stücken thut er nie gut.

8. Nach angeführten Gründen habe ich unterschiedene Versuche mit einem kalkfreyen Thone, und zweyerley Märgeln gemacht, die nicht weit von Upsala gefunden werden. Ich habe daraus Ziegel streichen lassen, sowohl ohne Sand, als mit ungleichem Zusatze desselben, von $\frac{1}{4}$ bis $\frac{3}{4}$, nach dem Raume gerechnet. Der nicht mit Sande versetzt war, sprang doch nicht unter dem Trocknen, und hat folglich dergleichen in dieser Absicht zulänglich. Die Steine wurden wohl getrocknet, einige derselben bis zur Röthe gebrannt, andere durch stärkeres Feuer, bis sie gelbgrau wurden, und eine sehr dichte Oberfläche bekа-

bekamen, die gleichwohl nur bey denen zu erhalten war, die nicht über ¼ Zusatz bekommen hatten. Die, welche strengerer Hitze ausgesetzt wurden, schwollen auf, verlohren ihre Gestalt, und sahen aus wie schwarze runzlichte Schlacke. Alle die gebrannten Ziegel wurden in Wasser geworfen, nachdem sie wohl abgekühlt waren, und da sie so viel in sich gesogen hatten, daß sie gesättigt waren, setzte man sie strenger Kälte aus, und so sind sie drey Jahr allen Veränderungen der Atmosphäre bloß gestellt worden. Diese Zeit über ist es denen, die am wenigsten gebrannt waren, gar übel gegangen, sie sind fast gänzlich zerstört worden; die, welche mehr gebrannt waren, haben wenig gelitten, und besonders sind die ganz unverändert geblieben, welche aus unvermengtem Thone gestrichen wurden, und einem solchen Feuer ausgesetzt wurden, daß die Theilchen auf der Oberfläche anfiengen zusammen zu schweißen.

9. Durch dergleichen Versuche im Kleinen, kann man, was für Thon man will, in Absicht auf seine Brauchbarkeit zu Ziegeln ziemlich kennen lernen. Je mehr er unter dem Trocknen zusammenkriecht, desto mehr Sand muß man beymischen, Risse zu vermeiden. Die Arten, die ohne Zusatz ganz bleiben, verdienen insbesondere Aufmerksamkeit. Man erspart bey ihnen Arbeit, und hat Hoffnung zu bessern Ziegeln. Nach dem Brennen entdeckt sich gewöhnlich durch die Farbe, ob Eisen darunter ist. Unterschiedene Grade der Hitze weisen das Verhalten der Mengsel im Feuer, und geben Anleitung zu den Kennzeichen, woraus man im Großen das vollkommenste Brennen beurtheilen kann, denn das ist nach der unterschiedlichen Beschaffenheit und Verhältniß der Materien unterschieden. Man klaget allgemein darüber, daß die Ziegel zu wenig gebrannt werden, aber ohne zu wissen, warum, und ohne die rechten Gränzen anzugeben, ob sie gleich eben auch zu viel können gebrannt werden. Wer feuerfesten Thon bekömmt, wel-

ches sich doch nicht oft ereignet, kann ihn durch Brennen allein, nie auf der Oberfläche zum Verglasen bringen; aber das ist auch fast unnöthig, weil strenge Hitze eine ansehnliche Dichte verursacht. Will man um mehrerer Sicherheit willen eine äußerliche Schmelzung erlangen, so geschieht das am bequemsten und mit den geringsten Kosten, wenn man etwas Kochsalz in den Ofen wirft, gleich, wenn die Feurung aufhört, und der Ofen endlich verschlossen wird. Dieses Mittels Wirkung ist ungezweifelt, aber die Menge muß durch Versuche im Großen ausgemacht werden, und wenn das geschehen ist, hat man einen Ausweg, der vermuthlich unter allen der bequemste und beste ist, Ziegel auf der äußern Fläche zur Glasur zu bringen.

10. Die Zusammensetzung der Thone, und die Verhältniß ihrer Bestandtheile zu wissen, giebt gute Anleitungen zu Einrichtung der Arbeit. Ich will erzählen, wie das einigermaßen ohne beschwerliche Anstalten zu erhalten ist. Durch aufgetröpfeltes Scheidewasser entdeckt sich Kalk, wenn er nicht schon durch Vitriolsäure zu Gipse ist gesättiget worden. Aller Thon, der mit erwähnter Säure vor dem Brennen aufwallt, aber darnach nicht, ist Märgel, und oft zu Ziegeln sehr dienlich. Man wäge ein Stück ab, und weiche es wohl mit Wasser auf, rühre es um, und gieße das Dünne in ein ander Gefäß, sobald sich das Schwerste gesetzt hat. Auf diese Masse gieße man mehr Wasser, und fahre so fort, bis das umgerührte Wasser in wenig Augenblicken klar wird, das giebt zu erkennen, daß alles Thonichte abgeschieden ist, und bloßer Sand zurücke ist. Was sich in dem andern Gefäße setzt, läßt sich von neuem schlämmen, und giebt einen feinern Sand. Weiter den Kalk vom Thone abzusondern, gießt man Scheidewasser darauf, einige Querfinger hoch, und rührt es um. Wenn das Aufwallen nachgelassen hat, wird das Klare auf den Sand abgegossen, der auch gern mit Kalke verunreinigt ist. Man

gießt

gießt ander Scheidewasser auf den Thon, und fährt wie vorhin fort, bis man kein Aufwallen mehr spürt, da man denn sowohl Thon als Sand mit warmen Wasser wäscht. Man braucht zuvor keine Hitze oder Kochen, damit kein merklicher Theil des Thones zugleich aufgelöset werde. Den Kalk vom Scheidewasser zu sondern, wird nach und nach Stinkgeist zugegossen, so lange davon die Auflösung trübe wird, und etwas gefällt wird. Man hält immer dazwischen ein wenig inne, damit das Aufwallen sich beruhigt. Wenn sich alles wohl gesetzt hat, wird das Klare abgegossen und der Niederschlag mit heißem Wasser abgespült. Zuletzt, nachdem alles ohngefähr so trocken ist, als das abgewogne Stück war, wiegt man die übriggebliebene Thonmaterie, den Kalk und den Sand, jedes für sich, wodurch man ihre Verhältniß im Mengsel entdeckt. Den Sand kann man mit einem schwachen Vergrößerungsglase betrachten, und wird da mit einiger mineralischen Kenntniß leicht wahrnehmen können, ob er quarzig, feldspatartig u. s. w. ist.

11. Hat man auf diese Art des Thones Zusammensetzung und Verhalten erforscht (10. 9.), so läßt sich nach (4. 5.) leicht entscheiden, ob man mehr Sand nöthig hat, von was für Art, in welcher Verhältniß er seyn soll (6. 7.) und wie man die vollkommene Brennung am sichersten erkennt (9.)

* * *

V.

Berechnung der Sonnenparallaxe, nach den Beobachtungen des Durchgangs der Venus durch die Sonne 1769.

Von

And. Joh. Lexell,

Prof. der Aſtr. und Mitgl. der Kaiſ. Ak. zu Petersb.

Nachdem des verſtorbenen Abbe Chappe Beobachtungen des Durchganges der Venus den 3 Jun. 1769. vor kurzem ſind bekannt gemacht worden, iſt ihre Berechnung von deſto größerer Wichtigkeit befunden worden, weil ſie, mit denen von der Hudſonsbay, Cajaneborg und Kola verglichen, den ſicherſten Ausſchlag von der Sonnenparallaxe geben. Die Schlüſſe, welche ich aus einer ſolchen Vergleichung hergeleitet habe, der K. Schw. Ak. der W. kürzlich zu übergeben, bitte ich mir die Erlaubniß aus.

1. §. Dieſe Sache mehr zu erläutern, iſt zuerſt nöthig, die Methode kurz vorzuſtellen, der ich in dieſer Berechnung gefolgt habe. Es bedeute alſo VIII. Taf. 1 Fig. VMV′ der Venus Bahn, ☉ der Sonne Stelle, die hier als unbeweglich angeſehen werden kann, weil man nur die relative Bewegung der Venus in ihrer

Bahn betrachtet, ⊙M den kleinsten Abstand zwischen der Sonne und der Venus Mittelpuncten, A der Venus Stelle in ihrer Bahn, wenn sich dem Mittelpuncte der Erde eine äußere oder innere Berührung beym Eintritte zeigte, B dergleichen Stelle für den Austritt. Für die äußere Berührung findet sich also ⊙A oder ⊙B, so groß als die Summe der Halbmesser der Sonne und der Venus, aber für die innere sind es die Unterschiede dieser Halbmesser. Nimmt man nun der Sonne Halbmesser = 947″ und der Venus ihren = 29″, so ist für die äußere Berührung ⊙A oder ⊙B = 976″, für die innere = 918. Setzt man ferner der Venus geocentrische Breite = 10, 13″, 4, und also der Mittelpuncte kleinsten Abstand = 606″, 7, so findet sich hieraus sowohl die halbe Sehne AM, und die Zeit, welche die Venus anwendet, solche zu durchlaufen, als auch der Winkel A⊙M; Sie sind nämlich, für die äußere Berührung, halbe Sehne = 764″, 52; Zeit durch sie 3 St. 11 M. 8 S. Winkel = 51° 33′ 56″. Für die innere, h. S. = 688″ 94; Zeit 2 St. 52 M. 14 S. Winkel 48° 37′ 55″.

2. §. Bedeutet nun noch weiter V oder V′ die Stelle der Venus in ihrer Bahn, wenn von irgend einem Orte auf der Erdfläche, eine innere oder äußere Berührung, beym Eintritte oder Austritte beobachtet wird, und man mache ⊙a und ⊙b so lang als ⊙A und ⊙B; so müssen Va und V′b die Wirkungen der Parallaxe für den Ort, in der Richtung der Linien V⊙ und V′⊙ vorstellen. Wenn solche sind gefunden worden, so kömmt es nur darauf an, die zugehörigen Wirkungen, in der Richtung der Bahn selbst, nämlich VA und V′B zu finden. Will man sich hierbey mit einer Näherung begnügen, so kann man der Wahrheit nahe VA = Va. Cosec. A⊙M annehmen. Aber einen mit der Wahrheit näher übereinstimmenden Werth zu erhalten, kann man in dem Ausdrucke für die Wirkung der Parallaxe, Va, die Sonnenparallaxe = 8″,5 setzen, und aus dem Werthe, den man so für V⊙ = ⊙A+VA,

den Winkel V⊙M suchen. Dadurch wird der Winkel V⊙A bestimmt, sowohl, als alle Winkel des Dreyecks VaA, daraus findet man $VA = Va. \frac{\text{Sin. VaA}}{\text{Sin. VAa}}$, statt welchen Ausdrucks man auch, ohne merklichen Fehler, nachstehenden braucht: VA = Va. Cosec. VAa; weil der Winkel VaA in allen Fällen, von einem rechten wenig unterschieden ist. Nähme man die Parallaxe eine halbe Secunde größer oder kleiner, so ändert sich der Winkel VAa dadurch sehr wenig, und also wird auch die Aenderung, die dadurch im Werthe von VA entstehet, ganz unmerklich.

3. §. Wie man bisher angenommen hat, der angegebene Werth für ⊙A oder ⊙B habe seine völlige Richtigkeit, so ist auch nöthig, zu untersuchen, was die Linie VM für Aenderungen, von den kleinen Verbesserungen leidet, die bey ⊙A und ⊙M nöthig seyn möchten. Zu dieser Absicht sey in der 2 Fig. anfangs ⊙V unveränderlich, aber ⊙M bekomme eine kleine Vermehrung. Beschreibt man nun da um den Mittelpunct V, einen Kreisbogen CS, und zieht Sm parallel mit ⊙M, so daß Sm dem rechten kleinsten Abstande zwischen den Mittelpuncten der Sonne und der Venus gleich ist, und, ⊙p parallel mit VM gezogen, Sp die kleine Vermehrung ist, die zu ⊙M kommen muß, so ist in dem Dreyecke S⊙p; p⊙ = Mm = Sp. tang. ⊙VM. Nimmt man ferner ⊙M unveränderlich an, setzt aber V⊙ bekomme eine Vermehrung $\acute{S}\acute{p}$; so ziehe man $\acute{S}\acute{m}$, parallel mit ⊙M; und ⊙$\acute{S}$ zusammen, da ist $M\acute{m} = ⊙\acute{S} = p\acute{S}$. sec. ⊙VM. Wenn man also beyde Verbesserung zusammen nimmt, findet sich die Veränderung von $VM = p\acute{S}$. sec. ⊙VM — pS. tang. ⊙VM.

4. §.

4. §. Nennt man nun der Sonne Horizontalparallaxe Tc (*), und wird der Parallaxe Wirkung nach der Linie $\odot V$, so groß als $\alpha . Tc$ gesetzt, ferner $Sp = y$ und wenn die äußere Berührung betrachtet wird, $Sp = \mu$; aber für die innere $Sp = \nu$, so bekömmt man hieraus für VM folgende Werthe: Für die äußere Berührung $VM = 764,52 + \alpha . Tc . \sin . VaA . \operatorname{Cosec} . VAa - y . \tang . \odot VM + \mu . \sec . \odot VM$. Für die innere $VM = 688,94 + \alpha . Tc . \sin . VaA . \operatorname{Cosec} VAa - y . \tang . \odot VM + \nu . \sec . \odot VM$. Heißt nun endlich T die Zeit, welche die Venus anwendet, VM zu beschreiben, so ist solche für die äußere Ber. = 3 St. 11 M. 8 S. $+ 15 . \alpha . Tc . \sin . VaA . \operatorname{Cosec} . VAa - 15 . y . \tang . \odot VM + 15 . \mu . \sec . \odot VM$. Für die innere; = 2 St. 52 M. 14 S. $+ 15 . \alpha . Tc . \sin . VaA . \operatorname{Cosec} . VAa - 15 . y . \tang . \odot VM + 15 . \nu . \sec . \odot VM$.

5. §. Nach den angeführten Gründen habe ich die Beobachtungen für Hudsonsbay, Californien, Cajaneborg, Wardhus und Kola berechnet, und so untenstehende

(*) Als ich dieses übersetzte, begriff ich freylich nicht, wie Hr. L. auf ein so ungewöhnliches Zeichen für die Parallaxe gefallen war, ich hatte aber kein Recht, das zu ändern. Aber im Anfange der 3 Abh. des IIII. Qu. wird erinnert, daß diese Bezeichnung * seyn soll. Nun wird man leicht einsehen, wie Hr. L. diesen Buchstaben kann gebildet haben, daß man ihn für die beyden lateinischen angesehen hat. Diese Anmerkung kann in der Emendirkunst der Kritiker nützlich seyn. Durch mein ganzes Manuscript den griechischen Buchstaben statt der lateinischen zu setzen, hatte ich keine Lust, da gegenwärtige Erinnerung so viel leistet, als meine Mühwaltung.

In angef. Abhandl. ist noch eine Verbesserung, die Rechnung für St. Joseph betreffend. Kästner.

hende Werthe für T gefunden, die größerer Bequemlichkeit wegen so bezeichnet sind, daß T der Zeit durch VM für eine äußere Berührung beym Eintritte, gehört, T' dergleichen für die innere Berührung beym Eintritte, T'' der innern Ber. beym Austritte, T''' der letzten äußern Berührung.

Für Prinz Wallis Fort an Hudsonsbay

H. M. S.

$T = 3.\ 11.\ 8 + 26,574.\ Tc - 11,673.\ y + 19,007.\ \mu$
$T' = 2.\ 52.\ 14 + 29,551.\ Tc - 12,896.\ y + 19,780.\ \nu$
$T'' = 2.\ 52.\ 14 - 4,831.\ Tc - 13,261.\ y + 20,020.\ \nu$
$T''' = 3.\ 11.\ 8. - 6,076.\ Tc - 11,976.\ y + 19,194.\ \mu$

St. Joseph in Californien.

H. M. S.

$T'' = 2.\ 52.\ 14 + 1,582.\ Tc - 13,186.\ y + 19,971.\ \nu$
$T''' = 2.\ 52.\ 24 - 34,017.\ Tc - 13,588.\ y + 20,239,\ \nu$

Cajaneburg.

$T' = 2.\ 52.\ 14. + 47,574.\ Tc - 12,711.\ y + 19,662.\ \nu$
$T''' = 3.\ 11.\ 8.\ + 32,184.\ Tc - 11,626.\ y + 18,978.\ \mu$

Wardhus.

$T' = 2.\ 52.\ 14 + 46,006.\ Tc - 12,727.\ y + 19,672.\ \nu$
$T'' = 2.\ 52.\ 14 + 31.\ 803.\ Tc - 12,871.\ y + 19,765.\ \nu$
$T''' = 3.\ 11.\ 8.\ + 29,895.\ Tc - 11,646.\ y + 18,990.\ \mu$

Kola.

$T' = 2.\ 52.\ 14 + 46,203.\ Tc - 12,726.\ y + 19,671.\ \nu$
$T'' = 2.\ 52.\ 14.\ + 32,890.\ Tc - 12,862.\ y + 19,758.\ \nu$

6. §. Addirt man die gefundenen Werthe für T zusammen, so muß man ferner die daraus entstehenden Summen, den Unterschieden der Zeiten zwischen den Beobachtungen gleich setzen, und daraus bekommt man folgende Gleichungen.

Für

Für Hudsonsbay. Wo ich nur die von Hrn. Dumond beobachtete Momente gebraucht habe.

I. $4 = 20,498.\ Tc - 23,649.\ y + 38,201.\ \mu$
II. $56 = 24,720.\ Tc - 26,157.\ y + 39,800.\ \nu$
III. $26 = 21,743.\ Tc - 24,934.\ y + 19,007.\ \mu + 20,020.\ \nu$
IV. $34 = 23,475.\ Tc - 24,872.\ y + 19,194.\ \mu + 19,780.\ \nu$

Californien.

V. $-425 = -32,435.\ Tc - 26,774.\ y + 40,210.\ \nu$

Cajaneburg.

VI. $+500 = 79,758.\ Tc - 24,337.\ y + 18,978.\ \mu + 19,662.\ \nu$

Wardhus.

VII. $537 = 77,809.\ Tc - 25,598.\ y + 39,437.\ \nu$
VIII. $491 = 75,901.\ Tc - 24,373.\ y + 18,990.\ \mu + 19,672.\ \nu$

Kola.

IX. $526 = 79,093.\ Tc - 25,558.\ y + 39,429.\ \nu$

7. §. Hieraus finden sich folgende Werthe für y.

I. $Y = -0,170 + 0,868.\ Tc + 1,617.\ \mu$
II. $Y = -2,141 + 0,945.\ Tc + 1,521.\ \nu$
III. $Y = -1,043 + 0,872.\ Tc + 0,763.\mu + 0,803.\nu$
IV. $Y = -1,367 + 0,944.\ Tc + 0,772.\mu + 0,795.\nu$
V. $Y = +15,874 - 1,211.\ Tc + 1,498.\ \nu$
VI. $Y = -20,545 + 3,277.\ Tc + 0,779.\mu + 0,808.\nu$
VII. $Y = -20,978 + 3,040.\ Tc + 1,541.\ \nu$
VIII. $Y = -20,145 + 3,114.\ Tc + 0,779.\mu + 0,807.\nu$
IX. $Y = -20,556 + 3,091.\ Tc + 1,541.\ \nu$

8. §. Wenn man diese Werthe mit einander vergleicht, findet man daraus die Werthe von Tc, die ich

in folgende Tafel gebracht habe. Aus der Vergleichung zwischen

I. und	V.	$Tc = 7{,}715 - 0{,}749(\mu - \nu) - 0{,}026(\mu + \nu)$
II.	V.	$= 8{,}356 + 0{,}001(\mu - \nu) - 0{,}001(\mu + \nu)$
III.	V.	$= 8{,}121 - 0{,}350(\mu - \nu) - 0{,}016(\mu + \nu)$
IV.	V.	$= 8{,}000 - 0{,}342(\mu - \nu) - 0{,}016(\mu + \nu)$
I.	VI.	$= 8{,}458 + 0{,}341(\mu - \nu) + 0{,}006(\mu + \nu)$
II.	VI.	$= 7{,}892 - 0{,}320(\mu - \nu) - 0{,}014(\mu + \nu)$
III.	VI.	$= 8{,}109 - 0{,}002(\mu - \nu) - 0{,}005(\mu + \nu)$
IV.	VI.	$= 8\,220 + 0{,}002(\mu - \nu) - 0{,}005(\mu + \nu)$
V.	VI.	$= 8{,}115 - 0{,}164(\mu - \nu) - 0{,}009(\mu + \nu)$
I.	VII.	$= 9{,}580 + 0{,}726(\mu - \nu) + 0{,}017(\mu + \nu)$
II.	VII.	$= 8{,}991 + 0{,}005(\mu - \nu) - 0.005(\mu + \nu)$
III.	VII.	$= 9{,}195 + 0{,}346(\mu - \nu) + 0{,}006(\mu + \nu)$
IV.	VII.	$= 9\,356 + 0{,}362(\mu - \nu) + 0{,}006(\mu + \nu)$
V.	VII.	$= 8{,}669 + 0{,}005(\mu - \nu) - 0{,}005(\mu + \nu)$
I.	VIII.	$= 8{,}894 + 0{,}366(\mu - \nu) + 0{,}008(\mu + \nu)$
II.	VIII.	$= 8{,}301 - 0{,}344(\mu - \nu) - 0{,}015(\mu + \nu)$
III.	VIII.	$= 8{,}520 - 0{,}003(\mu - \nu) - 0{,}005(\mu + \nu)$
IV.	VIII.	$= 8{,}653 + 0{,}001(\mu - \nu) - 0{,}004(\mu + \nu)$
V.	VIII.	$= 8\,328 - 0{,}170(\mu - \nu) - 0{,}010(\mu + \nu)$
I.	IX.	$= 9{,}170 + 0{,}736(\mu - \nu) + 0{,}018(\mu + \nu)$
II.	IX.	$= 8{,}581 + 0{,}005(\mu - \nu) - 0{,}005(\mu + \nu)$
III.	IX.	$= 8{,}794 + 0{,}338(\mu - \nu) + 0{,}006(\mu + \nu)$
IV.	IX.	$= 8\,938 + 0{,}353(\mu - \nu) + 0{,}006(\mu + \nu)$
V.	IX.	$= 8{,}468 + 0{,}005(\mu - \nu) - 0{,}005(\mu + \nu)$

9. §. Ein Mittel aus diesen Werthen genommen, giebt $Tc = 8{,}559 + 0{,}048(\mu - \nu) - 0.003(\mu + \nu)$. In dieser Gleichung sind die Coefficienten für $\mu - \nu$ und $\mu + \nu$ sehr klein, und man weiß sicher, daß $\mu - \nu$ nicht über eine Secunde betragen kann. Also kann man ohne merklichen Fehler $Tc = 8'', 559$ annehmen. Gleichwohl, noch gewisser zu gehen, könnte man aus den Gleichungen für Hudsonsbay die Werthe von $\mu - \nu$ und $\mu + \nu$ suchen. Sie finden sich

$\mu +$

$\mu + \nu = -1,512 - 1,158 . Tc + 1,276 . y$
$\mu - \nu = -1,300 + 0,084 . Tc - 0,038 . y$

Setzt man also diese Werthe in die Gleichung für Tc, so kömmt $Tc = 8,492 + 0,008 . Tc - 0,006 . y$ oder $Tc = 8\,560 - 0,006 . y$. Setzt man hier $y = 6$, so findet sich $Tc = 8'',52$, welcher Werth von der Wahrheit wenigstens nicht mehr als ein Fünftheil einer Secunde wird können unterschieden seyn.

10. §. Nun den Werth von y zu finden, addire man zuerst die vier letzten Werthe (7.) und nehme daraus ein Mittel, so kömmt $v = -20,556 + 3,131 . Tc + 0,781 (\mu + \nu) - 0,392 (\mu - \nu)$, und wenn in diese Gleichung der nur gefundene Werth von Tc gesetzt wird, $y = 6,120 + 0,781 (\mu + \nu) - 0,392 (\mu - \nu)$. Weil also, $\mu - \nu = -0,563 - 0,038 . y$, so findet sich $y = 6,435 + 0,792 (\mu + \nu)$. Aus der Gleichung für das Fort St. Joseph erhält man $y = 6,149 + 0,770 . (\mu + \nu)$ und endlich, ein Mittel aus den Gleichungen für die Hudsonsbay genommen, $y = 6,540 + 0,784 (\mu + \nu)$. Also, aus allen drey Bestimmungen ein Mittel, $y = 6,375 + 0,782 . (\mu + \nu)$. Weil nun $\mu + \nu = -8,351 + 1,276 . y$ so geschieht diesen Gleichungen am nächsten genug, wenn man $\mu + \nu = 0$ setzt, und $y = 6\frac{1}{2}$ Sec. Daraus findet sich $\mu - \nu = -0,80$ also $\mu = -0,40$; $\nu = +0,40$. Hieraus erhellt also, daß, wenn man annimmt, der Sonnendurchmesser bedürfe keiner Verbesserung, so muß man den kleinsten Abstand zwischen den Mittelpuncten der Sonne und der Venus um $6''\frac{1}{2}$ vermehren. Er wird also $613''$, 1 und der Venusdurchmesser muß um $\frac{4}{5}$ Sec. vermindert, also $57''$, 2 angenommen werden, welche Werthe genau mit den Abmessungen dieser Durchmesser durch Mikrometer, übereinzustimmen scheinen.

11. §. Nachdem sowohl die Sonnenparallaxe, als die Durchmesser der Sonne und der Venus, und der

kleinste Abstand, zwischen ihren Mittelpuncten ausgemacht sind, so ist leicht die Zeit zu finden, da für Prinz Wallis Fort, und Josephs Fort, Venus ihren kleinsten Abstand von der Sonne hatten, aus welcher Zeit, mit dergleichen, für einige bekannte Oerter verglichen, die eigentliche geographische Länge erwähnter Forts kann bestimmt werden. Für den ersten Ort findet sich durch ein Mittel aus den Schlüssen aller Beobachtungen diese Zeit 4 Uhr 10 M. 32 S. für den letzten 3 Uhr 8 M. 43 S. Aus Hrn. Maskelyns Beobachtung der innern Berührung findet sich diese Zeit zu Greenwich 10 Uhr 27 M. 24 S. und aus Hrn. Wargentins Beobachtung, eben der innern Berührung, zu Stockholm, 10 Uhr 36 M. 45 S. Also der Unterschied des Mittags zwischen Greenwich und Pr. Wales Fort 6 St. 16 M. 52 S. und zwischen Greenwich und Fort Joseph 7 St 18 M. 41 S. Eben so zwischen Stockholm und Pr. W. F. 7 St. 29 M. 12 S. und St. Jos. Fort 8 Stunden, 31 M. 1 S. Nimmt man also den Unterschied zwischen Greenwich und Paris wie gewöhnlich an, setzt aber den zwischen Paris und Stockholm 1 St. 2 M. 56 S. so giebt ein Mittel, die Länge von Pr W. F. von Paris 6 St. 26 M. 12 S. und von Josephs F. 7 St. 28 M. 1 S Endlich zeigt sich auch hieraus, daß die Zeit, da Venus in ihrer rechten Conjunction mit der Sonne war, zu Paris 10 Uhr 13 M. 48 S. betrug, und also die Berichtigung, welche der Venus Länge nöthig hat, ohngefähr bis 16 S. steigt.

12. §. Zum Schlusse will ich einige Anmerkungen beyfügen, welche das Vorige erläutern, und zeigen, mit wie viel Sicherheit man auf die gefundenen Schlußsätze bauen darf. Was also 1) den gefundenen Werth der Sonnenparallaxe betrifft, so wird man selbigen für desto zuverlässiger ansehen dürfen, weil er durch Verbesserung der Breite wenig Aenderung gelitten hat, so, daß, wenn man auch $y = 0$ annehmen will, die Parallaxe 8, 55 wird, also $\frac{1}{25}$ Sec. größer als ich sie zuvor gefunden

habe

habe. Das ist wenigstens gewiß, daß, im Fall noch einiger Zweifel über den richtigen Werth der Parallaxe übrig bleibt, so kann solcher nicht vom Fehler oder Unzuverlässigkeit der gebrauchten Methode herrühren, sondern nur von Unsicherheit der Beobachtungen selbst, die mehr oder weniger fehlerhaft seyn können. Daß ich nebst den Wardhusischen und Cajaneborgischen auch Hrn. Pr. Rumowskis in Kola, gebraucht habe, ob er gleich selbst gestehen muß, daß er von den beobachteten Zeiten nicht ganz sicher ist, macht den gefundenen Werth der Parallaxe gar nicht zweifelhaft, denn wenn man auch diese Beobachtungen ausschließt, findet sich durch ein Mittel aus den übrigen Werthen von Tc in (8.) ein Werth für die Parallaxe, dessen Unterschied von dem vorhingefundenen ganz unmerklich ist. Die Cajaneborgischen und Wardhusischen Beobachtungen, geben zwar für die Parallaxe sehr unterschiedene Werthe, aber es wird doch schwer zu sagen seyn, welche das meiste Vertrauen verdienen. In dieser Absicht scheint Hr. de la Lande den Wardhuser Beobachtungen zu viel eingeräumt zu haben, da er glaubt, er könne sich mehr auf die Parallaxe verlassen, die er aus derselben Vergleichung mit den von Hudsonsbay und Californien hergeleitet hat, als auf die, welche aus der Cajaneborgischen folgte. Uebrigens ist es mir unbegreiflich, wie er aus Vergleichung zwischen den Wardhuser Beobachtungen und den von Fort Joseph die Parallaxe hat 8, 9 finden können, da im 8. §. die Vergleichungen zwischen V und VII; und zwischen V und VIII deutlich zeigen, daß sich die Parallaxe im ersten Falle nur 8, 67, im letzten 8, 46 findet.

13. §. Der Werth der Sonnenparallaxe, den ich hier oben erforscht habe, scheint also wohl, wo nicht völlig mit der Wahrheit übereinzustimmen, doch nicht mehr als 2, höchstens drey Zehntheile einer Secunde davon unterschieden zu seyn, daß man ohnfehlbar wird annehmen dürfen, die Parallaxe falle zwischen 8, 3 und 8, 7

Secunden. In dieser Absicht sich größere und genauere Gewißheit zu verschaffen, müssen die Beobachtungen der Hudsonsbay und Californiens, mit den übrigen verglichen werden, die an solchen Oertern in Europa angestellt sind, wo man entweder den Eintritt oder den Austritt, nicht beyde zusammen, beobachten konnte. Diese Vergleichung kann jetzo desto sicherer unternommen werden, da die gefundenen Längen für Pr. Wales und Joseph keine merkliche Aenderung leiden, wenn man auch die Parallaxe ein wenig ändern müßte. Solche Vergleichung will ich jetzo nicht anstellen, sondern verspare sie, etwa auf eine andere Gelegenheit. Nur muß ich erwähnen, daß des Abbe Chappe Beob der innern Berührung beym Austritte, verglichen mit Prof. Lowizens seiner zu Gurjef, von eben der Berührung, die Sonnenparallaxe = 8, 54 giebt, den Unterschied des Mittags zwischen Gurjef und Paris 3 St. 18 M. 40 S. angenommen. Weil nun in der Gleichung durch die T c bestimmt wird, dessen Coefficient 79 ist, so müßten, wenn die Parallaxe wirklich 9″ wäre, alle Fehler, die sowohl in beyden Beobachtungen, als im Unterschiede des Mittags begangen sind, auf 36 Secunden steigen, welches nicht sehr glaublich scheint, wenn man auch zugeben wollte, daß alle diese Fehler zusammenstimmten, die Parallaxe zu vermindern. Gleichfalls, wenn man Chappes Beobachtung mit Lowizens seiner von der äußern Berührung vergleicht, findet sich die Parallaxe 8, 39. Nähme man sie also 9 an, so müßte der Fehler auf 45 Sec. steigen, welches noch weniger glaublich ist, weil meines Erachtens diese letztere Beobachtung Prof. Lowizens zuverlässiger scheint, als die erste, und von ihm selbst dafür erkannt wird.

14. §. Der merkliche Unterschied, der sich zwischen den Beobachtungen zeigt, giebt deutlich genug zu erkennen, daß wenig Hoffnung seyn wird, den eigentlichen Werth der Sonnenparallaxe so genau, als Halley vermuthe.

muthete, zu bestimmen (*). Die größte Gewißheit, die man hierinnen wird erhalten können, giebt sich durch Vergleichung einer zulänglichen Anzahl europäischer Beobachtungen mit den ofterwähnten americanischen, und daß man denn aus den gefundenen Werthen der Parallaxe ein Mittel nimmt, da vermuthlich die Ungewißheit nicht ein Zehntheil einer Secunde übersteigen wird, welche Genauigkeit zum astronomischen und geographischen Gebrauche zulänglich scheint.

15. §. II) Was den Werth der Verbesserung der Breite betrifft, so erhellt aus (9.), daß solcher nicht kann festgesetzt werden, ohne zuvor den Sonnendurchmesser genau bestimmt zu haben. Müßte also dieser Durchmesser um einige Secunden vermindert werden, so würde auch die Verbesserung der Breite dadurch, welches mit dem Abstande der Mittelpunkte, den unmittelbare Beobachtungen gegeben haben, näher übereinstimmen würde, bey denen doch auf der andern Seite zu erinnern ist, daß sie nicht weiter als bis auf 2 oder 3 Secunden sicher sind. Also ist es der Mühe werth, nachzusehen, was die Verbesserung der Breite für eine Aenderung leidet, wenn sich der Sonnendurchmesser ändert. Und weil man $y = 6,375 + 0,782.(\mu + \nu)$ gefunden hat, so ist klar, daß, wenn man zuerst $\mu + \nu = 0$ setzt, $y = 6\frac{1}{4}$ Sec ohngefähr wird. Setzt man aber nachgehends $y = 0$, so findet sich $\mu + \nu = -8$ Sec. ohngefähr, welche Verminderung beym Sonnendurchmesser fast zu groß scheint. Also wird man ohne merkliche Fehler $y = 3$ setzen, welches $\mu + \nu = -4,282$ und $\mu - \nu = -0,677$ giebt.

(*) Der Göttingische Mayer urtheilte dieses, noch vor dem Durchgange 1761, den er beobachtete; eben weil sich die Dinge, aus denen die Parallaxe hergeleitet wird, nicht genau genug beobachten lassen. Kästner.

18. §. III) Sowohl aus den Gleichungen (8.), als aus Beobachtungen läßt sich schließen, daß der Venus Durchmesser etwas kleiner als 58 S. ist, am nächsten $57\frac{1}{3}$. Denn die obigen Gleichungen zu mehr Uebereinstimmung zu bringen, ist ohne Zweifel nöthig, daß $\mu - \nu$ einen verneinten Werth hat. Die Zeit zwischen der äußern und der innern Berührung ist auch durch die Beobachtungen merklich kleiner gefunden worden, als sie seyn müßte, wenn der Venusdurchmesser 58″ wäre, und wenn man für ausgemacht annimmt, daß der Sonnendurchmesser einige Verminderung verträgt, so müßte diese Zwischenzeit aus eben dem Grunde noch etwas größer werden.

* *

VI.

Eine versuchte Art, Häuser aus Kupferschlacken zu bauen.

Eingegeben von

Carl Halldin,

Vicenotarius im K. Bergcolleg.

Die Bemühung, die Waldungen zu schonen, welche durch Betrieb der Bergwerke dem Reiche ein sicheres Einkommen verschaffen, hat mehrere dahin gebracht, auf Mittel zu denken, wie steinerne Gebäude mit geringern Kosten aufzuführen wären, sowohl durch wohlfeilere Zubereitung des Bauzeuges, als auch durch Erweiterung der Kunst, die Absicht so sparsam als möglich zu erreichen. Ich hoffe, die Bauart, die ich jetzo beschreiben will, werde in Bergörtern, wo solcher Bauzeug zu haben ist, mit den geringsten Kosten zu bewerkstelligen seyn, und solche Häuser werden, nebst den Vortheilen, die alle steinerne Gebäude überhaupt haben, auch von Feuchtigkeit freyer, und also gesunder seyn. Die bey der Sohlenarbeit (Sulubruk) fallenden Schlacken lassen sich zum Hausbaue brauchen. Je älter man sie bekommen kann, desto dichter und besser sind sie, weil sie gemeiniglich Eisen halten, daher sie nicht so spröde und glasartig sind, als die Schlacken, welche bey einem in spätern Zeiten verbesserten Verfahren fallen. Man braucht die Schlacken auf dreyerley Art zum Hausbaue.

1) Man gieße (stöpas) Häuser daraus, folgendergestalt: Die Schlacken so klein als Kieſel zerstoßen, werden in Mörtel gelegt, den man zwischen aufgestellte Breter, welche die Dicke der Mauern bestimmen, gefüllt hat, man stampft sie im Mörtel fest zusammen. Nachdem das getrocknet ist, nimmt man die Breter weg, und nun ist die Mauer zum Berappen fertig. So hat der verstorbene Hr. Bergrath und Ritter von Swab eine Wachstube am großen Kupferberge aufgeführt, und die Beschreibung der K. Ak. der W. 1761 übergeben.

2) Auf das Fundament von gewöhnlichen Gräſten, wie bey steinernen Gebäuden gebraucht wird, legt man große Schlackenstücke in Mörtel, und führt so die Mauer nach der Schnur auf. Die eine Seite der Stücken muß abgeputzt werden, daß man die Mauer gerade aufführen kann. So viel möglich ist, sucht man jeden Stein mit dem Verbande verbunden zu bekommen, und sieht zu, daß der Mörtel die Ungleichheiten wohl ausfüllt, welche die Schlacken an ihrer Oberfläche überall haben. Nachdem die größern Stücken so dicht an einander gelegt sind, als sich thun läßt, damit sie mit ihren Zacken sich an einander befestigen, so steckt man zwischen sie kleinere Schlacken, damit jedes Stück fest liegt. Kann man die Stücken von der Größe bekommen, daß eines quer durch die Mauer geht, so wird die Verbindung für Mauern am stärksten.

Der Hr. Markscheider Geisler in der Stadt Fahlun hat zuerst einen Versuch mit einem Hause dieser Art gemacht, ein Stockwerk hoch, nachdem man erfahren hat, wie wenig Kosten dieses erfodert, habe ich nachgedacht, ob man sich nicht von gemauerter Schlackenhäuser Stärke und Bestand durch einige Verbesserung noch mehr versichern könnte, auch noch mehrers erlange, das zu dienlichen Wohnplätzen erfodert wird. Ich habe zu dieser Absicht versucht, Häuser aus Kupferschlacken und ein wenig

wenig Mauerziegeln zu mauern, das ist die dritte Art, Schlacken zu steinernen Gebäuden zu brauchen.

Es geschieht folgendergestalt: Nachdem man eine gute Grundmauer geführt hat, und der Gråstensfuß über die Erde heraufgeführt ist, nimmt man gute und wohlgebrennte Mauerziegel, damit bekleidet man die äußere Seite des Hauses, dergestalt, daß, nachdem man angefangen hat, zweene oder drey Ziegelsteine auf dem steinernen Fuße auf die Kante zu stellen, läßt man den dritten oder vierten längst ein, oder nach seiner ganzen Länge, die ½ Elle ist, in die Mauer legen. Sind die Ziegel nun nach der Schnur aufgestellt, eine Schicht um das Haus, und in Mörtel gelegt, so wird dazwischen mit Schlacken an der innern Seite gemauert, eine Elle dick, oder so breit, als man verlangt, auf vorerwähnte Art. Da braucht man die Schlacken nur an der innern Seite zu ebnen, so daß die Mauer kann eben gemacht werden. Ferner fährt man außen mit der Ziegelbekleidung schichtenweise fort, und nimmt in Acht, daß durch den Verband Ziegel und Schlacken wohl eingemauert werden. Von gewöhnlichen Ziegeln gehen hier nur eilf Steine auf eine Quadratelle.

Thüren und Fensterrahmen werden an ihren Stellen eingesetzt, und mit Ziegelgewölbern versehen, weil Schlacken sich nicht ohne viel Mühe zu Gewölbern brauchen lassen.

Vor drey Jahren fieng ich an, auf diese Art in der Stadt Fahlun ein Haus zu bauen, ein Stockwerk hoch, und als ich fand, daß der Versuch gut that, mauerte ich das Jahr darauf ein Haus zwey Stockwerk hoch, und zweifle nicht, daß man, wenn es erfodert wird, Häuser mehr Stockwerke hoch so bauen kann.

Durch diese Bekleidung des Hauses mit Mauerziegeln, erleichtert man sich die Arbeit, denn ein Mäurer

kann

kann geschwinder arbeiten, wenn er eine Seite der Mauer mit Ziegeln belegen darf, und also nur eine Seite noch hat, wo er die Schlacken abputzen und nach Schnur und Loth legen muß. Die Kosten in Vergleichung mit unbekleideten Schlackenhäusern betreffend, so kann man den geringen Aufwand der Ziegel nicht hoch rechnen, weil dagegen das erspart wird, daß man die bekleidete Mauer außen zu berappen, nichts weiter als eine gewöhnliche Ziegelberappung braucht. Bloße Schlacken ziehen mehr als noch einmal so viel Kalk in sich, bis alle Unebenheiten ausgefüllt werden, die bey ihnen vorkommen. Bekäme man recht gute Ziegel, so könnte man gar alles Berappen ersparen, und die Mauer nur an den Fugen gleich streichen und putzen.

Inwendig, wenn man nicht befürchten darf, daß die Mauer von Feuchtigkeit Schaden nimmt, kann man zum Berappen ein gut Theil blauen Thon brauchen, wenn man mit dem Kalke sparsam umgehen will, welches zugleich, mit Beschleunigung der Arbeit, auch die Baukosten ansehnlich vermindert.

Die Schlacken verbinden sich sehrt hart mit dem Kalke, so daß, wie Proben gezeigt haben, es schwerer ist, in eine solche Mauer eine Oeffnung zu hauen, als in eine Ziegelmauer.

Bey Feuersbrünsten glaube ich, würden Schlacken einen Vorzug vor Ziegeln haben, weil jene, als eine ausgebrannte Materie, die Hitze nicht so in sich nehmen, wie Ziegel. Also darf man nicht fürchten, daß sie sich von der Hitze ausbreiten sollten, und die Mauer Risse bekäme. Schlackenhäuser haben auch nicht, wie Ziegelhäuser, lange Zeit zum Trocknen nöthig, daß man bis dahin nicht einzuziehen wagt, sondern so bald der Kalk trocken ist, ist die Mauer trocken, und das Haus kann, wenigstens wenn es ein Jahr alt ist, ohne Gefahr vor schädlichen Dünsten bewohnt werden, denn die Schlacken

cken ziehen keine Feuchtigkeit ein, wie der Ziegel, der oft seine Feuchtigkeit viel Jahr behält, zumal wenn er mit Seewasser ist zubereitet worden.

Man hat befürchtet, Schlacken, als eine glasartige Materie, würden die Wirkung der Luft in die Zimmer bey Veränderung des Wetters nicht hindern, also Feuchtigkeit an den Wänden geben, wie sich an Fensterscheiben zeigt; aber das findet sich auch nicht bey Schlackenhäusern, wenigstens habe ich, der ich solche Häuser drey Jahr bewohnt habe, im Winter keinen Reif an den Wänden gefunden, den man doch oft genug an Ziegelmauern sieht.

Zum Mörtel braucht man Kalk und groben Sand, keinen Thon, wenn man genug Kalk hat, sonst aber läßt sich, zumal zu Ställen, Scheunen, auch ein gut Theil Thon brauchen, besonders blauer, weil die Ziegel von außen die Mauer vor Wasser versichern.

Zum Grunde kann man Schlacken mit viel Vortheil brauchen, weil sie zusammengehacket sich wölbet, wie man in alten Schlackenhalden sieht, wo man sich bedeckte Gänge graben kann. Dieses wird so bewerkstelligt: Nachdem man den Graben zum Grunde des Hauses 2 bis 3 Ellen, oder so tief gemacht hat, daß die Kälte das Erdreich nicht in Unordnung bringen kann, füllt man ihn fast gänzlich mit kleinen Schlacken, die gleichförmig zerstoßen sind; Sie werden, während dieser Arbeit, mit eisernen Schlägeln wohl zusammengetrieben, und denn mauert man den Gräftenfuß darauf.

Die Schlacken so gut als möglich zu nutzen, und dadurch Ziegel zu sparen, kann man auch beym Forste des Daches Gebrauch davon machen, nur daß man eine Schicht Ziegel zu äußerst am Forste legt. Zu Küchen, Brauhäusern, Schorsteinen, läßt sich ein beträchtlicher Theil Schlacken nehmen. Was ich von Kupferschlacken

gesagt

gesagt habe, gilt auch von andern, doch sind damit noch nicht so sichere Versuche angestellt worden.

Es wäre zu wünschen, man baute an mehr Bergorten Schlackenhäuser, wie zu Fahlun nun zwey Jahr geschehen ist, da man nun über 16 solcher Häuser aufgeführt hat. Man hofft, kein Einwohner dieser Stadt, der von den Vortheilen der Schlackengebäude unterrichtet ist, wird da hölzerne Häuser anlegen, weil Kalk und Sand theuer sind.

Kupferschlacken in Tiegelformen zu gießen, wie bey Eisenhämmern mit den dasigen gebräuchlich ist, habe ich auf unterschiedene Art versucht, in Sand und in Eisen; aber die Schlacken sind allemal unter dem Abkühlen in viel Theile zersprungen. Es ist auch meines Erachtens unnöthig, sie in eine gewisse Gestalt zu zwingen, wenn sie mit weniger Kosten aus der Schlackenhalde können genommen werden, und auf so mancherley Art beym Bauen vollkommenen Nutzen leisten.

* *

VII.

Anmerkung über vorhergehende Abhandlung.

Von

Sam. Sandel,

jetzigem Präsidenten der Kön. Akad.

Des verstorbenen Hrn. von Swab 1760 angestellte Versuche mit Schlackengebäuden, die in den Abh. 1761 beschrieben worden, haben die gute Wirkung gehabt, daß nach der Zeit mehr solche Häuser in Fahlun sind gebaut worden. Auch in einigen andern Bergorten, wobey man ein rühmliches Nachdenken, die besten Vortheile in Absicht auf die Bauart zu erforschen, bemerkt hat. Schlackenhäuser kosten weniger zu bauen als Ziegelmauern, trocknen eher, geben nicht so viel Merkmahle von Abwechslungen der Witterung und der Jahrszeiten, müssen nach aller Wahrscheinlichkeit eben so dauerhaft seyn, befördern die Schonung der Waldungen, in Absicht auf das Holz, das zum Ziegelbrennen gehört, helfen unsere großen Schlackenhalden vermindern, die sonst zu nichts dienen, als Wege auszufüllen.

Also verdienen Schlackenhäuser alle Aufmunterung, und Hr. Halldins Abhandlung ist denen nützlich, die solche Gebäude unternehmen wollen, zumal in Oertern, wo Schlackenhäuser noch nicht im Brauche sind.

Von den Vortheilen und Ungelegenheiten bey jeder Bauart, habe ich mich unterrichtet. Der Hr. Markscheider Geisler, der in Fahlun für seine eigne Rechnung

ein

ein Schlackenhaus von einem Stockwerke, 33 Ellen lang, 19 breit gebaut hat. Es ist von Schlacken gemauert, die in Mörtel nach der Schnur und in gewöhnlicher Verbindung sind gelegt worden. Er hat neulich versucht die Verhältniß des Aufwandes auf Bauzeug und Arbeitslohn sowohl bey gewöhnlichen steinernen Gebäuden von Ziegeln, als auch bey Schlackenhäusern gegossenen und gemauerten und die letztgenannten mit und ohne Bekleidung von Ziegeln, auszumachen. Er hat eine nachstehende Rechnung mitgetheilt, was eine Cubikelle von jeder Art Mauer nach den Materialienpreisen des Ortes und dem Arbeitslohne kostet, wobey zu bemerken ist, daß man zu allen diesen Versuchen Mörtel, ohne Beymischung von Thone gebraucht hat.

1 Cubikelle gewöhnliche Ziegelmauer.

	Kupfern. Dal.	Oer.
Ziegel, etwas größere, das Tausend zu 85 Dal. K. M. 56 Steine	4	24
Kalk, weißer, das Fjerding zu 8 Oer, gestrichenes Maaß, 2 Fjerdinge		16
Dergleichen, zum Berappen, Kleistern und Weißen auf 2 Quadratellen, ½ F.		4
Sand, die Last 1½ Dal. oder die Tonne 1 Dal. macht das gestrichne Fjerding 4 Oer, 3½ F.		14
Dergl. zum Berappen ⅛ F.		2½
Arbeitslohn, beym Mauern und Berappen ꝛc. auch Handlanger	2	
	7	28½

1 Cubikelle gegossene Schlackenmauern.

Ziegel zu größern Gebäuden, die aus Schlacken gegossen werden, kann man in den Ecken Ziegelpfeiler nicht entbehren: die Kosten berechnet

net und auf die Cubikelle bey einem mittelmäßigen Gebäude vertheilt, betragen			6
Kalk,	3½ F.		28
Dergl. zum Berappen und Weissen	⅜ F.		3
Sand,	7 F.		28
Dergl. zum Berappen	½ F.		2
Schlacken, die Last 10 bis 12 Oer. 1 Last			11
Stellung, außer der gewöhnlichen, mit Materialien und Arbeitslohne, zum Gießen eines Wohnhauses			10
Arbeitslohn,		2	8
		5	

1 Cubikelle Schlackenmauer.

Ziegel. An die Ecken gemauerter Schlackenhäuser ohne Ziegelbekleidung, werden 8 Ziegel 1 Elle hoch erfordert, diese berechnet und auf eine Cubikelle für ein mittelmäßig Gebäude vertheilt, vermehren die Kosten für jede Cubikelle nur mit			1
Kalk,	2 1/16 Fjerd.		17½
Dergl. zum Berappen u. s. w.	1½ F.		12
Sand,	3⅞ F.		15½
Dergl. zum Berappen u. s. w.	1¾ F.		7
Schlacken,	1 Last.		11
Arbeitslohn,		2	24
		4	24

1 Cubikelle, aus Schlacken gemauert, und aussen mit Ziegeln bekleidet.

Ziegel. Zur Bekleidung braucht man 7 Stück längst der Mauer hin, und vier Stück innen in der Mauer, alle auf die Kante, das macht 11 Stück

11 Stück auf die Quadratelle, nemlich auf eine Seite davon	11 Stück	30	
Kalk,	2⅖ F.	17	
Dergl. zum Berappen ꝛc.	1 F.	8	
Sand,	3¾ F.	15	
Dergl. zum Berappen ꝛc.	1¼ F.	5	
Schlacken,	$\frac{2}{11}$ Last.	9	
Arbeitslohn,		2	20
		5:	8

Wie man bey keiner dieser Bauarten wohl vermeiden kann, Gewölbe über die Oeffnungen der Thüren und Fenster zu mauern, auch die Schmiege um die letztern von Ziegeln zu machen, und solchergestalt diese Kosten bey allen Bauarten ohngefähr einerley bleiben, so hat man in vorhergehender Berechnung darauf nicht gesehen, auch nicht auf das Grundlegen und die gewöhnliche Gerüste u. s. w Aus den angestellten Versuchen kann man wohl nicht schließen, wie viel Bauzeug im Großen aufgehen würde, wo die Weitläuftigkeit der Arbeit mehr Verspillung verursacht, und besonders starke Berappung erfordert wird, so zeigen sie doch ziemlich sichere Verhältnisse zwischen diesen Mauerarten. Ueberlegt man, was der Unterschied für eine Cubikelle beträgt wenn man grössere Gebäude aufführt, so kosten Schlackenhäuser viel weniger als Ziegelmauern, und von Schlackenhäusern sind die am wenigsten kostbar, die aus Schlackenstücken gemauert, und innwendig und auswendig berappt werden, obgleich andere Preiße an andern Oertern die Rechnung in Absicht auf das Geld ändern können.

Soll ich nun meine Gedanken ohne Absicht auf die Baukosten äußern, so bemerke ich folgendes: 1) Beym Gießen ist es ziemlich beschwerlich, die dazu nöthige Stellung von Bretern zu machen, und mehrere Ellen lothrecht vorzurichten. 2) Möchte es nicht ganz wohl gelin-

gen

gen ein Haus höher als ein Stockwerk zu gießen, wenigstens hat noch niemand den Versuch gewagt, und ich befürchte, wenn man beym Gießen nicht eine besondere Vorrichtung zur Verbindung mit den Scheidewänden machen kann, möchten diese, wenn das Haus hoch ist, sich von der äusern Mauer absondern, zumahl da sie nicht eher aufgeführt werden, als bis sich die äusere Mauer gesetzt hat, und sie eines eignen Setzens bedürfen, welches die Verbindung aufhebt, das Gebäude schwächt und an den Ecken Luftzug in den Zimmern verursacht. 3) Könnte es zweifelhaft seyn, in wiefern gegossene Häuser so beständig sind als aus Schlacken gemauerte, wenn Feuersgefahr entsteht, denn die Stärke der gegossenen besteht in einem Mörtel der aus Sand und Kalk bereitet und mit kleinen Schlackenstücken ausgefüllt ist. Ob derselbe nun gleich in der Luft verhärtet, möchte er doch dem Feuer nicht so gut widerstehen, weil Kalkmörtel bey schwachem Brande zerfällt und deßwegen nie zu Feuerstätten dient.

Also scheint es, man könne gemauerten Schlackenhäusern mehr trauen, wenn man nehmlich dienlichere und größere Schlacken hat, und die Maurerarbeit mit gehöriger Sorgfalt verrichtet wird, oder die Umstände dabey in Acht genommen werden, von denen Hr. Halldin Erwähnung gethan hat. Kupferschlacken sind zwar zum Mauern besonders dienlich, denn sie bekommen wegen ihrer unebenen Oberfläche die voll Höhlungen ist, einen völligen Zusammenhang mit dem Mörtel und machen damit gleichsam einen Körper, folglich die Mauer fest und standhaft; Eisenschlacken aber, ob sie gleich glätter und glasichter sind, sind doch auch mit gutem Vortheile zum Bauen gebraucht worden.

Bey gemauerten Schlackenhäusern von mehr Stockwerken, muß man im ersten, welches den stärksten Druck leidet, keinen Thon unter den Mörtel mischen; höher hinauf aber, sowohl als in allen kleinern und niedrigern

Gebäuden, scheint solche Einmischung gar nicht zu schaden, und hierdurch werden gemauerte Schlackenhäuser noch wohlfeiler in Vergleichung mit gegossenen, da diese letzten gar keine Vermischung des Thons gestatten. Die Erfahrung hat gelehrt, daß Nebengebäude von gemauerten Schlacken und nur mit Thonmörtel, die einige Jahre unberappt gestanden haben, wider Vermuthen, ziemlich verhärtet sind, wozu der Schlacken Eisengehalt etwas eben so beytragen kann wie er bey der Puzzolanerde wirkt. Man findet auch, daß Wend- und Kaltröstöfen von gemauerten Schlacken, auswendig mit Heideerde belegt, nach zehnjährigem Gebrauch noch ganz unverletzt und zuverläßig gewesen sind.

Also kann es nicht fehlen, daß nicht recht gemauerte Schlackenhäuser, ohngeachtet zum Mörtel etwas Thon gemischt wird, beständig werden, wenn man noch dazu mit dem Berappen, welches von aller Thonmischung frey seyn muß, die Feuchtigkeit abhält, eben wie auch diese Schlackenhäuser, Feuersgefahr am besten ausstehn.

Hr. Halldins angegebene Verbesserung kann in dem Falle nützlich seyn, wenn an dem Orte wo man bauet, Kalk theuer und selten ist, weil man davon nach voriger Berechnung $\frac{1}{16}$ F. weniger zu der bekleideten Mauer als zu Mauern ohne Bekleidung braucht; aber zur Stärke der Schlackenmauern scheint diese Bekleidung nichts hauptsächliches beyzutragen, da solche ohnedem fest sind. Auch scheint sie Luft und Feuchtigkeit nicht mehr abzuhalten als die Berappung an Schlackenmauern, denn die Berappung wird in Betrachtung der vielen Höhlungen in den Schlacken, sehr dauerhaft und ohnfehlbar beständiger als an Ziegelsteinen, welche, da sie auf die Kante gestellt werden, wegen ihrer weiter von einander entfernten Fugen, schwerlich die Berappung lange behalten werden, deßwegen Hr. Halldin auch noch mehr Kalk zu ersparen vorgeschlagen hat, statt der Berappung nur die Fuge zu überstreichen.

VIII. Be-

VIII.

Bericht

von

den Fischereyen

des Hälleflunder und Flunder

in Norrland in Norrwegen.

Eingesandt von

Niclas Christian Friis,

Bisch. und Consist. Assessor.

Aus dem Dänischen ins Schwedische übersetzt.

Diese Fischereyen können eben nicht für Norrlands allgemeine und hauptsächliche gerechnet werden, davon eine starke Ausfuhre entstünde, doch bringe sie ziemlichen Nutzen, theils weil sie den Einwohnern über das ganze Land die tägliche Sommerkost verschaffen, theils auch, weil sie wirklich die ausgehenden Waaren vermehren, welches an manchen Orten nicht so gar wenig beträgt, wo man angefangen hat diese Fischereyen mit Bedachte zu treiben und fast das ganze Jahr über mit Eifer ausübt.

Die Fischerey des Hälleflunder (*) ist im Sommer und Herbst sehr gewöhnlich durch das ganze Land, sowohl an der Seeküste als in einigen Meerbusen; der Fisch wird aber nicht anders handthiert, als daß man ihn einsalzt, oder zu Raf und Räkling macht, womit man da eben so

(*) Pleuronectes Hippoglossus. Linn.

verfährt wie in Finnmark (*). Beyde Arten braucht jeder in der Haushaltung, das Gesalzene wird zu Hause statt Pökelhärings verspeist, und für delicater gehalten, das Getrocknete wird meist zum Vorrathe auf Fischerreisen mitgenommen, auch sonst zur Abwechslung gebraucht. Diese Hälleflunder sind meistens ziemlich fett, man bekömmt sie, Große und Kleine durch einander, manche können eine ganze Tonne füllen, manche eine halbe, ja die allergrößten füllen wohl 2 Tonnen. Ich habe selbst oft welche zum Einsalzen bekommen, die 1½ Tonne füllten.

Ich kann hierbey nicht ungemeldet lassen, daß die Fischer manchmahl auf eine seltsame Art dieser Hälleflunder gerathen, die man für uralt hält, weil eine Menge kleine Schnecken (**) auf ihrer Haut fest sitzen und wachsen, wie auf den alten Wallfischen (***) obgleich auch viel kleiner. Der gemeine Mann nennt diese Fische Troed-Queite; sie sind nicht übermäßig groß, aber fast fetter, ja so, daß sie statt Fleisch, mit eitel Speck bekleidet scheinen, der einen starken Thrangeschmack hat, die Leute können

(*) Wie man da Räkling aus dem fettern Fleische der Hälleflunder, das in lange Streifen geschnitten und am Winde getrocknet wird, bereitet, Raf aber aus den Finnen mit dem um sie sitzenden fetten Fleische, das auch auf Stangen an der Luft getrocknet wird, ist vordem kürzlich angeführt worden in der Abh. der K. Ak. 1770. Skärrflog, (Skaarflog oder Skaare-Queite) nennt man die breiten geschnittenen Stücken von dem magern Fleische die ebenfalls an der Luft getrocknet werden, nachdem man tiefe Schnitte in sie gemacht hat.

(**) Ich bin ungewiß, ob diese Schnecken eben von einerley Art mit denen sind, die ihre Wohnung auf der Wallfische Haut machen.

(***) Mehrerley Wallfische findet man oft gleichsam mit Schnecken bestreut. Ich glaube diese Schnecken gehören zum Geschlechte der Lepas besonders Lepas Diadema, Linn. vielleicht auch Lepas Balanus, L. Hr. Ström nennt sie Balanus balænaris, Kleinii.

nen ihn daher nicht wohl essen, doch nehmen die Armen in Finnmark damit vorlieb. Wenn solche Fische recht alt und zu sehr fett werden, so halten sie sich in der wärmsten Jahrszeit an der obern Wasserfläche auf, denn wegen der vielen Fettigkeit, werden sie sich nicht unten in der Tiefe halten können. Ich habe selbst auf einer meiner Reisen einen solchen Hällflunder gefunden, der leicht zu fangen war; aber wegen seines unangenehmen Thrangeschmackes konnte ihn niemand essen. Solche Fische werden sonst Raubvögeln zu theil, besonders dem großen Seeadler (*) weil sie nicht eben den Widerstand thun können wie andere Hällflunder, die oft den Raubvogel der seine Klauen zu fest in sie geschlagen hat, nöthigen mit in die Tiefe hinunter zu gehn, wie sehr er sich auch mit ausgestreckten Flügeln unter jämmerlichen Geschrey dagegen wehrt.

Die im ganzen Lande gebräuchliche Art Hälleflunder zu fischen, ist, daß man lange Schnüre vom Lande aussetzt, wozu man hier Stricke statt der Schnüre zu den Dorschschnüren braucht, und viermahl so große Angelhaken, statt Köders bedient man sich eines ganzen Fisches von den kleinen Gräsik (**) Småtorsk (***) Lyrbleck (*†) oder Lysing (Rolle) (**†).

Ein solches Seil ist nicht leicht länger als 100 Klaftern, mit 30 Angeln. Es wird einen ganzen Tag lang ausgesetzt, darauf nimmt man es auf, versieht es mit neuem Köder, und setzt es an einer andern Stelle wieder aus. Dieß heißt Gångwad (Gangwad) und man macht damit einen guten Fang, wenn diese Fischart in Menge am Lande ist und es glückt. Ein Jahr ist darinnen

(*) Vultur Albicilla. L.
(**) Gadus virens. L.
(***) Gadus barbatus. L.
(*†) G. Pollachius. L.
(**†) G. Merluccius. L.

nen nicht wie das andere. Am besten geht die Fischerey in warmen Sommern, da der Fisch meist Untiefen beym Lande sucht, aber in den kältesten Sommern, findet man dieser Fische nur einen und den andern außen in der Tiefe, dahin man sich mit erwähnter Geräthschaft begiebt.

Noch eine andere diesen Fisch zu fangen braucht man, besonders um Johannis: da pflegt er auf Untiefen herauf zu gehen, da auf dem lichten Sandboden zu liegen, und sich gleichsam im Sonnenscheine zu erlustigen, welches diese Zeit über, da die Sonne zumahl in Lofoden und Westeralen stets über dem Horizonte ist, Nacht und Tag dauert. Man rudert alsdenn an solche Stellen, und giebt Acht, daß man ihn stechen kann, worzu eine drey bis vier Klafter lange Stange dient, an deren Ende ein loser eiserner Zacke steckt, mit einem Wiederhaken, auch ein Ring und ein Strick daran. Wenn der Fisch getroffen ist, schwimmt die Stange herauf. Ist der Fisch groß, und schwer zu tödten, so läßt man ihn mit dem Seile fortlaufen und das Boot nach sich schleppen, bis er so abgemattet ist, daß man ihn bequem ins Boot heraufzieht. Statt der Stange braucht man auch ein schweres Bley ebenfalls mit einem Zacken darinnen. Mit diesem mißt man erst die Tiefe, um zu wissen, wie lang das Seil seyn muß, daran es soll befestigt werden, nachdem zieht man es herauf, hält es lothrecht über den Fisch, und läßt es schnell niederfallen, da geht denn der Zacken in den Fisch und der wird so gefangen. Es ist unglaublich, wie große Fische man auf diese Art fangen und tödten kann, nämlich, daß man sie sich recht abmatten läßt, ehe man sie ins Boot herauszieht. Diese Art zu Fischen heißen wir hie glötta, das ist, mit starren Augen nach dem Fische auf den Boden der See sehen.

Im Vorbeygehen melde ich, daß man auf eben die Art einen andern Fisch fängt der Steinbeißer (*) heißt. Er

(*) Anathicas Lupus. L.

Er hält sich zu dieser Jahrszeit auch auf lichten Sandboden auf, liegt aber gern ganzer 10 Klaftern tief, so daß das Bley vorerwähntermaßen sich am besten schickt ihn zu stechen. Oft, wenn man ihn nur hat verwunden können, ist er nach dem Lothe gelaufen, hat sich an den Zacken fest gebissen, und ist mit hinauf unter das Boot gefolgt, hat man nachgelassen, so ist er wieder hinunter gegangen und hat sich wiederum an eben die Stelle gelegt, bis er von neuem ist gestochen worden, und also hat folgen müssen. Ein gewisser Schriftsteller sagt vom Hälleflunder, er sey rachgierig, das kann man gewiß von diesem Fische auch sagen, wenn man ihn ins Boot bringt, beißt er alles in Stücken was ihm vorkömmt, er beißt auch wohl Stücken aus Steinen die er im Boote findet, daher er seinen Namen bekommen hat. Die Fischer müssen also ihre Füsse wohl in Acht nehmen, wenn er denselben nahe kommen kann, zerbeißt er sie sogleich, deßwegen säumen sie nicht ihn sogleich todtzuschlagen.

Zu unserm Gegenstande aber zurückzukommen, so hat die rechte Hälleflunderfischerey ihren Sitz, in Seniens Vogthey, wo gewisse Einwohner sie im Winter, Frühjahr und Herbst treiben, und den Fisch mit der Handschnur fangen. Sie kann manche Jahre ansehnlich werden; aber diese letzten Jahre ist eine Art Raubthiere gekommen, die man Hwalhuggare oder Späckhuggare, Wallfischhauer, Speckhauer, nennt (*), und dem kleinen Springare (**) sehr ähnlich sind. Diese hauen mit ihren großen Zähnen Stücke aus dem Wallfische (***), ja sie hängen sich hundertweise an ihm fest mit diesen Zähnen, und jagen ihn oft aufs Land. Eben so hauen sie oft große Stücken aus den Hälleflundern, die man in der See schwimmen sieht.

(*) Delphinus Delphis. L.
(**) Delph. Orca. L.
(***) Balæna. L.

In diesem Striche wird der Fisch nur zu Raf und Räkling geschnitten, und von hier kömmt die delicateste Sorte, die in ganz Europa bekannt ist, und nur als Geschenk von Bergen versandt wird. Doch fällt von dieser besten Art nicht mehr als an dem einzigen Orte Sandsö, wo ein klein Kirchspiel mit einer Kirche ist, das sich eigentlich auf diese Fischerey legt, und es ist was besonders, daß, obgleich unterschiedene Leute der angränzenden Kirchspiele in eben dem Meere mit diesen fischen, sie doch nie ihren Räkling so gut bekommen, wovon die Ursache schwer zu sagen ist, wenn man nicht annimmt, die Lufttrockne zu Sandsö müsse eine eigne Beschaffenheit haben. Der, welcher im Frühjahre und Herbste zubereitet wird, wird gern zähe, und ist daher nicht besonders gut zu essen; aber der erwähnte, sehr delicate Räkling fällt im Winter, da er gefrieret, und dadurch mürbe und locker wird. Weil der Belauf dieser Waare, in Vergleichung mit der Menge der Leute die sie verlangen ziemlich klein ist, so ist sie auch zu einem hohen Preiße gestiegen, und die Woge kostet in Bergen gern 4 bis 5 Rthal. (*) nämlich von dem ausgesuchten Räkling; denn Raf wird weniger gesucht und ist wohlfeiler.

Die Fischerey des Flunder (**) ist auch überall am Seestrande gewöhnlich, sowohl als aussen in dem Meerbusen. Im Sommer besteht sie in der vorerwähnten Art zu glötta so oft der sogenannte Seeblick und Windstille mit Sonnenschein einfallen, da der Fisch am meisten auf Sandgründe, sich in der Sonne ergötzend gesehen wird. Die Fischer nehmen Thran in einem Fasse mit sich ins Boot, und lassen davon etwas weniges nach einander ins Wasser fallen, davon wird es um das Boot in einigen Minu-

(*) Was eine norrwegische Woge ist, ist in der Anm. (b) am angeführten Orte erklärt.

(**) Er ist von mehr als einer Art. Eigentlich Pleuronectes Platessa, auch Pleuronectes Flesus. L.

Minuten still, wenn auch sonst ein kleiner Wind auf der See ist.

Dieser Fisch wird hier nur zur täglichen Verspeisung am Orte gebraucht, und das nur wenn das Wetter still ist; aber an gewissen Stellen in Lofoden, besonders in den Kirchspielen Gimsö und Flagstad, wird sie eifriger getrieben, so daß eine Menge trockner Flunder von dar nach Bergen verführt werden. Man läßt sie zuvor eine Nacht in Lauge liegen, und denn knüpft man sie paarweise zusammen, und hängt sie an Stangen, daß sie in der Luft trocknen. Diese bekommen leicht den Vorzug vor den bekannten Sundmörsflundern, die sich nicht so lange halten, sondern bald ranzig werden.

An diesen Stellen fällt der Fisch sehr fett, man fängt ihn, theils durch oben beschriebenes Stechen, theils mit der langen Schnur, aufen in der Tiefe, wobey man auch Handschnüre braucht, die Flunder damit aus der Tiefe zu ziehen, und die dasige Sorte ist immer die fetteste und beste.

* *

IX.

Bericht

von der

bey Foldals Kupferwerke

in Norrwegen,

erfundenen und gebrauchten Veränderung

beym Kupferschmelzen,

Eingegeben von

Bar. Samuel Gustav Hermelin,

Bergmeister.

In der foldalischen Kupfergrube in Gullbrandsdal in Norrwegen, besteht der Kupfergang, aus gelbem Kupferkieße, ohne Beymischung einer Bergart, dieses Erz ist in ansehnlicher Menge und Mächtigkeit vorhanden. Ein Theil davon hält nicht mehr, als 1, 2 bis 4 pro Cent Kupfer. Es wird zu Lande, 3 bis 4 Meilen nach den Hütten geführt. Im Jahr 1763 bey der Steigerung des Fuhrlohnes für die Erze, gab es Anlaß, ein neues Concentrationsrösten, bey den Gruben zu versuchen. Durch dasselbe wird das Kupfer in einen Kern gebracht, wobey der größte Theil des Eisens im Kiese sich calcinirt befindet, und Skrof genannt wird: den sondert man ab, und bringt nachdem den Kern allein zur Hütte zum Schmelzen. Wie diese Veränderung bey Foldalen ist erfunden und mehr Jahre mit Vortheil gebraucht worden; bey andern Kupferwerken aber noch nicht angewandt wird, so habe ich 1768 mich bey erwähntem Kupferwerke davon unterrichtet, und nachdem

diese

diese Sache in mehr Licht zu setzen, einige Versuche angestellt.

Von dem Erze der Foldalsgrube, bringt man das reichste sogleich zur Hütte, röstet und schmelzt es auf die gewöhnliche Art; der geringhaltige Kies aber wird kalt geröstet. Die Röſten werden auf einer ebenen Fläche angelegt, ohne Röstegruben und Mauer. Zu unterst legt man das Röstholz, so daß dazwischen über Eck Zugröhren bleiben, oder auch zwischen den Winkeln. Oben auf das Holz bringt man das Erz, welches zuvor in Stücken, ohngefähr Fäuste groß, zerschlagen ist. Nachgehends bedeckt man es mit feiner Kieserde, die beym Brechen in der Grube abfällt. Es ist nothwendig, daß diese Bedeckung ganz wohl und dicht, oben und auf allen Seiten geschicht, so daß das Rösten, gleichförmig und langsam geht. Die Röſten sind 4 Ellen hoch, 8 breit, rundlich, und an beyden Seiten gleich abhängend. Die Länge wird nach Gefallen gemacht, nachdem es der Erzvorrath erfordert, die längsten sind 12 bis 14 Ellen. Da halten sie höchstens 1000 bis 1200 Schiffpfund Erz, worauf 8 Stafrum Holz gehen können, sie brennen 8, 10 bis 12 Wochen. Unter dem Rösten gradirt man die Wärme, mit erwähnter Bedeckung der feinen Kieserde. Nachdem die Röste ausgebrannt ist, wird das Erz ausgehalten, der innwendig befindliche Kern, sieht theils wie gelbes Kupfererz aus, theils wie ungerösteter Rohstein: diesen Kern sondert man zum Schmelzen ab, die äusere Rinde die ihn umgiebt, und wie gerösteter Kies oder Eisenerde aussieht wird weggeworfen. Im Jahr 1764 wurden 183 Tonnen solches Kerns gemacht, jede etwa 2 Schiffpfund.

Dieses Rösten, ist dem Wenderösten ähnlich, da der Rohstein zu Kernwerke gemacht wird, wiewohl bey solchem Rösten alles zusammen geschmelzt und kein Kern von dem übrigen geseigert wird. Sowohl vorerwähntes beson-

besondere Kaltröſten, als das allgemeine Wendröſten, zeigt doch eben die Wirkung, daß durch langſames Röſten bey ſolchem Erz oder Rohſtein, deſſen Kupfer- Eiſen- und Schwefelgehalt gewiſſe Verhältniſſe haben, das Kupfer ſich in jedem Steine ins Innerſte zuſammenzieht, und ein Theil des Eiſens calcinirt wird, indem der Schwefel durchs Röſten größtentheils abgeſondert wird. In kleinen Proben, habe ich vorerwähnten Abgang Skrof unterſucht, und befunden, daß er weder Schwefel noch Kupfer hält, nur Eiſen; der Kern aber hält 20 pro Cent Schwefel und 10 pro Cent Kupfer. Bey Foldalen ſagt man der Kern hielte ¼ Stein gegen ¾ Skrof. Wird dieſe Vergleichung angenommen, ſo hält das Erz ungeröſtet 2½ pro Cent Kupfer; wäre aber durch dieſe Concentrationsröſtung 10 pro Cent Kupfer in ¼ Erz gebracht worden. Beym Kupferwerke Röräs in Norrwegen, geſchicht das Kaltröſten wohl auch auf die beſchriebene Art, doch mit dem Unterſchiede, daß man nicht ſo genau überall Kernwerk durch Zerſchlagung des Erzes, und Bedeckung mit der feinen Kieserde zu erhalten ſucht, ſondern alles was von der Röſte kömmt Skropf und Kern, wird durch den Ofen geſetzt. Bey der Dragåshütte, die zu Röräs gehört, hat man verſucht eben das Verfahren wie bey Foldalen zu brauchen; aber es iſt noch nicht angenommen, weil ein Theil Bergleute und Schmelzer nicht gänzlich überzeugt ſind, ob nicht ein Kupfergehalt im Skrof zurückbleibe, und ob nicht der letztere was zum leichtern Schmelzen beytrage.

Die Urſache des Verhaltens bey obigen foldaliſchen Erzröſten wird ſeyn, daß, wie der Kies aus Eiſenerde mit viel Schwefel beſteht; aber nur wenig Kupfer, und wie das Kupfer ſtärkere Anziehung gegen den Schwefel äuſert als gegen das Eiſen, ſo ereignet ſich, wenn der Schwefel durch das Röſten von den äuſern Theilen des Steines getrieben wird, daß ſich das Kupfer näher an den

den Schwefel zieht, der zu innerst bleibt; aber die Eisenerde wird mehr und mehr calcinirt, und von der Schwefelsäure angegriffen, die ausgetrieben wird, und so entstehen Kern und Skrof, wozu auch etwas beyträgt, daß das Eisen im Kiese leichter calcinirt wird als das Kupfer. Dieses stimmt mit den Erfahrungen überein, welche kleine Proben und große Schmelzen zu geben scheinen, und ist dem Versuche gemäß, der sich in der Abh. d. K. Ak. der Wissensch. 1760 angeführt findet, nämlich daß 1) Schwefelsäure stärkere Anziehung gegen das Eisen zeigt als gegen das Kupfer, daher jenes angreift und calcinirt. 2) Daß des Schwefels Brennbares im Gegentheil stärkere Anziehung gegen das Kupfer äußert als gegen das Eisen, sich vornämlich mit dem ersten vereinigt und es vor Calcination und Verbrennen bewahret. 3) Daß Schwefel, der nicht in seine Bestandtheile zerlegt ist, in den meisten Fällen stärkere Anziehung gegen Kupfer, als gegen Eisen zeigt. 4) Daß Eisen, von der Schwefelsäure calcinirt, beym erfolgenden Schmelzen, leichter verschlackt als ohne Rösten, da es mit Schwefel vereinigt ist.

Bey erwähntem norrwegischen Rösten, und überhaupt bey reichen Rohsteins Wendrösten, ereignet es sich, daß manchmahl reines Kupfer im Skrof bleibe, wenn bey reichem Erze oder Rohstein das Rösten so lang fortgesetzt wird, daß der Schwefel gänzlich verraucht, und so langsam, daß er unterdessen alles Eisen calcinirt hat, obgleich bey dem Erze oder Rohsteine sich mit Sicherheit sagen ließ, daß es zuvor kein Kupfer in metallischer Gestalt enthielt. Beym Wendrösten von reichem Rohsteine habe ich gesehn, daß wenn die Rösten wohl bedeckt waren, in den Steinen reines Kupfer ist gefunden worden, selbst in großen Stücken. Ein Theil dieser Steine haben, durch ihr Aussehen gezeigt, daß sie nicht im Rösten geschmelzt waren, sondern nur Calcination gelitten hatten; aber ein

Theil

Theil weisen, daß sie im Rösten zu einer Masse zusammengelaufen, welche solches Kupfer enthielt. Erwähnte Kupfer, die durch Rösten in metallischer Form erlangt wurden, sind von mir untersucht worden, ich habe sie geschmeidig, und ziemlich frey von Eisen gefunden. Ich bemerke hierbey, daß, wenn Eisen oder Rohstein so reich ist, oder so langwierige Calcination gelitten hat, daß es beym Rösten rein Kupfer giebt, so scheint das Schmelzen, Anleitung zu geben, daß etwas Kupfer möchte verlohren gegangen seyn, vermuthlich weil bey so starkem Rösten auch was vom Kupfer calcinirt wird, das denn beym Schmelzen zum Theil verschlackt.

Der Nutzen des Röstens bey Foldalen, besteht in Ersparung des Fuhrlohns, der Arbeitskosten und Kohls beym Schmelzen, da man nur ein Viertheil des Erzes zu schmelzen nöthig hat, welcher Vortheil, die etwas größern Kosten, so dieses Rösten verursacht, genugsam überwiegt. Eben die Berechnung würde auch bey andern Kupferwerken zutreffen, die wie dieses viel derben Kupferschiefer ohne anderes mit Bergart vermengtes Kupfererz haben; ob aber gleich, beym großen Kupferberge, ein Theil Kiese sich zu Kernwerk concentriren, wie sich manchmahl bey den gewöhnlichen Kaltrösten zeigt, so sind doch die meisten Kiese nicht derb, sondern eingesprengt, und einige halten Schwefel, Eisen und Kupfer nicht in der Verhältniß wie diese norrwegische, daher sie auch in kleinern Proben, zu diesem Concentrationsrösten nicht tauglich sind befunden worden. Im Großen geht es destoweniger an, da beym großen Kupferberge vielerley Erze, und darunter welche mit Bergart vermengt sind, die durch die im Kiese durch Schwefel calcinirte Eisenerde, leichtflüßiger werden. Diese letzterwähnte, wird beym Schmelzen zur Schlacke, und verschlackt sich mit den schwerflüßigen Bergarten. Aus eben der Ursache, bringt es an einem und dem andern

Orte

Orte Vortheil, bey geringhaltigen kiesigen Erzen, den ärmern Rohstein in ein paar Feuern zu rösten, und alsdenn ihn wieder mit Erz durch den Ofen zu setzen, welches da zu gutem Schmelzen gebracht wird, reichern Rohstein giebt und macht, daß man aus dem durch den Ofen gesetzten mehr erhält Ich habe es zu Adelfors bey unterschiedlichen Oefen versucht, wo Kies mit Hornschiefer sollte zu Rohsteine geschmelzt werden, daß das Schmelzen viel besser ging, und der Gehalt genauer in den Rohstein gebracht ward, nachdem der Schwefelkies auf der Wendröste gewesen war und mit den strengflüßigen Bergarten durchgesetzt ward, er mochte nun in Stufen oder in Schliche seyn, darinnen ein Theil dieser Bergarten zurückbliebe.

X.

Gordier, Knoten oder Fadenwürmer, bey Fiſchen und Menſchen gefunden, mit verſuchten Mitteln, ſolche zu vertreiben.

Von Anton Rolandſon Martin.

Dieſe Würmer hatte ich ſchon zuvor in Norrwegen geſehen, in mehrerley Fiſchen, als im Gadus virens und Labrus ſuillus, im letztern waren die Würmer durch den Rücken heraus gekrochen. Beym Salmo fario habe ich Löcher im Bauche geſehen, durch welche die Würmer vermuthlich ein- oder ausgekrochen waren. Sie finden ſich auch im Häringe, zumal dem, welcher mager iſt, und nahe am Ufer gefangen wird, denn weit hinaus auf Bänken in der See hält ſich der Häring am munterſten, und iſt von Würmern frey. Will man bey kleinen, magern, eingeſalzenen Häringen genau nachſehen, ſo wird man oft dieſe Würmer in der Milch oder in den Därmen, wie zuſammengerollte Fäden, finden, zumal im ruſſiſchen Häringe, der bey Archangel wird gefangen ſeyn (*).

Daß

(*) Ein glaubwürdiger Mann zu Stockholm hat auch in einem geſottenen Braſem, den Fleiſchklumpen, welcher im Kopfe an der Wurzel der Zunge ſitzt, gleichſam wie mit feinen Haaren oder Fäden geſpickt gefunden, vermuthlich von eben der Art Würmer.

Daß Gordier oder Knotenwürmer auch bey Menschen zu finden sind, wird, so viel ich weiß, vordem niemand bemerkt haben, aber leider habe ich sie bey mir selbst gefunden. Als ich an den Seeküsten wohnte, und viel frische Fische aß, habe ich wohl bemerkt, daß oft kleine Würmer von mir giengen; aber ich hielt sie für Alcarides, obgleich mein Alter mich von denselben frey sprechen sollte. Besonders habe ich mich oft übel befunden, wenn ich kleine Nors, Salmo eperlanus, gegessen hatte, aber ich gab nicht genau auf die Ursache Acht, bis ich zu Helsingfors sahe, daß die Leute, ehe sie Nors aßen, ihm bedachtsam den Rücken aufschnitten, und die Fischblase heraus nahmen, vorgebend, sie verursache kalte Fieber, Colik und andere Plagen; Nachdem aber die Fischblase herausgenommen war, wagte man, ihn mit Essig und Senf zu essen. Ich fieng da an, nachzusehen, was Schlimmes in der Blase seyn könnte, und fand sie oft, zu meiner Verwunderung, voll kleiner kriechender Fadenwürmer. Nachgehends habe ich oft, in Abo und sonst, solche Würmer im Nors gesehen, wie ich ietzo beschreiben will, und zugleich welche in einem Glase übersende.

Beschreibung und Eigenschaften der Würmer.

Der Körper ist cylindrisch, an beyden Enden zugespitzt, an einem spitziger als am andern, das spitzigere Ende steckt auch Wurm, wenn etwas Warmes daran gehalten wird, heraus, wie einen spitzigen Zacken. Ueberall ist er weiß, erwähnte Spitze ausgenommen, die etwas bleicher, oder wasserfarben ist. In Wasser oder Branntewein gethan, sehen die Würmer aus, wie eine Menge abgeschnittener Fäden. Lebend winden und schlingen sie das stumpfere Ende sehr schnell, beugen sich in allerley Beugungen, Gestalten und Krümmungen wie eine 8 und anders, sie scheinen auch manchmal mit sich selbst Knoten zu machen. Diese Bewegung unterscheidet

sie leicht von den Ascariden. Mit dem schmälern Ende scheinen sie gleichsam vor sich zu fühlen. Wenn sie im Branntewein oder sonst was getödtet worden sind, so hat das schmälere Ende eingezogen oder eingerollt geschienen, zum Zeichen, daß es ihr Mund seyn wird, auf eine andere Art ist auch Vornen und Hinten bey ihnen nicht zu unterscheiden. Also gleicht dieser Wurm in allem dem Gordius Argillaceus L. Faun. Suec. Die Farbe ausgenommen, welche bey diesem kreideweiß ist. Sie sind auch vermuthlich von einerley Gattung. In Salzlake und starkem Zuckerwasser läuft ihr Körper ein, und verkürzt sich, in Essig und sauren oder bittern Feuchtigkeiten streckt er sich in die Länge und wird dünne. Wenn sie zu lang werden, wie wenn sie lange Zeit in Essig gewesen sind, scheinen sie ohnmächtig, leben aber doch. Sie bewegen sich am schnellsten, wenn sie in ihrer mittelmäßigen Länge sind. Nach ihrem Alter sind sie 4, 6, 8 Linien, die ältesten ohngefähr einen Zoll lang. Daß sie sehr zähes Leben haben, beweisen die Versuche, die ich nun anführen will.

Ich fand sie zuerst in der Fischblase, da sie ihre Wohnung zu haben scheinen, sich fortzupflanzen und zu wachsen; aber wenn sie älter werden, bohren sie Löcher durch die Blase, kriechen heraus und nehmen ihren Sitz in Milch, Därmen, Fischohren, oder wo sie hinkommen. Ohngeachtet so vieler Löcher, bleibt doch die Fischblase so starr und gespannt, wie zuvor. Ihre Nahrung scheint der Chylus zu seyn, denn 1) halten sie sich meist in des Fisches Milch oder Därmen auf, 2) aus dem Fische genommen und in reines Wasser gelegt, geben sie dem Wasser eine Milchfarbe. 3) Wenn ich selbst Milch gegessen hatte, habe ich ihre Bewegung am meisten empfunden.

Wenn der Wurm vom Menschen abgegangen ist, und sogleich in reines Wasser, oder nur gelassenen Urin

gethan

gethan wird, so sieht man seinen innern Bau und seine Bewegungen am besten. Man sieht da, daß sein Körper inwendig aus weißen Kügelchen oder Klümpchen besteht, die an einander stoßen, um die Bewegung zu machen; Wenn aber der Wurm abnimmt, so scheint das Innere hier und da wie abgebrochen, und die Kugeln von einander gesondert, und da ist die Bewegung nicht in ihrer Ordnung.

Zufälle und Kennzeichen der Krankheit.

Als ich genauer auf die Würmer Acht zu geben anfieng, die von Zeit zu Zeit von mir giengen, fand ich, daß sie völlig von eben der Art waren, wie die jetzt beschriebenen. Vermuthlich haben viel andere Leute auch Gordier, wenn sie sich einbilden, Ascariden zu haben. Weil nun diese beyden Gattungen von Würmern von unterschiedener Natur sind, unterschiedene Plagen verursachen, und mit unterschiedenen Mitteln müssen vertrieben werden, so ist wohl nöthig, daß man sie, und ihre Wirkungen auf den menschlichen Körper, zu unterscheiden weiß.

Zeichen der Gordier sind, wenn die Naslöcher jucken, zumal gegen Abend, Wasser im Schlafe aus dem Munde rinnt, der Speichel unerwartet und häufig zufließt, Brechen ohnvermuthet kömmt, starker Nachtschweiß, in dem man schwimmen möchte, Unruhe und Schlaflosigkeit, Reißen und Ziehen in der Leber und um die Milz. Die Backen werden roth, das Gemüth wird ängstlich, man wird geheimnißvoll und furchtsam, manchmal auch ohne zu wissen warum? Man wagt sich nicht, etwas vorzunehmen, der Körper wird schwer und träg, die Arme sind kaum im Stande, was man nöthig hat, zu erheben. Der Unterleib wird gespannt, ist nach dem Stuhlgange noch so aufgetrieben, als zuvor, Schmerzen und Ziehen in den Hypochondrien, nach dem Stuhlgange

gemeiniglich Brechen und Auswerfen von Schleime, zumal wenn man nur erwacht ist. Dieses letzte, nebst dem Jucken der Naslöcher, scheint das gewisseste Kennzeichen dieser Würmerplage zu seyn.

Gemeiniglich hatte ich solche Empfindungen, wenn ich gesottenen oder gebratenen frischen Nors oder Strömling gegessen hatte, der nicht stark gesalzen war, ja nur der Geruch davon konnte die Würmer aufreizen. Ich behaupte nicht, daß ich gerade bey der Mahlzeit die Würmer bekommen habe, sehe es aber für glaublich an, daß ich zuerst, entweder lebendige Würmer, oder derselben Saamen in meinen Leib bekommen habe, wenn ich einmal übel gesottenen und ungereinigten Fisch gegessen habe, und rathe daher allen, daß sie sich in dieser Absicht wohl vorsehen, besonders, nicht Nors oder andere kleine Fische zu essen, die mit allem Eingeweide, ganz ungereinigt, schlecht gesotten sind, wie fast insgemein geschieht; denn da kann man gar leicht solches Ungeziefer lebendig, oder Saamen davon einschlucken.

Versuchte Mittel, die Gordier zu tödten und zu vertreiben.

Zuerst will ich anführen, was sie außerhalb des Leibes tödtet, und darnach, durch was für Mittel sie lebendig oder todt aus dem Leibe getrieben werden. Man wird nicht leicht ein Ungeziefer finden, das ein so zähes Leben hat. Doch giebt es auch keine Würmer, die leichter von narkotischen, oder stinkenden Sachen, oder was sonst die Nerven rührt, aufgebracht werden.

1) Lebendig aus dem Wasser genommen, und auf ein trocknes Glas gelegt, scheinen sie schlaff, wie leinene Fäden, ohne Bewegung. Aber nach einer Stunde in Wasser gebracht, sind sie wieder steif geworden, lebhaft und voll Bewegung, wie zuvor, ja auch, nachdem sie auf diese Art über anderthalbe Stunde in Sonnenhitze gestan-

gestanden hatten, so lange sie noch naß waren, haben sie gelebt, aber nachdem sie zwo Stunden getrocknet hatten, sind sie todt gefunden worden. In siedendheißem Wasser sterben sie auch.

2) In kaltem frischen Wasser zeigen sie sich sehr lebhaft, in ein wenig gesalzenem sind sie noch lebhafter, aber in stark mit Salze gesättigtem dauren sie nicht lange, doch haben sie in schwächerm mit Kochsalze gesalzenen Wasser 9 Stunden, in stärkerm nur 6 Stunden gelebt. Vermuthlich aus dieser Ursache ist der Fisch ihnen näher am Ufer mehr unterworfen, als weiter in die See hinaus. Im Wasser, das von der Sonnenhitze faul war, ja nur einen Tag gestanden hatte, haben sie schwächer ausgesehen, als wenn sie in Coloquintenpulver, über 30 Stunden gelegen hatten.

3) Die drey bekannten Mittel gegen Würmer, Salz, Süße und Bitter, zu versuchen, habe ich zu einer Zeit einige lumbricos teretes von einer Viertheilelle lang und einige Gordier, in Auflösungen von Kochsalze, von Zucker, und von Trochiscis Alhandali gethan. Die Regenwürmer starben sogleich im Salz und im Zucker, wurden weiß, krochen ein, und wurden auf der Haut runzlich, und das in einigen Minuten, in erwähntem Pulver lebten sie etwas länger, höchstens ein Paar Stunden. Aber die Gordier vertrugen mehr. In Salz und Zuckerwasser wurden sie verkürzt, und in Coloquintenpulver ausgestreckt, in Salzlake starben sie eher, als in Zuckerwasser, wo sie 24 Stunden lebten; in dem bittern Pulver lebten sie, obgleich ohnmächtig, 30 Stunden, und wurden wieder lebhaft, sobald warmer Urin auf sie kam. Das Pulverwasser, von der Sonnenwärme zum Schäumen gebracht, tödtete sie bald, aber das Pulver nicht, am Gewicht eine Drachme, so lange es schäumte. In gepülverter Chinarinde haben sie 24 St. gelebt, und wohl länger, wenn ich es gewollt hätte, sahen doch zuletzt

matt aus, der Leib ausgestreckt, ohne daß sie im Stande gewesen wären, sich in Knoten zu schlagen, wie sie lebhaft genug in Salz und Zuckerwasser thaten. In Auflös. von engl. Salze in Wasser haben sie 15 Stunden gelebt, doch zuletzt ganz eingezogen und klein.

4) Ich habe Versuche mit solchen Feuchtigkeiten und Kräutern angestellt, die man zur Brühe bey gesottenen Fischen zu brauchen pflegt. In Essig gelegt, sahe man die Würmer nach 2 Stunden ausgestreckt, nach 4 noch mehr, nach 6 ganz ohnmächtig, doch lebend. In Essig, mit gestoßenem Pfeffer vermengt, haben sie, nach 1½ Stunde, schwach ausgesehen. In gemahlenem Senf und Essig haben sie höchstens 2 Stunden gelebt, aber in geschmelzter Butter nicht über eine Viertelstunde. Die scheint also das beste Präservativ zu seyn, und dem zunächst Senf, wie allgemein gebraucht wird.

5) Im Decocto Spigeliae Anthelminticae wurden sie lang ausgestreckt, einige lebten darinnen 2, 3, andere 6 Stunden, sie wurden um den Leib herum zottig, und an der äußern Haut wie abgenutzt. Die jüngern und schwächern sturben am ersten. Im Wurmpulver, pulvere contra vermes, hat man sie nach 10 bis 12 St. noch lebend gefunden. Im schwachen Branntewein haben sie sich nur ein Paar Minuten gerührt. In Terpentinöl sind sie wohl nicht so gleich gestorben, sie haben aber auch nicht lange gelebt, noch kürzer in Oleo Millefol. am allerkürzesten in Ol. Ruthae. In Sal volat. Sylvii haben sie sich gleich ausgestreckt und sind gestorben. In Ess. Euphorbii bald gestorben, aber in Essent. Absinth. Simpl. eine halbe Stunde gelebt. In Sol. ass. foetid. mit reinem Wasser gemacht, fiengen sie sogleich an, das eine Ende zusammen zu rollen, und lebten da 1, höchstens 1½ Stunde. In Pil. de Styrace legten sie sich in eine Kreisgestalt, rührten das andere Ende, lebten kaum eine Stunde. In Confectione Paulina haben sie lange gelebt,

lebt, so daß nicht alle Opiate gleich kräftig scheinen, sie zu tödten.

6) Zerschnitten leben sie nicht wieder auf, wie die Polypen.

Nun will ich anführen, was ich eingenommen habe, die Gordier aus meinem Leibe zu treiben, besonders die Mittel, die sie am meisten beunruhigt und einige Wirkung gethan haben. Nach einem eingenommenen guten Satze von Essent. lignor. wurden sie gesehen; auch so nach Essent. Zedoariae, vornehmlich aber nach Ess. Scillae Wurtemb. zu 2 Scrupel eingenommen. Nach 1 Drachme Rad. Glycyrrhizae, des Morgens eingenommen, ward ich des Abends ängstlich, der linke Backen roth, den folgenden Morgen kam ein größerer Gordius, als ich zuvor von mir gegeben hatte, er wälzte sich in excretis densis so lebhaft als eine Schlange. Beym Stuhlgange empfand ich besonders Reißen und Ziehen. Es geschah den 28 Aug. welches ich deswegen anmerke, weil ich da, seit dem Mittel des Mayes, keinen gesottenen Fisch gegessen hatte, weder frisch noch gesalzen. Rad. Glyc. hat, außer der Süßigkeit, etwas Widriges und Riechendes.

Nach Troch. Agarici, die eine ekle Süßigkeit haben, sahe ich selbigen Tag keinen Wurm, aber den Tag darauf, nachdem ich Extract. Trifol. fibrin. eingenommen hatte, mit dem merkwürdigen Zufalle, daß, wo ich stund oder saß, ich einen Schmerz empfand, als ob ein Nagel durch den Nabel zum Rücken gestoßen wäre, darauf eine Schwäche der Kräfte folgte, etwas zu erheben. Des Abends ward mir der Kopf wüst, der Hals war eng, und ich konnte den Schleim nicht aus der Brust werfen. Ich verstund nicht, woher das kam, bis den Morgen darauf, da ich ganz muntere Gordier sahe, und ein starkes Ziehen in beyden Lenden empfand, auch ein Saugen im Magen, wie vom Hunger.

Nach Pulv. contr. vermes offic. habe ich sie gesehen. Spigelia Anthelm. habe ich auch versucht, und alle Zufälle von Würmerplage im höchsten Grade empfunden, daß ich nach dem Schlafe mich brechen wollte, daß die Augen juckten und ich recht elend aussahe; aber ein Zufall hinderte, daß ich keinen Wurm im Stuhlgange sahe. Ich glaube doch, daß dieses Mittel kräftig ist.

Die vornehmste und beste Wirkung habe ich bey Opiaten gefunden, als Ther. coel. Pil. de Cynogloss. P. de styrace, Elixir pareg. Londin. und Troch. de Karabe. Nachdem ich 1 Drachme Venedischen Theriak, 8 Stunden unter der Fußsohle, hatte liegen gehabt, empfand ich die Symptomen, und bekam den Tag darauf Gordier, um einander gewickelt. Nach Hrn. Archiat. und Ritter von Rosenstein Pilul. antispasmod. gr. jj sah ich den Tag darauf einige todte Gordier neben einem gallertartigen Wesen liegen. Dieses wird das vornehmste Opiat gegen diese Art Würmer seyn; denn außer dem Geruche, vor welchem sie sich scheuen, hat es auch einen angenehmen Geschmack, schmeckt erst bitter, verwandelt sich aber nach und nach ganz in Süßigkeit.

Der

Der
Königlich-Schwedischen
Akademie
der Wissenschaften
Abhandlungen,
für die Monate
October, November und December
1771.

Präsident

der K. Akademie für jetztlaufendes Viertheiljahr:

Ihro Excellenz

Herr Graf Carl Rudenschiöld,

J. Kön. Maj. und des Reichs Rath ꝛc.

* *

I.

Von den Eigenschaften des Dachschiefers, und wie er gebrochen wird.

An unterschiedenen Orten, außer Schweden, braucht man den Dachschiefer zu Dächern, und sucht ihn, wegen seiner Dauerhaftigkeit, seiner Glätte und Farbe, seiner Sicherheit bey Feuersbrünsten, und besonders, weil er leichter ist als die Dachziegel, daher er das Sparrwerk und die Mauern nicht so sehr beschwert. In Betracht dieser Eigenschaften braucht man ihn zu Dächern, bey gewöhnlichen Gebäuden in Städten und auf dem Lande, bey Kirchen und bey Schlössern, die an einigen Oertern angelegt sind. In Frankreich bricht er bey der Stadt Angers, wo alle Häuser damit gedeckt sind, und an mehr Stellen. Er wird im Reiche verkauft, und in die Niederlande, auch selbst die amerikanischen Colonien verführt. In Engelland, Deutschland und Norrwegen sind Schieferbrüche, die ihren Besitzern einträglich, und dem gemeinen Wesen nützlich sind. In Schweden hat man, einiger Veranlassungen zu solchem Schiefer ohngeachtet, doch keinen ordentlichen Bruch angelegt, oder dergleichen zu hauen angefangen; Ich habe daher diesen Bericht nach der Beschreibung zusammengezogen, welche die Kön. franz. Ak. der W. unter dem Titel: Art de tirer des Carrieres la Pierre d'Ardoise hat ausgehen lassen; Sie findet sich in ihren descriptions des Arts, ich habe hier gesucht anzuführen, was uns nützlich seyn kann, und einigen andern Unterricht beyzufügen.

Eigen-

Eigenschaften des Dachschiefers.

Weil der Name Schiefer nur die Eigenschaft bemerkt, sich in dünne Platten oder Scheiben theilen zu lassen, und dieses bey mehrern, sonst sehr unterschiedenen, Bergarten statt findet, so entstehen daher etwas unterschiedene Eigenschaften, bey den mancherley Arten von Schiefer, welche man zu Dächern braucht. Die rechte Art ist ein Cos; aus Glimmer, Quarz und thonichtem Wesen zusammengesetzt, die in so feinen Theilen vereinigt sind, daß sie sich einzeln nicht erkennen lassen. Dieser ist der beständigste und allgemeinste zum Dachdecken. Er hat folgende Merkmahle (*):

a) Die Farbe, schwarz, schwarzgrau, besonders blaugrau. b) Er schiefert sich leicht, in dünne, glatte und glänzende Ebenen, wenn man ihn bricht, in der Luft aber verhärtet er; daher ist auch der, welcher in größerer Teufe bricht, mehr leichtschiefrig. c) Gegen Stahl giebt er kein Feuer, sondern läßt sich mit dem Messer ritzen. d) Doch ist er etwas hart, und giebt einen Klang in größern Stücken, wenn man ihn gegen was hartes schlägt. e) Wasser saugt er nicht in sich, wenn es auf seine Flächen, nach denen er sich schiefert, kömmt; Wird er aber mit den Ebenen ins Wasser gesetzt, die quer auf jene stehen, so kann sich einige Feuchtigkeit, zwischen den Schieferflächen, einziehen, doch ist er desto besser, je weniger derselben ist. f) In der Luft verwittert er nicht. g) Er ist ziemlich feuerfest, und kann bey einigen Feuerstätten mit Vortheile zu Mauerwerke gebraucht werden. h) Bey stärkerer Hitze schmelzt er für sich zu Glase, ein Theil eher, ein andrer später, vermuthlich wegen der unterschiedenen Beschaffenheit des Thons,

(*) Cronsted Mineralog. Wallerii Mineral. Descr. des arts Art. Ardoise p. 44. Philosophical Transactions für 1669. A. d. G.

Tab. VIII.

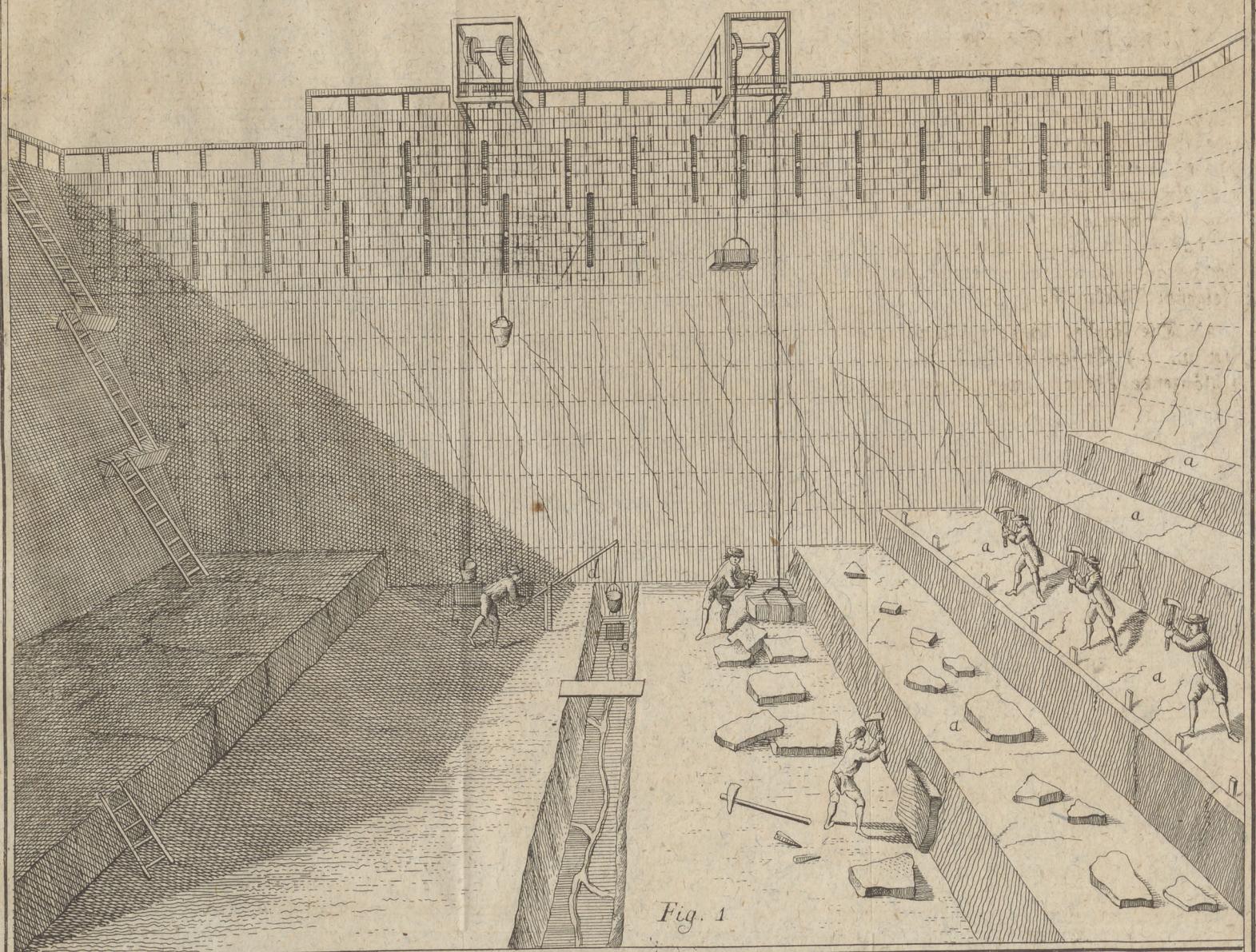


Fig. 1

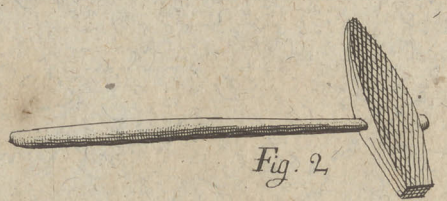
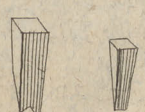
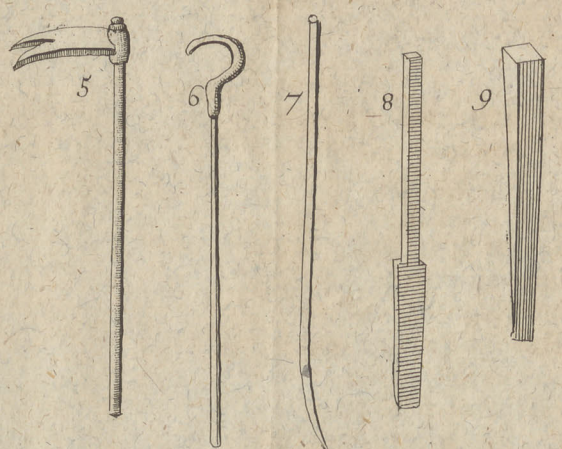


Fig. 2



3 4

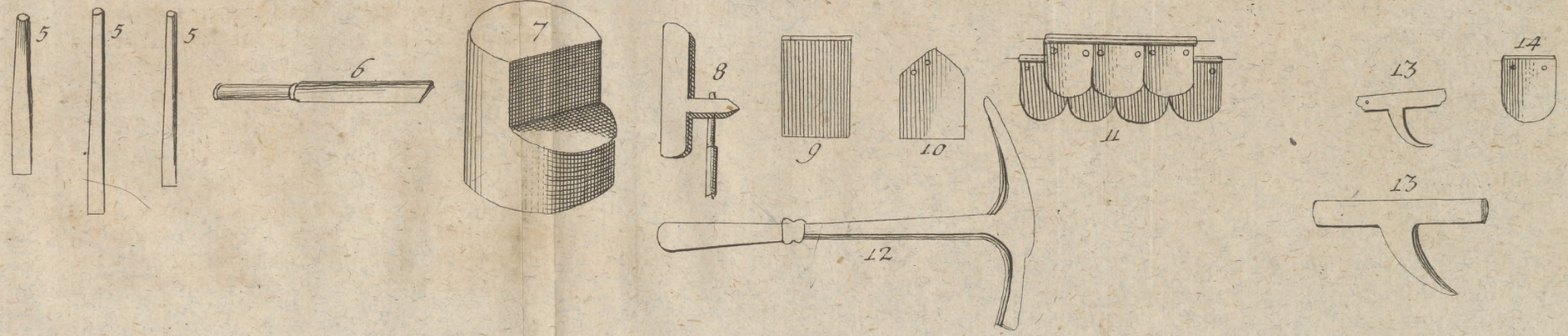


5 6 7 8 9

Tab. IX.

Fig. 15

C G K H D E F A



J. D. Philipp geb. Syfang fc.

Thons, welcher in den Schiefer gieng, als er entstand. i) Mit Säuren schäumt er nicht. k) Fühlt sich trocken und rauh an. l) Ist sehr leicht, doch soll er nicht zu wenig eigne Schwere haben, denn da wäre er zu porös. Ein bearbeitetes Stück, das 1 bis 2 Linien dick, 10 bis 12 Zoll lang, und 6 bis 7 Zoll breit ist, oder die Art, welche man starkes Viereck nennt, pflegt ein französisches Pfund zu wiegen; ohngefähr 1⅛ Mark schwed. Victualiengewicht (*). m) Man findet ihn in großen Strecken, da diese Schiefer meist auf der Querseite stehen, einiger maßen geneigt, sie erstrecken sich in die Länge und in die Tiefe; An manchen Stellen findet man sie auch in liegenden Lagern.

Proben des guten Dachschiefers. 1) Wenn ein Stück in freyer Luft liegt, verwittert es nicht, zerfällt nicht in Pulver, es setzt sich auch außen keine weiße Rinde daran. 2) Macht man auf der Fläche des Schiefers eine Vertiefung, und füllt solche mit Wasser, so zieht dasselbe sich nicht in den Schiefer; Oder wenn man auf den Schiefer einen Ring von Wachs oder Thon macht, und in den Raum, den er einschließt, Wasser gießt, so zieht es sich nicht in den Schiefer. 3) Wenn man ihn zugehauen hat, und trockner Schiefer einige Stunden ins Wasser gelegt wird, so vermehrt er dadurch sein Gewicht nicht merklich. Hierbey wird bemerkt, daß der meiste Dachschiefer etwas schwerer wird, wenn Wasser ihn auf erwähnte Art ringsherum umgiebt: Aber auf dem Dache kömmt das Wasser nur auf einer Seite an ihn. Zu dieser Probe muß der Schiefer nicht neu gebrochen seyn, sondern recht trocken. 4) Wenn man ein Stück Schiefer aufgerichtet ins Wasser stellt, so daß ein Theil

(*) Poids de marc, wovon 99 Pfund = 100 Pfund in Hamburg, und 79 Pf. Hamburg = 90 Pf. schwed. Victualiengewicht. S. Crusens Contorist, Hamb. 1766. A. d. G.

Theil des Stückes über der Wasserfläche herausstieht, dieser Theil aber ja nicht mit einer feuchten Hand berührt wird, und wenn sich, nach einem oder mehr Tagen, das Wasser nur wenig oder gar nicht den Stein hinauf über die Wasserfläche zieht, so ist das ein Zeichen guten Dachschiefers.

Von erwähnter Beschaffenheit ist der meiste ausländische Dachschiefer. Von eben derselben sind die Schieferarten, die man in Schweden, in der Grythütte, Bergrefier Schieferstrecke bey Helleforß findet, und in Ostbothnien, an der Kjemielbe und Tawastkofki, wiewohl da nicht untersucht ist, ob er in einiger Teufe gehörig dünnspaltig ist; denn sowohl dieser als der, welcher auswärts bricht, ist nicht weit unter Tage dickspaltig (*).

Folgende Schieferarten werden auch manchmal zu Dächern gebraucht. 1) Schwarzer versteinerter Thonschiefer, mit Brennbarem, und ein wenig Vitriolsäure vereinigt. Befindet sich diese letzte in großer Menge da, so macht sie den Schiefer untauglich, und der Verwitterung ausgesetzt. Man trifft aber doch solchen Schiefer an, der mit Vortheile zum Dachdecken dient, ob er wohl nicht so lange dauert, als vorbeschriebene, die von der Hornschieferart sind. Der Thonschiefer wird mit geringern Kosten gebrochen, man bekömmt ihn wohl auch dünnspaltig, doch ist der Schiefertafel Dicke von der Natur gleichsam durch Absätze bestimmt, aber bey dem ersterwähnten liegt gleichsam ein Bogen Postpapier auf dem andern, und die Dicke richtet sich mehr nach dem Spalten des Arbeiters.

Dieser

(*) Mehr Anleitungen zu schwedischem Schiefer findet man in meiner Antrittsrede in die K. Ak. der W. 19 Jul. 1771. von den schwedischen Steinarten. Außerdem ist mir kürzlich gemeldet worden, daß Hr. Feldsecret. Aberg in der Stadt Amal verwichnes Jahr schwedischen Schiefer zum Dache eines Gebäudes gebraucht hat.

Dieser findet sich mehrentheils in liegenden Schichten. Unter den Proben, die ich von ausländischem Dachschiefer gesehen habe, findet sich auch diese Art; Sie wird an einer Stelle in Engelland gebraucht (descr. de l'Ardoise p. 46.). Solchen Schiefer findet man in Westgothland, nicht weit von der Klosterkirche, an der großen Landstraße.

2) Grauer versteinter Thonschiefer wird auch an ein und dem andern Orte zum Dachdecken gebraucht. Diese beyden Arten Thonschiefer unterscheiden sich von dem rechten Dachschiefer darinnen, daß sie lockerer sind, und im Feuer meist verhärten, wobey sie ihre Farbe ändern; der ersterwähnte Schiefer aber wird nicht härter, wenn man ihn brennt. Sie saugen das Wasser schneller in sich, und sind auf dem Bruche matt, nicht glänzend. Je näher diese Arten dem erst beschriebenen kommen, desto besser sind sie zu Dächern, einige finden sich von vollkommener Güte. Von einer Stelle bey Landscrona habe ich eine Probe versteinten grauen Thonschiefer gesehen.

3) Sandsteinschiefer. Wenn man ihn dünnspaltig bekömmt, welches doch seltener geschieht, als bey den vorerwähnten Arten, braucht man ihn zu Dächern, wobey zu merken ist, daß er nicht porös seyn muß, so daß er Wasser durchseigte. Der Sandsteinschiefer besteht aus Quarzkörnern, mit Thone, darinnen die Theilchen mehr oder weniger kenntlich sind, und ist eine zusammengebackene Steinart.

4) Grauer versteinter Märgelschiefer besteht aus Thone mit mehr oder weniger Kalke vereinigt. Er schäumt mit Säuren, welches keiner der vorhergehenden thut. Man braucht ihn an einem Orte in Engelland, er ist aber meistens für die Wirkungen der Witterung zu empfindlich, und dient deswegen nicht recht zum Dachdecken.

Wie man ihn bricht.

Der Schiefer entdeckt sich meistens durch Hügel, welche über das Feld aufsteigen, wo sich Schieferlager befinden, und an den Bächen und Strömen, die manchmal ein Lager durchschneiden.

Zuerst muß man untersuchen, wie weit sich der Schiefer in zulänglich dünne Scheiben spalten läßt; Außerdem wären fernere Kosten vergebens, wenn er auch gleich von derselben Bergart wäre. Zu dieser Absicht legt man einige Schürfe, ganz klein wie Brunnen, 3 bis 4 Faden tief, auf derselben Strecke an, in einiger Entfernung von einander (Defer. de l'Ardoise p. 3). Bekömmt man da guten und leichtspaltigen Schiefer, so stellt man die Arbeit weiter an. Der Schiefer, der sich am Tage findet, dient nicht zum Decken, er ist zu hart, nicht dünnspaltig genug. Man braucht ihn zum Mauern. Oft bekömmt man leichtspaltigen Schiefer erst in 4 Faden Teufe, aber diese Kosten werden dadurch ersetzt, daß, wo man guten Schiefer antrifft, er in Menge ist, und ganze Lager ausmacht, welche auf lange Zeit zureichen. Stehende Schieferlager sind wegen der Kosten des Brechens vortheilhafter, als liegende Flötze. Wenn Schieferbrüche sollen angelegt werden, so wird erst die Dammerde abgeführt, und im Anfange eine dienliche Stelle zu einer Halde ausersehen, wohin man Erde, und untaugliche Steine vom Bruche abführt. Wenn man den Schiefer erreicht, macht man erst ein kleines Gesenke, so breit, daß ein Mann darinn mit Bequemlichkeit arbeiten kann, und die Länge in gerader Linie ohngefähr mitten darnach, wie nachdem der Bruch kommen soll, so daß man auf eine gute Breite auf beyden Seiten taugliche Schiefer hat. Die Länge des Bruches heißt man, quer über die Erstreckung des Schiefers, oder parallel mit den Schiefern. Diese erste Arbeit ist beschwerlich, denn der Brecher muß sich in den Schiefer hinunter arbeiten, ohne

eine

eine Strosse vor sich zu haben, welches das übrige Brechen erleichtert. Man braucht dazu eine Hacke, VIII T. 2 Fig. Ihr Kopf ist 8 bis 9 Zoll lang, und 2 am großen Ende breit, an einer Seite einem Hammer ähnlich, am andern spitzig. Sie hat ein Loch, wie ein Hammer, 2 Zoll vom großen Ende, darein steckt man einen Stiel aus weichem Holze, drey Fuß lang, einen Finger dick. Die Spitze der Hacke muß mit dem Stiele einen stumpfen Winkel machen, vor sie setzt man einen kleinen Keil. Die Hacke ist von Stahl, am Ende geschärft, 5 bis 6 Mark schwer, und der Stiel wird so weich gemacht, die Spitze zu schonen. Gleichwohl wird sie nicht eine Stunde lang gebraucht, ohne schon stumpf zu seyn, daher sie alsdenn in einer Handschmiede, die am Bruche angelegt ist, wieder geschärft wird. Es erfodert mehrere Arbeiter und viel Mühe, anfangs mit dem Hacken, den Bruch zu öffnen, und ein länglichtes Gesenk fortzusetzen, welches der Grube Breite ausmacht. Diese Arbeit giebt nicht sogleich tauglichen Schiefer, man stürzt den solchergestalt abgelösten auf die Halde. Bey einigen ausländischen Schieferbrüchen nimmt man dieses Gesenke 70 bis 100 Ellen lang, oder viel kleiner, nachdem man die Größe des Bruchs verlangt, wobey man im Voraus, durch erwähnte Brunnen, versichert ist, wo der Schiefer tauglich ist. Nachgehends treibt man alle Arbeit strossenweise auf beyden Seiten dieses Gesenks, nachdem vorerwähntes Hauptgesenke in die Teufe geht. Jede solche Strosse wird 9 Fuß hoch genommen, anfangs nur 1 Fuß breit, nachgehends mehr, nachdem es der Platz zuläßt, 2 bis 3 Fuß breit, wie VIII. Taf. 1 Fig. anzeigt. Diese VIII und VIIII Tafel sind aus den in der Delcr. de l'Ardoise zusammengezogen.

Wände der Grube nennt man die aufstehenden Seiten, welche mit den Schiefern rechte Winkel machen. Wenn erwähntes Gesenke, welches die Breite der Grube bestimmt, fertig ist, so wird ein Wasserschacht VIII. Taf.

b zugerichtet, oder ein viereckichtes Gesenke, darein man alles Wasser sammlet, und alsdenn zu Tage ausfödert. Daher muß sich der Grube Boden nach dieser Seite zu gelinde neigen; wenn aber die Grube tiefer wird, macht man ein besonderes Gesenke c, daraus man das Wasser in den allgemeinen Wasserschacht födert.

Außer den eigentlichen Schieferlagen hat der Schiefer auch Ablösungen, wodurch er in große Blöcker getheilt wird, welche das Brechen erleichtern. Die Arbeit fortzusetzen, bricht man die Strossen von oben herunter, bis die Grube so lang wird, als der Platz oben auf der Erde. Die Hacken VIII T. 2 Fig. sind auch das erste Werkzeug, womit die Schieferblöcke von dem übrigen Berge abgesondert werden. Man macht mit ihnen kleine Löcher etliche Zoll tief, ohngefähr parallel mit der äußern Kante der Strosse. Diese Löcher richtet man nach den natürlichen Ablösungen, welche der Arbeiter im Schiefer findet, und setzt darein die Keile 3 Fig. etwa 2 bis 3 Viertheilellen von einander Man fängt an in jedes Loch einen kleinen eisernen Keil zu setzen, der 8 bis 10 Zoll lang ist. Denn thut man einige Schläge mit Schlägeln auf die Keile, und wenn sie ihre Oeffnung gemacht haben, nimmt man sie heraus und bringt an ihre Stelle größere, 5 Viertheil lange. Sind in einer Linie 9 oder 10 solche Keile eingesetzt, mehr oder weniger, nachdem man längere oder kürzere Strossen brechen will, so sind alsdenn so viel Arbeiter bey der Hand, als man Keile eingesetzt hat, die schlagen alle auf einmal mit großen Schlägeln auf die Keile, die in der Strosse stecken, welche man ausbrechen will. Ihre verdoppelten Schläge treiben alle Keile zugleich in den Schiefer. Wenn ein Keil ein Stück hinein gegangen ist, wird einer hinter ihn gesetzt, und manchmal 4 bis 5 hinter einander, bis der Schieferblock losgeht, welches oft nicht eher als nach anhaltender 4 bis 5tägiger Arbeit erfolgt. Die Schlägel wiegen ohngefähr 1½ Liſpf. ein Ende ist spitzig, das

andere

andere abgerundet. Zuerst zeigt sich oben ein Sprung, nach der Linie, welche die Keile angeben; scheint da der Schiefer zu schwer abzulösen, so nimmt man mehr eiserne Keile. Nachdem der Schieferblock losgebrochen ist, braucht man die eiserne Brechstange 7, 8, 9 Fig. ihn noch weiter abzusondern. Diese Brechstange setzt man in die Oeffnung, welche die Keile gemacht haben, und bindet an die andern Enden der Stange ein Seil, daran unterschiedene Personen ziehen. Dadurch wird die Ablösung vergrößert, und der Berg zertheilt sich in unterschiedene Blöcke, die in die Grube herunter gezogen werden. Indem sie herunterfallen, theilen sie sich in größere und kleinere Stücken, welche mit eisernen Haaken, an langen Stielen (5 und 6 Fig.), von einander gesondert werden. Diese Blöcke sind nicht sehr ordentliche Vierecke. Sie erreichen nicht die 9 Fuß Höhe, welche die Stroffen haben sollen, die Saalbänder, Ablösungen und Nieren fremder Bergarten verursachen, daß es ganz ungleiche Stücken werden. Wenn man die Stroffen nicht so unten ablöset oder keilt, so bricht sich der Schieferblock von oben hinunter ungleich, nachdem Querklüfte vorfallen. Daher sind nachdem unterschiedene Arbeiter beschäfftigt, die Stroffe gleich zu machen. Dieß geschieht durch kleine Keile und Hämmer, und so viel sich thun läßt, nimmt man diese kleinen Stücken in Acht, wenn sie von der Größe sind, daß man sie nutzen kann.

Die Art, die Mühlsteine in Schweden zu brechen, hat mit diesem Verfahren einige Aehnlichkeit. Statt der Hacken nennen sie ihre Eisen Hottejärn, womit erst verhauen wird, nachdem löset man den Stein mit Keilen, auf die hier beschriebene Art, und dünne eiserne Schollen, die man Täppor nennt, werden zwischen Stein und Keil gesetzt.

Wenn der Schieferblock zu groß ist, bequem handthiert zu werden, so theilt man ihn in Stücken mit Meißeln,

ßeln, VIII. Taf. 5 Fig. damit man oben auf die Fläche einen Schlag thut, welcher das Stück nach seiner Breite theilt. Ist der Block dicke, so treibt man größere oder kleinere eiserne Keile hinein, wie vorhin sind erwähnt worden, VIII. Taf. 3 und 4 Fig. Sie sind theils spitzig, theils abgerundet, theils an der Schneide ausgeschnitten, desto weniger Widerstand beym Keilen zu finden. Die größern Keile haben 8 bis 9 Zoll Länge, 2 bis 3 Breite, die kleinern 4 bis 5 Zoll Länge, und dieser gemäße Breite. Schlägel und Hämmer sind auch von unterschiedener Größe. Man hat zu merken, daß, ehe der Schiefer weggenommen wird, längst der Seitenwände der Grube, zuvor mit den Keilen geknickt und abgelöset wird, so daß die Wände ihre gehörige Neigung bekommen. Beyde Wände längsthin so abzulösen, ist eine beschwerliche Arbeit, aber zur Sicherheit der Grube nöthig, die solchergestalt oben breiter wird als unten. Selten giebt die erste Lage, oder die oberste Strosse guten Dachschiefer. Er ist nicht dünnspaltig genug, vermuthlich weil ihm Feuchtigkeit mangelt. Nach diesem kömmt eine andere Art, man braucht sie, die Häuser der da herum Wohnenden zu decken; aber sie wird nicht weit verführt. Man heißt sie rothkörnigen Schiefer (à poil roux), weil sie bräunlicht mit eingesprengten rothen Flecken ist, die wie Eisenrost aussehen. Sie ist auch ziemlich dick und schwer. Je tiefer man kömmt, desto mehr verschwinden diese Flecken, meistens in der Tiefe einiger Fuß. Da trifft man guten Dachschiefer an, der sich in dünne Blätter spalten läßt, und durch seinen Vorrath die angewandte Mühe und Kosten ersetzt. Man bricht ihn auf die vorhin angeführte Art.

Diesen guten Schiefer verbricht man nicht eher, bis man zuvor den obern zu Gewinnung des nöthigen Platzes weggenommen hat. Manchmal, indem die Arbeiter an einer Strosse guten Schiefers sind, kömmt ein Stück, wo der Schiefer zu locker ist, und nicht hart genug, oder

wo Streifen Kiesel eingemengt sind. So was ereignet sich in größerer und geringerer Teufe, hält aber nicht lange an.

Zur Einfahrt werden Stufen an dem einen Stoße des Bruches vorgerichtet. Die Aufföderung des Steins geschieht anfangs mit Karren oder Tragen, denn mit dem Haspel, oder in tiefen Gruben mit dem Pferdegöpel. Wenn die Gelegenheit es zuläßt, zur Abführung des Wassers einen tiefen Graben oder einen Stollen zu treiben, so ist das bey beständigen Brüchen am vortheilhaftesten. Andere brauchen anfangs Kübel und Seil, und föddern alsdenn mit dem Pferdegöpel aus. Auf der Seite, wo die Ausföderungen sind, wird vor der Dammerde gemauert, und zur Sicherheit befestigt, wozu man Stein braucht, den man aus der Grube bekömmt, nebst Kalk und eisernen Ankern. Diese Gebäude hier weitläuftig zu beschreiben, ist desto weniger nöthig, weil sie in den meisten unserer Landsorte gemein sind, und in den übrigen, wo nöthig, leicht von jemanden, der damit umzugehen weiß, können angelegt werden, und so Jemand ist nicht schwer zu finden.

Man verläßt die Schieferbrüche, wenn sie zu tief werden, daß die Kosten zur Ausföderung des Wassers und des Steins zu viel betrügen. Bey Angers finden sich Schiefergruben, 25 bis 34 Faden breit, 20 bis 25 lang, die Tiefe 30 bis 45; die meisten aber sind nicht so groß. Manchmal trifft man auf Lager von andern Materien, wenn solche zu mächtig sind, hört man da mit der Arbeit auf, und legt neue Schieferbrüche an. Meistens sind doch die Schieferlager so mächtig, daß man den Schiefer bis auf den Boden noch nie ausgebrochen hat.

Bey liegenden oder sehr thonlegigen Schieferlagern macht man die Tagöffnung nicht über den ganzen Bruch, sondern man senkt einen Schacht, treibt von selbigen

Hauptörten Querschläge und die nöthigen Gesenke, wie bey unsern gewöhnlichen Gruben, den Schiefer bricht man mit Keilen. Dabey nimmt man allezeit in Acht, die Keile nach den Schiefern zu stellen, und also bey den letztgenannten Schieferstrecken fast horizontal; aber bey vorhin beschriebenen fast lothrecht.

Bey einigen Schieferbrüchen, die von den anwohnenden Landleuten betrieben werden, wendet man keine Kosten auf Vorrichtungen zu Aufföderung des Steins und Wassers, sondern sie tragen alles die Stufen herauf, nachdem der Schiefer in der Grube etwas mehr zerschlagen ist, wodurch sie Verlagskosten ersparen.

Spaltung des Schiefers.

Die Arbeiter unten in der Grube beschäftigen sich nur mit dem Brechen des Schiefers, und in Stücken, die sich fortbringen lassen, zu zerschlagen. Andere Arbeiter über Tage pflegen ihn zu spalten und zuzuhauen.

Das Spalten geschicht folgendermaaßen: der erste Spalter, IX. Taf. 1. Fig. stützt den Schieferblock, wie solcher aus der Grube kömmt, gegen sein linkes Knie. Dieser Block hat noch keine ordentliche Gestalt. Der Spalter hält mit seiner linken Hand einen Meisel IX. Taf. 5. Fig und schlägt darauf mit einem Hammer in der rechten Hand, den Stein in unterschiedene Theile zu spalten, die leichter zu handthieren sind.

Ein anderer Arbeiter 2. Fig. oder eben derselbe, wenn ihre Anzahl nicht zulänglich ist, theilt den Block der Länge nach. Wenn der Schiefer länger ist, als zu der größten Art Dachschiefer erfordert wird, wird er durch einen Riß getheilt, den man auf den Stein macht, und darnach mit dem Meisel darauf schlägt. Eben dieser Arbeiter, schlägt den Rücken oder die Erhöhung ab, die am Schiefer zu seyn pflegten, um dadurch die Arbeit des Spaltens zu erleichtern, daß der Meisel angreifen kann.

Nun

Nun muß der Schiefer noch zu der Dicke gespalten werden, die Dachschiefer erfordern. Der Arbeiter 3 Fig. setzt das Stück Schiefer zwischen seine Füsse, die mit Lumpen umwunden sind, welche auf 2 bis 3 Zoll Dicke zusammengenähet sind, an den Füssen hat er Holzschuhe. Er theilt das Schieferstück mit einem Meisel in die Hälfte, und wieder in die Hälfte, bey den ersten Spaltungen schlägt er mit einem Hammer, bey den letzten mit der Hand. Er hört nicht eher auf zu spalten, bis das Stück die Dicke zu Dachschiefer bekommen hat.

Die Meisel IX. Taf. 5. Fig. sind auf die gewöhnliche Art von Eisen gemacht, lang, schmahl, mehr oder weniger dick. Ihr Ende ist verstählt und geschärft, näher am Kopfe wird das Eisen dicker. Der Steinspalter hat dergleichen 4 oder 5, von ungleicher Dicke. Der dickste ist 1½ Linie, ein wenig über seine Schärfe, und 1½ Fuß lang. Der nächste hat eine Linie Dicke, und ist 2 Fuß und einige Zoll lang. Diese werden von den Arbeitern 1 und 2 Fig. gebraucht. Die dritte Art ist 2 Fuß lang, ½ Linie dick, und dann noch einige kleinere, die man beym Spalten 3 Fig. braucht. Weil der Steinspalter Arbeit beschwerlich ist, so wechseln sie oft mit dem um, der aptirt, und dieser spaltet indessen.

Der Schiefer läßt sich in dünne Blätter theilen, denn er ist aus einer unzähligen Menge dergleichen entstanden, die zusammen verhärtet sind. Diese langen und breiten Blätter sind im Schiefer, was die Jahre im Holze sind, und der Schiefer läßt sich nicht anders spalten als diese Blätter parallel. So leicht er aber auch sich theilet, so sind doch selten die beyden Stücken, in die er das letztemahl gespalten wird, von gleicher Länge und Breite. Der Schiefer wird in dünnere und dickere, kleinere und größere Sorten sortirt. Liegt er lange über Tage, daß er trocken wird, ehe man ihn spaltet, so verhärtet er und läßt sich nicht spalten. Wenn man ihn nicht

sogleich spalten kann, so ist am rathsamsten, daß man ihn indessen im Wasser liegen läßt, damit er seine Feuchtigkeit behält.

So wird der Schiefer zu Angers in Frankreich gespalten; aber zu Rimogne, braucht man statt der Meisel ein Werkzeug, das die IX. Taf. 6 Fig. vorstellt.

Zuhauen des Schiefers.

Wenn er in so dünne Stücken getheilt ist, als zum Decken erfordert werden, so ist noch übrig ihn zuzuhauen, oder ihm seine gehörige Größe zu geben, und die Ränder abzugleichen. Dieß bewerkstelligt ein Aptirer oder Zuhauer, IX. Taf. 4 Fig. einer dergleichen ist bey jedem Steinspalter. Der Aptirer sitzt unter einem Schirme, der aus Aesten gemacht ist, damit er vor Sturme und der Schiefer vor dem Austrocknen durch die Sonne verwahrt wird. Deßwegen bedienen sich auch einige Steinspalter solcher Schirme. Der Zuhauer hat zwischen den Füssen einen runden Hackeklotz aus hartem Holze 7 Fig. etwa 1½ Fuß hoch, seine untere Seite 12 bis 13 Fuß im Durchmesser, eben so dick ist er ohngefähr ¾ seiner Höhe; der oberste Theil aber ist zur Hälfte abgeschnitten, wie die Figur zeigt. Der Arbeiter nimmt mit der linken Hand das Schieferstück, das er abgleichen will, legt es horizontal auf den obersten Theil des Hackeklotzes, so daß dasjenige des Schiefers, das er abhauen will, über die Stelle des Klotzes herausgeht, wo der Klotz nach einer ebenen Fläche abgeschnitten ist, und so schlägt er mit einem Eisen alles ab, was über diese Kante hervorragt. Dieses letzte Werkzeug 8 Fig heißt ein Hackemesser; es ist ein Eisen 5 Zoll lang und 2½ breit, seine Dicke ohngefähr 3 Linien, scharf, und schneidet längst einer Seite. Auf der andern Seite etwa im Drittheile seiner Länge, geht eine eiserne Spitze drey Zoll lang heraus, darinnen ist ein Loch, in welches ein hölzerner Stiel gesteckt wird. Mit der rechten Hand werden 2 oder 3 Schläge auf die

Kante

Kante des Schiefers gethan, wovon die äusere Kante gerade abfällt, manchmahl auch von einem einzigen Schlage. Bey Rimogne aptirt man den Schiefer nicht so, sondern mit einem Hammer und Amboß 12 und 13 Fig. wie beym Dachdecken soll beschrieben werden.

Man haut ihn zuerst nach geraden Linien, meist fünf oder vierseitig 9 und 10 Fig. der IX. Taf. Bey dem fünfseitigen, nennt man das Spitzige Kopf, das andere Fuß. Ein geübter Arbeiter sieht sogleich, zu welcher Art Schiefer ein Stück dient, und so theilt man den Dachschiefer nach besondern Benennungen ihrer Dicke, Länge und Breite nach.

1) Quarrée fine, feines Viereck, ist die dünneste Art, von der nicht viel verarbeitet wird. Durch eine Parlamentsacte vom 5 Aug. 1669. ward in Frankreich verordnet, zu Paris und für die Königlichen Gebäude sollte diese Dachschieferart, 12 bis 13 Zoll lang, 7 bis 8 breit seyn, und 1 Linie dick, feiner, starker und klingender Schiefer.

2) Quarrée forte, oder nur Quarrée, Viereck, soll nach eben der Verordnung 10 bis 11 Zoll lang seyn, 6 bis 7 breit, 2 Linien dick. Nur diese beyden Arten sollen zu Paris verkauft werden, die erste zu 21 Livres, die letzte 22 Livres (65 bis 68 Daler K. M. nach jetzigen Cours) das Tausend. Der Eigenthümer des Schieferbruchs stellte vor, es würde dem Bruche dadurch viel Schaden zugezogen, daß man die Schiefer auf 2 Sorten einschränkte, daß 2 Linien Dicke, besser für Qu. fine und eine für forte paßte, denn je größer ein Schiefer sey, desto mehr Dicke erfordere er. Vor erwähnter Verordnung sey das starke Viereck 1½ Zoll länger und breiter gewesen, also habe jedes Tausend 1½ Faden mehr gedeckt, als nach dem jetzo vorgeschriebenen Maaße. Zwey und zwanzig Livres wären zu geringer Preiß, und es sey keine Proportion in der Bezahlung für diese beyden Sorten. Die

Verord-

Verordnung ist nicht geändert worden; aber man nicht gefunden, wie es möglich sey, ihr nachzuleben. (Descr. de l'Ard. p. 35) Der Arbeiter giebt wohl dem Schiefer die vorgeschriebene Länge und Breite; man kann sie aber nicht zu 2 Linien Dicke bringen. Ein Theil Schiefer läßt wohl weniger Dicke zu; aber die meisten fallen dicker aus.

3) Die dritte Art Poil gros noir, wird aus dem Schiefer gemacht, welcher nicht die Größe vorerwähnter Vierecke erreicht. Diese Art ist manchmahl ein länglichtes Viereck von größerer oder geringerer Länge mit einer Spitze am Ende, und weil sie von ungleicher Größe ist, deckt das Tausend nicht so viel Ellen, und wird deßwegen in geringerm Preiße verkauft, als das Viereck. Diese beyden Arten N. 2 und 3. sind am meisten gebräuchlich und werden in die Ferne verkauft.

4) Die vierte Art Poil taché, fleckichter, wird zu geringern Gebäuden gebraucht, ist nicht so schön als die vorige, manchmahl aber eben so gut. Man bekömmt sie zu oberst von einem Blocke, der sich an den Ablösungen in der Grube absondert, daher ist sie oft nur auf einer Seite fleckig. Man findet sie sowohl in größerer Teufe, als am Tage. Einige rechnen sie zu dem Schiefer, welcher Flecken von andern Mineralien hat, z. E. von Kies u. d. g. die sich zum Theil in der Luft auflösen, daher dieser Schiefer nicht so beständig zum Decken ist, sondern abgesondert werden muß. Zum fleckichten Schiefer bringt man auch einen Theil dessen, der sich, in Vergleichung mit seiner Größe, nicht dünne genug spalten läßt.

5) Wenn der rothkörnichte Schiefer, Poil roux, der vorhin ist erwähnt worden und näher am Tage bricht, nicht so schön und schwerer als der übrige ist, wird er in geringerm Preiße verkauft; aber nicht in die Städte, und ist wenig tauglich.

6) Außer-

6) Außerdem findet man Schiefer von unterschiedenen andern Namen; die aber nicht so allgemein gebraucht werden, z. E. Quartelette, etwas kleiner als das große Viereck, L'Heriselle länglicht, nicht sehr breit, Glockenthürme zu decken dienlich. Diese werden aus denen gemacht, die nicht zu vorerwähnten beyden Hauptarten dienen. La Cofine ist convex, bey gewissen Gebäuden dienlich; aber schwer zu erhalten, und theurer.

Sonst geben ihm die Dachdecker noch mehr Gestalten, nachdem es sich zum Decken schicken will. Manchmahl rundet man ein Ende zu der Gestalt ab, wie Schindeln zu unsern Schindeldächern, IX. Taf. 14 Fig. so werden sie besonders zu Kirchen gebraucht.

Der Zuhauer oder Aptirer giebt dem Schiefer die Größe, welche das Schieferblatt zuläßt, und richtet sich nicht nach einem gewissen Maaße für die Sorte gros noir, nur daß sie von guter und beständiger Art ist.

Der Aufseher theilt den Schiefer in Haufen nach den Sorten und setzt des Arbeiters Nahmen dazu. Meistens wird ihnen Brechen und Zuhauen nach Tausenden bedungen. Bey Rimogne soll ein Arbeiter in einem Tage 1600 bis 1800 Stück zuhauen können. Der allergemeinste Probeschiefer daselbst ist 6 bis 7 Zoll breit, 10 bis 12 lang. Der Eigner des Schieferbruchs bey Rimogne, bezahlt den Arbeitern für das Tausend, von 3 Livres 10 Sous bis 4 L. 10 S. (welches 11 bis 14 Dal. KM. (*) beträgt) für Brechen, Heraufragen, (man braucht da keine Haspeln, die Arbeiter tragen die Schiefer auf den Achseln) Spalten und Zuhauen. Der Eigner besorgt nur die Auffoderung des Wassers und Erhaltung der

(*) 48 Schillinge Banco = 66 Mark KM. und 27 Schillinge Banco oder 1 Crone = 3 Livres Tournois. Also 1 Livre = 12⅜ MK. KM. 1 Livre = 20 Sous, 1 Sou = 12 Deniers. Krusens Contorist A. D. G.

der Stufen. Der Schiefer wird beym Bruche für 8 bis 10 Liv. das Tausend verkauft (25 - 31 D. KM.)

Bey Angers rechnet man, daß ein Arbeiter höchstens 500 bis 600 St. in einem Tage aptirt, so genau läßt sich dieses nicht angeben, weil eben derselbe Arbeiter, abwechselnd spaltet und zuhaut. Uebrigens betragen die Kosten zu Angers mehr. An dieser letztgenannten Stelle, kann eine Schiefergrube die Woche 100000 gute Dachschiefer von unterschiedener Art geben, welches für das ganze Jahr eine ansehnliche Menge ist. Dergleichen Brüche sind 7 bis 8; aber gewöhnlich sind sie nicht alle in Arbeit.

Man verkauft die Dachschiefer nach Hunderten und Tausenden. Für die feinere Sorten giebt man aufs Hundert vier Stück zu, weil manche beym Verführen zerbrechen, und auserdem bey den andern Sorten, 1000 Stück in den Kauf auf 20000. Man braucht bey der Arbeit 7, 8, 9 jährige Kinder. Sie helfen beym Spalten des Schiefers, und wenn sie 10 oder 12 Jahr alt sind, haben sie Uebung genug, für ihre eigne Rechnung zu arbeiten.

Man verführt den Schiefer meist nach der See zu, wo es die Gelegenheit giebt. In Frankreich führt man ihn nach den Häfen in Wagen, mit 4 oder 6 Ochsen bespannt, 3000 bis 4000 Stück auf einem Wagen: Auch tragen ihn Pferde in Körben, eines 300 bis 400 Stücken.

Man macht auch Schiefertische, Grabsteine und Boden der Zimmer aus Schiefer, nachdem er polirt ist. Dazu wählt man den, der den meisten Glanz und die meiste Härte hat. Schiefer von Genua, hält man für den besten dazu.

Dachdecken mit Schiefer.

Außer Landes bedient man sich Ribben, die auf das Dach befestigt werden, so nahe, daß sie fast einander berühren,

rühren, (Felibien Princ. d'Architect. Par. 1677. p. 147.) daran wird der Schiefer genagelt, und so wird das Dach damit gedeckt wie mit Schindeln, welche bey uns zu Kirchendächern gebraucht werden, IX. Taf. 11 Fig.

Vermuthlich wäre es bey uns besser, dünne Breter einzeln zu legen, die vom Schiefer beständig würden vor Fäulniß bewahret werden; nicht aber ein ordentliches Breterdach zu machen, welches viel unnöthige Kosten verursacht. Sollen die Ribben gesägt werden und dicht liegen, so möchte man nicht viel ersparen sie statt Breter zu brauchen, die man dünne sägen müßte. Kleine Tall- und Granbreter, die zu anderer Absicht nicht so gut dienten, taugten dazu vielleicht; doch das kömmt auf Versuche an.

Des Dachdeckers Werkzeuge sind: ein kleiner eiserner Amboß, 13 Fig. auf dem man den Schiefer noch weiter abgleicht und einige rund macht, nebst einem kleinen Hammer, 12 Fig der an einer Seite stumpf ist. Mit ihm schlägt man auf dem Amboße die Kanten des Schiefers ab, welche über die Seite des Amboßes hervorgehn; am andern Ende zieht der Hammer sich in eine Spitze zusammen. Oben ist der Hammer scharf, und nicht abgerundet, auch das dient zu Abgleichung des Schiefers. Mit der Spitze des Hammers schlägt man die Löcher zu den Nägeln in den Schiefer, man legt ihn dazu auf die Seite des Amboßes, das geht geschwind in einem Schlage, und erfordert einen Handgriff des Dachdeckers. Dem besten Dachdecker springen doch einige Schiefer, zumahl die Ablösungen die Quere haben, oder über Tage gebrochen sind. In Frankreich und England schlägt man die Löcher auf diese Art; anderswo aber macht man sie mit einem Drillbohrer, das geht etwas langsamer. In einigen Schiefer wird nur ein Loch gemacht, meistens aber zwey.

Bey dem Schiefer mit fünf Seiten 10 Figur, kömmt das Loch an eine Seite. Der kleine Amboß ist so gemacht, wie 13 Fig. daß ihn der Decker mit sich führt, und nachdem er mit dem Decken weiter fortrückt, in den Dachstuhl einschlägt.

Man befestigt die Schiefer mit Nageln oder hölzernen Stiften, wie 11 Fig. so daß die Nagellöcher allemahl von dem darüber liegenden Schiefer bedeckt werden. An einigen Oertern streicht man etwas Mörtel und dergleichen zwischen die Schieferränder, anderswo nicht. Mit den andern Sorten 9 und 10 Fig. deckt man, ohne den Schiefer an einem Ende abzurunden. Solche Schieferdächer können sehr lange dauern, ohne einer Ausbesserung zu bedürfen; doch muß man den fleckichten und rothen Schiefer nicht darzu brauchen.

Beym Decken verhalten sich unterschiedene Schieferarten folgendergestalt (Dict. Encycloped. Art. Ardoise) Tausend Stück

vom feinen Vierecke decken		5½ Gevierte Toisen. (*)
starken Vierecke	•	5
kleinen feinen Schiefer		3
Quartelette	•	2½
L'Heridelle	•	2

Nach einer andern Angabe, decken 1000 vom starken Vierecke, 4 Faden, wenn sie 3½ Zoll unter den Rändern liegen (**).

Der

(*) Der französ. Fuß: schwedischen = 1094 = 1000 (Abh. d. K. Akad. d. Wissensch. 1740). 1 Toise = 6 Fuß, 1 Fuß = 12 Zoll, 1 Zoll = 12 Linien. Die angeführten Maaße sind französische. A. D. G.

(**) Descr. de l'Ard. p. 36. nach der Größe, die in vorerwähnter Parlamentsacte angegeben ist. A. D. G.

Der Kosten, welche der Dachschiefer zu brechen und zuzubereiten erfordert, ohngeachtet, wird die Vergleichung mit Dachziegeln zeigen, daß der Schiefer weniger kostet und dauerhafter ist, daher er vor allen andern Materien im Dachdecken den Vorzug verdient, so wohl zu gewöhnlichen Wohnhäusern als zu Kirchen, und den prächtigsten Gebäuden. Es wäre daher, auch zu Ersparung des Holzes zu wünschen, daß man schwedische Schieferbrüche fände und bearbeitete.

Samuel Gust. Hermelin.

* *

II.

Fortsetzung der Geschichte,

von

Vereinigungen des Queckſilbers mit Salzſäure (*).

von

Torb. Bergmann.

Vom weißen Niederſchlage.

18. Weißer Niederſchlag, (Mercur. praecipitat. alb. M. coſmet. Lac. Mercurii) heißt das weiße Pulver das aus der Auflöſung des Queckſilbers in Scheidewaſſer niederfällt, wenn Kochſalz oder deſſen Säure hinein kömmt. Farbe, Zubereitungsart, und gewiſſe Abſichten, zu denen es angewandt wird, haben die vielerley Namen veranlaßt, unter denen doch insgemein ziemlich unterſchiedene Materien verwechſelt werden. (20. §.) Potier nennt es Calcinatum majus. Es iſt ohne Zweifel ziemlich alt, bisher hat man keine Nachricht vom erſten Erfinder.

19. Folgendes iſt die gewöhnliche Zubereitung: In eine geſättigte Queckſilberſolution gießt man Salzlake, ſogleich wird die ganze Maſſe voll Flocken und ein weißer Schleim fällt nach und nach zu Boden. Man tröpfelt mehr hinein, ſo lange man noch dergleichen merkt, und nachdem ſich alles wohl geſetzt hat, wird das obenaufſtehende Klare abgegoſſen, der Niederſchlag mit aufgegoſſenen reinem Waſſer abgeſpült und endlich getrocknet, entwe-

(*) Man ſehe den Anfang im 2. Quart. für 1770.

entweder in freyer Luft nach Barchuſens Vorſchrift (Elem. Chem.) oder zwiſchen Löſchpapier über Feuer, das doch gelind ſeyn muß, weil es ſonſt leicht gelb wird, wie Maets anmerkt (Collect. Chym. Leydenſ.)

Hierbey geht eine doppelte Zerlegung vor. Das Queckſilber läßt die Salpeterſäure fahren, die ſich mit dem mineraliſchen Alkali im Kochſalze, zu vierſeitigen Salpeter vereinigt, dagegen geht die Salzſäure mit dem Queckſilber in ein Salz zuſammen, das ſich in Waſſer ſchwer auflöſen läßt. Dieſes wird bey Ermangelung eines zulänglichen Auflöſungsmittels, in größerer oder geringerer Menge, ſogleich unordentlich cryſtalliſirt, und fällt mit einem ſchleimichten Anſehen zu Boden. Zur Fällung kann man Salmiak, und alle andere Salze brauchen, welche dieſelbe Säure enthalten, ja Salzgeiſt, der ſchon allein im Stande iſt, das Queckſilber von der Salpeterſäure zu ſcheiden; aber er wäre viel theurer, und iſt deßwegen hierzu nicht dienlich. Freye Salzſäure ſoll auch einen Niederſchlag laſſen, der leichter aufzulöſen iſt, wie Pott, Geoffroi und Junker bezeugen. (dict. de Chymie) Gießt man friſchen Urin dazu, ſo entſteht Mercurius præcipitatus incarnatus. Der Urin enthält, auſer dem Kochſalze, auch Sal digeſtivum und Salmiak, alſo iſt die Urſache der Fällung leicht zu finden. Die Röthe kömmt von einer fremden Materie. Lemery ſagt, dieſer Niederſchlag ſey milder als der weiße. (Cours de Chymie.)

Wenn eine geſättigte Queckſilberſolution durch Kochſalz zerleget wird, ſo wird nothwendig, die Salpeterſäure die ſich von Queckſilber abſondert, entweder gleich zulänglich, oder überflüßig, oder unzulänglich ſeyn, das losgemachte mineraliſche Alkali zu ſättigen. Welcher von dieſen Fällen ſtatt findet, ließe ſich leicht durch die Reactionsprobe erforſchen, wenn nicht Mercurius Nitratus die Eigenſchaft hätte, allemahl bey Säure was ſchlackichtes zu geben In der Vermuthung, daß ſolches von einer überflüßig

anhängenden Unreinigkeit herrühren möchte, habe ich gesucht solche mit feuchten Alkali wegzunehmen; aber endlich gefunden, daß dieses Schlackichte in der Säure nicht eher aufhört, bis alles Queckſilber gefällt war.

Wenn viel und ſtarke Salzſäure, auf einmahl zum Mercurius Nitratus kömmt, ſo entſteht wirklich ein ätzendes Sublimat, das leichter aufzulöſen iſt, und da bekömmt man keinen weiſſen Niederſchlag. Man muß daher, wie Hr. Monnet räth, wenn die Abſicht ſoll erreicht werden, die Auflöſungen verdünnen und langſam zuſammen mengen. (Abh. d. K. Ak. d. W. 1770.)

Den Niederſchlag muß man abſpülen; aber nicht mehr als erfordert wird, den eingemiſchten vierſeitigen Salpeter abzuſondern. Braucht man viel Waſſer, und läßt man es beſonders lange Zeit darüber ſtehn, ſo kann ſich alles zuſammen auflöſen. (Eſſay for a Reformation of the London Pharmac.) Braucht man warmes Waſſer, ſo nennt T. Mayerne De Turquet, den abgeſpülten Niederſchlag: Mercurmanna (Malouin, Chiemie Medic.)

Weiſſer Niederſchlag gehörig getrocknet, wiegt, nach Hrn. Plummers Verſuche, ein wenig mehr, als das dazu angewandte Queckſilber (Obſervations of the Society at Edinburg. Vol. I.)

2) Nachdem ſich durch die Kochſalzſolution nichts mehr aus dem Queckſilber fällen läßt, bleibt das abgeſeigte Klare, doch noch ätzend, daher es iſt gebraucht worden, Flecke im Angeſichte wegzunehmen. Mit Waſſer von Roſen, weißen Lilien, Bohnen ꝛc. vermiſcht, wird es weiß wie Milch, und iſt gebraucht worden, ein glattes Angeſicht zu bekommen, in welcher Abſicht es eigentlich den Nahmen Mercurius cosmeticus bekommen hat. (I. F. Cartheuſeri Pharmac.) Dieſe Schärfe rührt von aufgelöſten Queckſilber her, wie ſich ſogleich zeigt, wenn feuerbeſtändiges oder flüchtiges Alkali dazu gegoſſen wird, da

eine

eine häufige Fällung geſchicht, welches Barchuſen ſchon bemerkt hat: (Elem. Chem.) ja Junker verſichert, ob man gleich halb ſo viel Kochſalz als Queckſilber brauche, ſo fälle ſich doch kaum ¼ (Conſp. Chem.). In Anſehung dieſes, iſt bey unſern Apotheckern gewöhnlich und wird von den Chymiſten vorgeſchrieben, wenn Kochſalz nichts mehr fällt, das Uebrige mit alkaliſchen Salmiakgeiſte niederzuſchlagen, wodurch man nach Junkers Zeugniſſe am angef. Orte, ein weißes Pulver bekömmt, das ohngefähr halb ſoviel wiegt, als das erſt aufgelöſte Queckſilber. In der Edinb. Pharmacopöe, wird weißer Niederſchlag ſo zubereitet, das ätzendes Sublimat aufgelöſt, und mit Salmiakgeiſte präcipitirt wird. Die Londner haben am nächſten dem Lemery gefolgt, der einen Theil ätzendes Sublimat und eben ſoviel Salpeter in vier Theilen Waſſer auflöſt, (welches ſich ohne Salmiak nicht thun läßt §. 12.) es abſeigt, und mit feuerbeſtändigen Alkali präcipitirt. (Cours de Chymie.) Hierdurch bekömmt man ¾ weißes Pulver gegen das ätzende Sublimat, wie Doſſie berichtet. (The Elaboratory laid open.) Das Salmiak, macht das ätzende Sublimat, nicht nur viel lieblicher, ſondern hilft auch, daß das was gefällt wird, weiß wird, eine Beſonderheit, die Hr. Archiat. Hjärne ſchon bemerkt hat, ja daß dazu nur 1 Theil flüchtiges Alkali, gegen 10 Theile feuerfeſtes nöthig iſt. (Tent. Chym. Tom. II.) Gießt man Salmiakgeiſt zu, nachdem die Fällung mit Urine geſchehen iſt, ſo entſteht Lemerys Mercurius præcipitatus niger.

Solchergeſtalt vermengt man unter einerley Nahmen, ziemlich unterſchiedene Materien, und ein Arzt der Merc. præcipit. alb. verſchreibt, kann Queckſilberkalk, Queckſilberſalz, oder eine Miſchung aus beyden bekommen. Eines ſieht wie das andere aus; aber ihre Beſchaffenheit iſt nicht gleichgültig. Durch Salzſäure bekömmt man ein wirkliches Salz; aber durch flüchtiges

Alkali nur einen Queckſilberkalk, der ſich durch Abwaſchen, vom Salzichten befreyen läßt. Dieſer letztere hat daher von einigen, einen beſondern Namen bekommen. Teichmeyer nennt es Turpethum album. (Inſt. Chem.) und in ältern Auflagen der Pharm. Lond. heißt es Merc. Praecip. dulcis. Es iſt auch wirklich weniger flüchtig und weniger ſcharf. Doſſie ſchlägt vor, die äzende Sublimatsſolution mit Laugenſalze zu fällen. Das iſt gewiß, daß der Niederſchlag oft weiß wird; aber er hat nicht gewußt, in welchem Falle ſolches gelingt, nähmlich ſonſt nicht, als wenn das Laugenſalz alt iſt, und Gelegenheit gehabt hat, ſich in einem gewiſſen Grade mit fixer Luft zu ſättigen.

Weil weißer Niederſchlag im Waſſer mehr oder weniger auflöslich iſt (§. 21.) ſo kann es unſicher ſeyn, woraus der eigentlich ſo genannte Merc. coſmeticus beſteht, ob Salzſäure oder Salpeterſäure, oder beyde, das Queckſilber darinnen aufgelöſt halten. Ich will die Gegenwart eines Theiles Salzſäure nicht läugnen, welches auf den Umſtänden der Verrichtung ſelbſt beruht; glaube aber, ich kann behaupten, das meiſte ſey Salpeterſäure. Tröpfelt man zur Auflöſung von arabiſchen Gummi, einige Tropfen Auflöſung von Mercur. Nitrat. ſo wird es milchicht; aber wieder klar, wenn man mehr zugießt. Solche Milchfarbe iſt nicht entſtanden, wenn ich es auf eben die Art mit äzendem Sublimate verſucht habe. Weil alſo Mercurius coſmeticus, in der Miſchung mit deſtillirtem Waſſer weiß wird, wie vorhin iſt bemerkt worden, dieſe aber wirklich etwas mehr oder weniger mucilaginöſes enthalten, ſo muß dieſe Veränderung von Mercurius Nitratus herrühren, welcher dadurch, wenigſtens zum Theil zerlegt wird.

Endlich muß ich eine Zubereitungsart erwähnen, die ein Ungenannter vorſchlägt, nähmlich, im trocknen

Wege, vom ätzenden Sublimate mit einer gewiſſen abgepaßten Menge Queckſilber, ein Salz zu ſublimiren, das in Schärfe weißem Niederſchlage gleicht. (Eſſay for a Reformation of the London Pharmac.) Aber dieſes wird ſo viel ich weiß nirgends bewerkſtelligt.

21. Wieviel weißen Niederſchlag eine gewiſſe Menge Waſſer auflöſt, iſt noch nicht unterſucht, und wird ſchwerlich genau zu beſtimmen ſeyn, weil die Menge der Säure, innerhalb gewiſſer Gränzen unterſchieden ſeyn kann, welches im Ausſchlage einen Unterſchied macht. Es thut auch viel dazu in was für einem Zuſtande das Salz iſt. In dem Augenblicke, wenn ſich die Salzſäure mit dem Queckſilber verbindet, läßt ſich dieſes Salz am meiſten auflöſen; aber wenn es niederfällt und ſich zuſammen klümpert, ſo wird es endlich ſehr ſchwer aufzulöſen. Salmiak hilft ſehr viel bey der Auflöſung, ſowohl in Waſſer als Weingeiſt, welches zuvor vom ätzenden Sublimate (12. §.) iſt bemerkt worden.

Dieſe Schwierigkeit des Auflöſens verurſacht, daß man bisher nicht hat zulänglich große Kryſtallen bekommen können, folglich ihre eigentliche Geſtalt auch nicht hat ausmachen können.

22. Daß weißer Niederſchlag weniger Säure enthält, als ätzendes Sublimat, läßt ſich aus unterſchiedenen Umſtänden erſehen; er löſet ſich viel ſchwerer auf, (21. §.) iſt milder, und wird in Kalkwaſſer und Salmiakgeiſt dunkel, da ätzender Sublimat gelb und weiß wird. Sein Verhalten gegen Säuren und Queckſilber iſt auch nach den Umſtänden unterſchieden, weil man unter dem Namen: weißer Niederſchlag, alle die Queckſilberſalze begreift, die vom ätzenden und vom milden Sublimate, merklich unterſchieden ſind, und zwiſchen ihnen eine Mittelart ausmachen.

23. Dieses Salz entweicht nicht allemahl der Verfälschung. Manchmahl wird Bleyweiß zugesetzt, zu dessen Entdeckung Dossie räth, etwas davon mit ¼ Laugensalze zu vermengen, und es im Feuer zu halten bis Rauch aufsteigt. Findet sich da ein Bleykönig im Tiegel, so ist die Betrügerey handgreiflich im andern Falle, muß man das ganze Ueberbleibsal, welches ein Digestivsalz seyn wird (nicht Tartarus vitriolatus wie er sagt, im Wasser auflösen können; ist etwas nicht aufzulösen, so zeigt es einen Zusatz von weißer Erde an. (am angeführten Orte)

Weiße Stärke pflegt man auch manchmahl beyzumengen. Sie entdeckt sich, weil das Mengsel alsdenn leicht ist, und durch das Kohligte das übrig bleibt, wenn man was davon auf glüendes Eisen legt.

* *

III.

Berechnung der Sonnenparallaxe,

nach den auf K. Georg Eyland gemachten Beobachtungen des Durchgangs der Venus durch die Sonne 1769.

Von

Joh. Lexell.

Vor einiger Zeit hatte ich die Ehre, der K. Ak. der W. Berechnungen über die Sonnenparallaxe nach einigen Beobachtungen zu übergeben. (Man s. das 3 Quart. wo statt T c überall π zu setzen ist). Jetzo bitte ich mir die Erlaubniß aus, die Schlüsse vorzulegen, die ich aus Vergleichung der Beobachtungen auf K. Georgs Eyland, theils mit den lappländischen, theils mit den übrigen americanischen gezogen habe.

Von der Methode wird nicht nöthig seyn, was mehr zu erwähnen. Für K. Georg Eyland habe ich folgende vier Werthe der Zeiten gefunden.

St.M.S.

$T = 3.11.8. - 38,719\,\pi - 12,255.\,y + 19,369.\,\mu$
$T' = 2.52.14. - 39,072\,\pi - 13,668.\,y + 20,280.\,\nu$
$T'' = 2.52.14. - 44,151\,\pi - 13,707.\,y + 20,319.\,\nu$
$T''' = 3.11.8. - 43,504\,\pi - 12,301.\,y + 19,398.\,\mu$

Wenn man nun auf der andern Seite T, T″ ... den Zeiten gleich setzt, zu welchen die Beobachtungen sind angestellt worden, und mit den Gleichungen gehörig verfährt, so entstehen daraus folgende Gleichungen (*):

I. $-942 = -82,223.\pi - 24,556.y + 38,767.\mu$
II. $-867,5 = -83,223.\pi - 27,355.y + 40,559.\nu$
III. $-899 = -82,870.\pi - 25,962.y + 19,369.\mu + 20,319.\nu$
IV. $-910,5 = -82,576.\pi - 25,949.y + 19,398.\mu + 20,280.\nu$

Aus diesen Gleichungen leitet man folgende Werthe von y her, die ich, in der Ordnung mit den vorigen, so zähle:

X. $y = +38,362 - 3,348.\pi + 1,579.\mu$
XI. $y = +31,713 - 3,042.\pi + 1,484.\nu$
XII. $y = +35,434 - 3,192.\pi + 0,746.\mu + 0,783.\nu$
XIII. $y = +35,088 - 3,182.\pi + 0,747.\mu + 0,782.\nu$

Diese Werthe von y habe ich wohl besonders mit jedem der vorigen verglichen, und daraus den Werth der Parallaxe gesucht, aber Weitläuftigkeit zu vermeiden, will ich hier nur die mittlern Werthe anführen, die sich aus jeder Art Vergleichung finden.

Aus Vergleichung der Werthe I, II, III, IV, und X, XI, XII, XIII,

$\pi = 8,854 - 0,005.(\mu - \nu)$

V und der vier letzten

$\pi = 9,609 + 0,363.(\mu - \nu)$

VI,

(*) Ich habe insbesondere die vom Hrn. Green angegebene Momente gebraucht, außer bey der innern Berührung beym Eintritte, da ich Hrn. Dr. Solanders seine gewählt habe, als ein Mittel zwischen dem, was die übrigen Beobachter aufgezeichnet haben. A. d. G.

VI, VII, VIII, VIIII, und der vier letzten

$\pi = 8,802 + 0,062.(\mu - \nu)$

Sieht man alle diese Bestimmungen von gleicher Wichtigkeit mit denen an, die ich vorhin gefunden habe, und nimmt also aus aller Summe ein Mittel, so kömmt

$\pi = 8,773 + 0,058.(\mu - \nu)$ (*)

Obgleich dieser Werth nicht weit von der Wahrheit unterschieden scheinen möchte, muß ich doch bemerken, daß man bey Untersuchungen dieser Art, aus allen Resultaten, nicht bloß ein Mittel zu nehmen hat, sondern zugleich jede Beobachtung für sich nach ihrer Glaubwürdigkeit prüfen muß, denn es ist deutlich, daß je einen größern Coefficienten π in der Gleichung hat, aus welcher man seinen Werth sucht, desto weniger hat man eine merkliche Aenderung der Parallaxe von dem Fehler zu befürchten, der sich etwa in die Beobachtung eingeschlichen hätte (**).

Also,

(*) In meiner vorigen Abh. finde ich den Werth von T'' für St. Joseph fehlerhaft, der Coeffic. bey π muß 1,993 statt 1,582 seyn. Das hat in die übrigen folgenden Rechnungen die Wirkung, daß der gefundene mittlere Werth von π mit $\frac{1}{75}$ Sec. muß vermehrt werden, oder 8,54 an statt 8,52 wird. A. d. G.

(**) Es giebt wohl, außer dieser Bemerkung, noch andere Betrachtungen, nach denen man die Brauchbarkeit der Beobachtungen zu prüfen hat. Hr. Hell hat in Eph. Astr. Vienn. 1774. gerade wegen solcher Beobachtungen, wie die, von denen hier die Rede, Regeln gegeben, die Aufmerksamkeit verdienen. Eine Theorie der Zuverlässigkeit der Beobachtungen und Versuche steht in Hrn. Lamberts Beyträgen zum Gebrauche der Mathematik, 1ster Theil, 424 S. Weiter unten braucht Hr. Lexell selbst noch einige andere Prüfungen, und giebt noch mehr Merkmahle, nach denen die Brauchbarkeit der Beobachtungen zu ordnen ist, in s. Schrift Disquisitio de inuestiganda vera quantitate parallaxeos Solis &c. Petrop. 1772. Kästner.

Also, ein Mittel zu finden, welches sich zu diesem Begriffe schickte, habe ich aus jeder Art Vergleichungen ein Mittel genommen, und dessen Glaubwürdigkeit, als dem Producte proportional, angesehen, das heraus kömmt, wenn die Anzahl der Werthe, aus denen dieses Mittel hergeleitet ist, mit dem Coefficienten bey π multiplicirt wird. Mehrerer Deutlichkeit wegen will ich die Beobachtungen von Hudsonsbay, St. Joseph und K. Georgs Eyland, in dieser Ordnung mit I, II, III bezeichnen, die lappländische mit IV. Die Resultate daraus sind so gefunden worden:

Wahrscheinlichkeit	Mittlerer Werth	Aus der Vergleichung zwischen
8. - 64.	8, 854. — 0. 005. $(\mu - \nu)$	III. und I.
1. - 8.	9, 609. + 0, 363. $(\mu - \nu)$	III. - II.
13. 104.	8, 802. + 0, 062. $(\mu - \nu)$	III. - IV.
1. - 8.	8. 118. — 0, 359. $(\mu - \nu)$	II. - I.
2. - 16.	8, 425. — 0, 081. $(\mu - \nu)$	II. - IV.
4. - 32.	8, 731. — 0, 182. $(\mu - \nu)$	I. - IV.

Der mittlere Werth aus allen wird also 8, 784 + 0, 046. $(\mu - \nu)$ und wenn man die Vergleichung zwischen II und III gänzlich ausschließt, weil sie sich zu weit von den übrigen unterscheidet, kömmt $\pi = 8, 757 + 0, 035. (\mu - \nu)$.

Dieser so gefundene Werth der Parallaxe würde also sehr nahe mit der Wahrheit zusammentreffen, wenn nicht die Momente für die äußere Berührung auf Kön. Georgs Eyland mit Gründen als ziemlich fehlerhaft im Verdacht wären. Hierüber ausführlichen Beweis beyzubringen, wäre zu weitläuftig, folgendes wird doch zulänglich seyn, jeden davon zu überzeugen. Sowohl aus der Rechnung, als aus der Uebereinstimmung, zwischen mehrern guten Beobachtungen, findet sich, daß die Zwischenzeit zwischen zwo Berührungen der Venus, der innern

nern und der äußern, für den Mittelpunct der Erde nicht kürzer darf gesetzt werden, als 18 M. 40 S für den Mittelpunct der Erde. Auf K. Georgs Eyland, ist für Eintritt und Austritt, der Parallaxe Wirkung verneint gewesen, folglich hat diese Zwischenzeit etwas größer erscheinen müssen, als im Mittelpuncte der Erde, gleichwohl findet sie sich höchstens 18 M. 35 S für den Eintritt, und nur 18 M. 11 S. für den Austritt, welcher merkliche Unterschied offenbar beträchtliche Fehler der Beobachtungen anzeigt. Daß man aber diese Fehler eigentlich der äußern Berührung zuschreiben muß, scheint mit ziemlicher Gewißheit ausgemacht, theils aus der Natur der Sache selbst, da wenigstens die äußere Berührung beym Eintritte gewiß nur mit einem größern Fehler, als jede andere, zu beobachten ist, vornehmlich aber, aus der vortrefflichen Uebereinstimmung, die sich zwischen den Momenten der innern Berührung und den Beobachtungen, welche man an den beyden andern amerikanischen Orten angestellt hat, zeigt, da ohne Zweifel acht Beobachtungen glaubwürdigere Zeugen sind, als zwo. Diesem Grunde gemäß habe ich geglaubt, ich müsse die äußern Berührungsmomente für K. Georgs Eyland, und die Folgen aus ihnen ausschließen, aus den übrigen Resultaten aber, nach oben beschriebener Methode, die Parallaxe suchen.

Wahrscheinlichkeit.	Mittlerer Werth	Aus der Vergleichung zwischen
8. - 16.	8, 329 — 0, 190. ($\mu - \nu$)	III. und I.
1. - 2.	8, 571 — 0, 000. ($\mu - \nu$)	III. - II.
13. - 26.	8, 470. — 0, 055. ($\mu - \nu$)	III. - IV.
4. - 8	8, 118. — 0, 359. ($\mu - \nu$)	II. - I.
8. - 16.	8, 425. — 0, 081. ($\mu - \nu$)	II. - IV.
16. - 32.	8, 731. + 0, 182. ($\mu - \nu$)	I. - IV.

Das Mittel aus allem kömmt also = 8, 497 — 0, 029 ($\mu - \nu$) oder = 8, 52, wenn $\mu - \nu = -0, 8$

wie

wie ohne merklichen Fehler seyn wird. Dieser Werth der Parallaxe scheint desto glaubwürdiger, weil er durch ein Mittel aus solchen Werthen ist gefunden worden, die selbst unter einander sehr wenig unterschieden sind, da sich keiner von ihnen mehr als $\frac{1}{20}$ Sec. vom Mittel unterscheidet. Also hat man allen Anlaß zu glauben, die Parallaxe werde zwischen 8, 5 und 8, 6 fallen, und ohne merklichen Fehler 8, 55 anzunehmen seyn.

Daß die Momente der äußern Berührungen für K. Georgs Eyland viel weniger glaubwürdig sind, als die Beobachtungen der innern, wird vollkommen daraus bestärkt, daß der Werth der Parallaxe, welcher heraus kömmt, wenn man y N. X von y N. V abzieht, $= 10, 435 + 0, 720. (\mu - \nu)$ wird, welches sich mit dem übrigen ohnmöglich vereinigen läßt, wenn man nicht $\mu - \nu$ größer als -2 setzt, wozu doch keine Veranlassung ist, weil man da der Venus Durchmesser ohnfehlbar um 1 Sec. oder noch mehr vermindern müßte, zu geschweigen, daß sich dieser Werth gar nicht mit demjenigen vereinigen läßt, den die Beobachtungen der Hudsonsbay geben. Indeß kann doch dienen, anzumerken, daß sich für K. Georgs Eyland $\mu - \nu = -2, 326 - 0, 031. y$ oder $= -2, 43$ findet, wenn $y = +3$. Dieser Werth in vorhin angeführtem, für die Parallaxe gesetzt, giebt $\pi = 8, 68$ ohngefähr; Hieraus erhellt, daß, wenn man sowohl die innern als die äußern Berührungsmomente für K. Georgs Eyland von den andern amerikanischen abgesondert betrachtet, die Parallaxe doch nicht bis 9 Secunden steigt.

Was die innern Berührungsmomente für König Georgs Eyland betrifft, so ist nicht zu läugnen, daß sie auch etwas zweifelhaft scheinen, in Betrachtung des merklichen Unterschiedes, der sich zwischen ihnen findet, gleichwohl ist das gewiß, daß aus ihnen, wie sie auch mit einander verbunden werden, die Parallaxe nicht kleiner als 8, 43 nicht größer als 8, 7 gefunden wird, da denn

das

das Mittel ohnfehlbar der Wahrheit am nächsten kommen wird.

Was die Verbesserung der Breite, oder den Werth von y angeht, hatte ich vordem gefunden $y = 6,375 + 0,782.(\mu + \nu)$ und $\mu - \nu = -0,563 - 0,038.y$. Ich erwähnte da, wenn $\mu + \nu = 0$ gesetzt würde, so käme $y = 6,4$, aber diese Verbesserung schiene mit Grunde etwas zu groß, weil die Beobachtungen des kleinsten Abstandes der Mittelpuncte der Sonne und der Venus einstimmig angeben, daß diese Verbesserung einige Secunden kleiner seyn möchte. Nachgehends habe ich, aus einer ansehnlichen Menge Beobachtungen, über den kleinsten Abstand, zwischen den Rändern der Sonne und der Venus, die zu Noriton in Nordamerika sind angestellt worden, mit ziemlicher Gewißheit zu schließen geglaubt, daß der Mittelpuncte kleinster Abstand auf 10′ 11″ zu setzen sey, wenn der Sonne Halbmesser = 947″ ist, aber auf 10′ 9″, 5, wenn man diesen nur 945″, 5 annimmt. Wäre man also von der rechten Größe des Sonnendurchmessers versichert, so ließe sich auch ziemlich der Wahrheit nahe ausmachen, ob der Venus Atmosphäre einige Wirkung hat, den Aufenthalt der Venus in der Sonne zu vermindern, und wie hoch man solche Wirkung rechnen muß. Ob sich nun gleich hiervon nichts mit Gewißheit sagen läßt, so kann man doch diese Wirkung für jeden angenommenen Halbmesser der Venus bestimmen. Setzt man ihn erst 947 und der Venus ihren 28, 6; so ist in diesem Falle ohngefähr $y = 4,3$, also $\mu + \nu = -3,04$; und $\mu - \nu = -0,73$; daher $\mu = -1,88$ und $\nu = -1,16$. Weil nun die Summe der Halbmesser = 975, 6; der Unterschied 918, 4; so wären die Wirkungen der Atmosphäre der Venus, den Abstand der Mittelpuncte zu vermindern, für die äußere Berührung $= -1,48$; und für die innere $-1,56$; also müßte die äußere etwa 26 Secunden, und die innere 31 S. näher bey der Conjunction fallen, als wenn Venus

nus keine Atmosphäre hätte. Setzt man den Halbmesser der Sonne 94', 5; da $y = 2,8$; so kömmt $\mu + \nu = -4,57$ und $\mu - \nu = -0,67$, also $\mu = -2,62$ und $\nu = -1,95$; die Wirkungen, der Mittelpuncte Abstand zu vermindern, für die äußere Berührung $-0,72$, für die innere $-0,85$. Das brächte die äußere Ber. ohngefähr 13 S. und die innere 17 näher an die Conjunction. Es ist für sich klar, daß man diese Schlüsse nur ohngefähr für zuverlässig anzusehen hat, und daß sie sich hauptsächlich auf obige Werthe von $\mu + \nu$ und $\mu - \nu$ gründen, von denen besonders der letzte wohl eine kleine Aenderung leiden möchte.

Aus beyden innern Berührungen findet sich für K. Georgs Eyland die Zeit, da Venus ihren kleinsten Abstand von der Sonne Mittelpuncte hatte 0 Uhr 29 M. 24 S. und weil diese Zeit für Paris 10 Uhr 36 M. 44 S. war, so ist der Unterschied des Mittags 10 Stunden 7 M. 20 S. der nicht mehr als 5 Secunden unrichtig seyn wird.

Sollte jemand glauben, die Gründe, nach denen ich die Momente der äußern Berührung für K. Georgs Eyland ausgeschlossen habe, wären nicht zulänglich, so vermuthe ich doch, jeder wird mir zugeben, daß, wenn man ohne Unterschied alle Momente braucht, die Parallaxe höchstens bis 8, 7 steigen kann, welches noch beträchtlich kleiner ist als 9. Man hat auch nun Ursache zu glauben, Hr. Pingre' werde nicht weiter auf seiner vorigen Behauptung einer Parallaxe von 10 Sec. bestehen, denn sollten die Beobachtungen der innern Berührung auf K. Georgs Eyland mit den lappländischen verglichen eine so große Parallaxe geben, so müßten die Fehler dieser Beobachtungen zusammen wenigstens bis auf 4 ganze Minuten steigen, welches jeder mit Grunde für ungereimt ansehen wird (*).

(*) In der disquisitione, die ich in voriger Anmerkung angeführt habe, 7 Seite, schränkt Hr. L. die Parallaxe für die mittlere Entfernung zwischen 8, 58 und 8, 68 ein, und hält sie für 8, 63. Kästner.

* *

IV.

Versuche mit ORCHIS MORIO oder schwedischem Salep.

Angestellt und eingegeben von

Gabriel Lund,

Dr. der Arzneyk.

Es ist schwer zu sagen, was Degnern und du Buisson veranlaßt hat, dafür zu halten, Salep sey eine Frucht vom Feigengeschlechte, in der Sonne getrocknet, da doch derselben Auflöslichkeit im Wasser, und daß man keine Ueberbleibsale von Bluhmen oder Saamen sieht, dieses ganz unglaublich machen.

Hiervon sich zu überzeugen, darf man nur, was Seba (a) und Degner (b) selbst vom Aussehen und andern Eigenschaften anführen, mit Geoffrois (c) und Retzii (d) Versuchen vergleichen, so findet man, daß es am wahrscheinlichsten zur Gattung der Orchis gehört. Nur fragt sich noch, welche Species? Hr. Arch. und R. von

(a) Thes. rer. nat. II. t. 83.

(b) de Dysent. ed. alt. p. 1277.

(c) Mem. de l'Ac. des Sc. 1740.

(d) Abh. der K. Ak. der W. 1764. 251 S. der D. Ueb.

von Linné hat ohne Zweifel nach Anleitung des Seba (e) und Buxbaums (f) Figuren, geglaubt, es sey die Wurzel der Orchis mascula (g) wie es auch vermuthlich diese Species war, mit der Geoffroi seine Versuche gemacht hat. Aber Hr. M. Retzius hat eine andere Species versucht, nämlich Orchis Morio, die in Schweden gemeiner als jene ist, und dabey ist sein Proceß, obgleich weitläuftiger, doch besser als Geoffroys, weil die Wurzel dadurch ihren widrigen Geruch völlig verliert.

Die in Apotheken gewöhnliche radix Satyrii wird ohne Unterschied von der Orchide bifolia, morione, maculata, und latifolia genommen. Ich habe sie auch versucht. Die Gallerte hat unangenehmen Geruch und Geschmack, graulichte Farbe, und die Wurzel läßt sich nicht so vollkommen auflösen, weil die Haut vor dem Trocknen nicht abgenommen wird, und beyde Wurzeln gebraucht werden (h), die Wirkung aber ist wenig unterschieden.

Man wird kaum im Gewächsreiche eine Wurzel finden, die leichter, und fast ganz und gar im Wasser zergeht, als Salep, deswegen auch Lietaud (i) sagt, sie lasse sich leicht auflösen, und fast wie Gummi. Diese Eigenschaft, nebst ihrer nährenden und stärkenden Kraft, ist die Ursache gewesen, weswegen die reichern Perser sie in

(e) Am angef. Orte.

(f Cent. 3. T. 5.

(g) Mat. med. p. 145. n. 412. Fl. Suec. ed. 2. 794.

(h) Hr. von Linné sagt Fl. Suec. p. 311. Radix altera natans etc. welches für alle Orchides gehört, palmatas und indiuisas. Die erste ist auch abermal effoeta, und besteht aus dünnen Häuten, die fast von alle dem schleimichten Wesen gänzlich leer sind, weswegen man sie auch wegwerfen, und nur die letzte behalten muß.

(i) Synopf. vniu. prax. med. P. II. p. 548.

in unterschiedenen ihrer Speisen gebraucht haben, nachdem sie die Nacht über im Wasser geweicht hatte (k). Aus eben der Ursache wird sie auch von den Sinesern im Werthe gehalten, die sie, besonders auf weiten Reisen, mit sich führen (l).

Daß diese Wurzel lange Zeit ist bekannt gewesen, daran ist kein Zweifel, weil Dioscorides und Plinius sie erwähnen. Der erste macht einigen Unterschied unter Orchides und Satyria, der andere aber nicht, und daß der schwedische oder deutsche Salep, welcher unter dem Namen Satyrii in unsern Apotheken gefunden wird, vor 100 oder mehr Jahren gebräuchlicher gewesen ist, als jetzo, schließe ich aus den damaligen Apothekerbüchern, welche unterschiedener Zubereitungen davon erwähnen. Z. Ex. Schröder in seiner Pharmacopoea medico-chymica (m) nennt: radix, condita radix; electuar. diasatyr. und Extract. seu Sanguis, und an einer andern Stelle (n) Extr. Satyr. compos. Davon kann man auch weiter beym Paracelsus (o), Crollius (p), Rolfink (q), Quercetan (r) und ab Heer (s) lesen. Ja in nähern Zeiten ist auch wohl die Wurzel in Essenz mit Sp. Formicarum empfohlen worden, beym Hermann (t); aber

(k) Act. N. C. Vol. I. App. p. 14. 15.

(l) R. A. Vog. et Hist. Mat Med. p. 224.

(m) Ed. 3. Vlm. Sueu. 1649. Lib. IIII. p. 150.

(n) L. II. p. 215.

(o) L. 3. de vita longa Cop. 2. sub Tit. Satyrionis extractio.

(p) Basilic. Chim. p. 443.

(q) Chem. in art. form. red. L. IIII. Sect. I. art. 1. cap. 12. p. m. 206. 207.

(r) Ph. R. C. 26.

(s) Obs. 8.

(t) Cynos. Mat. med. p. 33.

es scheint, als müßte man da die meiste Wirkung der beygemischten Ambereſſenz zuschreiben. Dagegen wird man jetzo keine andere Zubereitung in unsern Apotheken finden, als die Wurzel selbst, und an wenig Stellen vielleicht eingemacht. Wenigstens reden unsere neuen Pharmacopeen sehr sparsam davon. In der londonschen steht sie nicht einmal im Verzeichnisse der einfachen Arzneyen. Im Edimburgischen steht sie im Verzeichnisse (u) und unter Condita (v). Im Pariſischen im Verzeichnisse (w) und unter Conſeruae (x), wobey die Erinnerung gemacht wird, sie könne auch ganz eingemacht werden. Im Würtemb. im Verzeichnisse (y) und unter electuaria (z) u. a. m.

Die Schriftsteller empfehlen diese Wurzel in unterschiedenen Krankheiten, im Reißen, Diarrhöe, rother Ruhr, Colik, Strangurie, Steincolik, Mattigkeit nach schweren Krankheiten, Herzgespann, und allen Krankheiten mit Schärfe, Schwindsucht und Lungensucht (a), Gicht, Epilepsie und Barnref (b), in rother Ruhr, die nach hitzigen Fiebern folgt, mit laud. liquid. Sydenh. vermengt (c). Sie nährt, lindert und stärkt (d). Wird ein Quintchen der gepülverten Wurzel mit gelinder Wärme

(u) Pharm. Ed. p. 14.

(v) Ib. p. 69.

(w) Ph. Pariſ. et Germ. in 8vo p. 139.

(x) Ib Cod med. p. 57.

(y) Ph. Wurt. P. I. ed. nou. p. 39.

(z) l. c. P. alt. p. 44.

(a) B. Rosenstein Hus och Reſe Apoth. p. 62. und Lietaud a. a. O.

(b) Vogel am a. O.

(c) Störk Ann. Med. II. p. 110.

(d) Rosenstein und Lietaud am a. O.

Wärme in 8 Unzen Wasser aufgelöst, abgeseigt und abgekühlt, so giebt das eine angenehme Gallerte (e). Sie zergeht auch in Milch, Suppe, Wein, oder einer andern Art Getränk (f). Sie besserschmeckend zu machen, kann man ein wenig Citronensirup, oder sonst was Süßes zusetzen (g). Die Gallerte wird sonst ein ganzer oder halber Löffel gebraucht, um die zweyte, dritte und vierte Stunde (h).

Aber, das ist es nicht, was die Kön. Ak hat zu wissen verlangt, sondern sie wünschte (i), man sollte mit unserm schwedischen Salep, oder Orchis Morio, wirkliche Versuche machen, ob nämlich ihre Wirkung der orientalischen gleich ist, und das ist es, was ich auf die möglichste Art und mit aller Sorgfalt zu untersuchen mich bemüht habe.

Wenn ich bey Lungensüchtigen die Polygala nach Hrn. Candons Anweisung (k) gebraucht habe, hat sie oft ein scharfer und bitterer Geschmack im Munde, den ganzen Tag über, beschwert; wenn aber zugleich Mucilago radicis Orchidis von ihnen ist gebraucht worden, habe ich nie gehört, daß sie sehr darüber geklagt hätten, zumal wenn die letztere mit einem Sirup, wie Capillor. Ven. Balsamic. oder einem andern, angenehmer gemacht wird. Ich habe nicht den geringsten Unterschied bemerkt, ob die Mucilago vom Persischen Salep, oder der schwedischen Orchis ist zubereitet worden, auch bin ich in meinen Versuchen mit der Polygala nicht so glücklich gewesen,

(e) Vogel.

(f) Lietaud.

(g) Degner.

(h) Vogel.

(i) Abh. der K. Ak. der W. am a. O.

(k) Diss. de Polygala in Phthisi Vienn. 1761.

als Hr. Candon; aber das muß ich zugestehen, daß die Kranken allemal davon bessere Lust zum Essen und freyeres Aufhusten bekommen haben, wenn die Dosis so ist proportionirt worden, daß sie nicht Ekel und Brechen verursachte.

In Lungensucht, Diarrhöe (l) hat zwar der Salep alle die Wirkungen gethan, die man in so verzweifelten Umständen vermuthen konnte, aber ich habe nicht anders merken können, als daß die schwedische Orchis eben das geleistet hat. Eben so bey andern Diarrhöen, und besonders der vom Zahnen (m), wenn sie sollten gemäßigt werden. Manchmal haben Lungensüchtige, gegen das Ende, die Kräfte einigermaßen zu erhalten, nichts anders genossen, als Salep oder schwedische Orchis, mit Milche zubereitet, mit ein wenig Zucker und Orangewasser, nach Hrn. von Rosenstein Vorschrift (n).

Als ich einmal einem Flußhusten abhelfen wollte, und zu dieser Absicht, nachdem zuvor andere Mittel waren gebraucht worden, einen Brustsaft aus Mandelöl und etwas Sirup verschrieben hatte, nebst Mucilag. rad. Salep in einem besondern Gefäße, goß ich von ungefähr etwas von dieser Gallerte zum Brustsafte, wobey ich bemerkte, daß das Mandelöl sich von dieser Gallerte eben so wohl binden läßt, als vom Eyergelben, oder Mucil. Gumm. Arab. Ich habe diesen Versuch nachdem oft wiederhohlt und befunden, daß er seine Richtigkeit hat, und daß hier auch persischer Salep und schwed. Orchis ganz gleich sind.

Besonders habe ich, bey der Art Magentrockne der Kinder, die Hr. von Rosenstein unter N. 2. erwähnt

(l) Diarrhoea colliquatiua. Sauvages Nosol. Meth. T. III. P. II. p. 140.

(m) Am a. O. p. 141.

(n) Haus- und Reise-Apoth. 62 S.

wähnt (o), die Mucil. gebraucht, bey einem von Salep, beym andern von schwed. Orchis, ohne daß ich dabey den geringsten Unterschied bemerken konnte. Wenn ich Rhabarbermittel gegeben habe, z. E. Anima Rhei des Morgens, Mucil. und Kindermilch (p) den Tag über, und gegen Abend Syrupus ex Meconio Lond. ist es selten ohne Nutzen gewesen. Dann und wann ist wohl ein gelindes Klistir von Milch, oder Haberfuppe und Oel zugleich nöthig gewesen. Was nun von der Trockne gesagt ist, gilt auch von der Colica Meconial. et lactent. (q) oder Barnref.

Specifice, oder ohne Beyhülfe einer andern Arzney, habe ich diese Wurzel in der Schwindsucht versucht, die Morton (r) Atrophia a Sanguifluxu nennt. Eine Frau hatte, von einer langwierigen Menorrhagie, eine Schwindsucht bekommen, und ein junger Herr, eben so, von einem langwierigen und periodischen Nasenbluten. Die erste brauchte den persischen Salep, der letzte die schwedische Orchis, beyde mit gleichem Nutzen.

Unter die Krankheiten mit Schärfe rechne ich billig die Gallencolik (s), die Schärfe einzuwickeln, habe ich auch in dieser Krankheit Salep und Orchis abwechselnd gebraucht, ohne von einem mehr Wirkung zu finden, als vom andern. Eben so in Steincolik (t), und Colica Gravidar. (u) aber in diesen beyden letzten Krankheiten mit einer zulänglichen Menge Mandelöl vermengt. Eben

(o) Underrættelse om Barnsjuker p. 35.

(p) Am a. O. 24 S.

(q) Sauvages T. III. P. I. p. 154.

(r) L. I. c. 3.

(s) Colica biliosa, Sauv. am a. O. p. 146.

(t) Nephralgia calculosa ib. p. 164.

(u) Puzos p. 179.

so, nämlich mit Mandelöl vermengt, oft auch für sich, habe ich, mit gleichem Nutzen, einmal persischen Salep, das andere mal schwedische Orchis in der Strangurie gebraucht, die Sauvages (v) Dysuria primaria nennt. Andere Strangurien hören gern auf, wenn die Hauptkrankheit gehoben wird, von der sie gemeiniglich Symptomen sind.

Wenn Hr. Daniel (w) bey schwerer Strangurie Gummi Arab. in Fenchelwasser aufgelöst, und innerlich gebraucht, rühmt, macht er zugleich die Erinnerung, man müsse hierbey sein Absehen auf den Magen haben, weil das Gummi seiner Klebrigkeit wegen ihn verderbt. Salep und Orchis Morio thun wider die Strangurie eben die Wirkung, wie Gummi Arab. aber ich habe nie bemerkt, daß dadurch der Magen geschwächt wird, wie lange sie auch gebraucht wurden.

Wenn Ammen heftig sind geärgert oder erschreckt worden, und, ohne sich auszumelken, gleich die Kinder anlegen, so verursachen sie diesen Herzgespann (x), welches nicht nur Hofmann und mehr andere bemerkt haben, sondern auch sehr oft vorfällt. Bey solchen Zufällen habe ich wollen versuchen, was Salep oder unsere schwed. Orchis thun könne, wenn die Kinder schlingen konnten, und sie von gleicher Wirkung und nicht ohne Nutzen gefunden, wenn man zugleich abführende, oder Brechmittel braucht.

Unterschiedene mal habe ich Gelegenheit gehabt, in Mattigkeit nach schweren Krankheiten mich zu versichern, daß Salep keinen Vorzug vor der schwedischen Orchis hat, aber in der Gicht habe ich es nie gebraucht, auch nicht

(v) T. III. P. II. p. 195.

(w) Beyträge zur Medic. Gelehrs. ꝛc. 3 Theil.

(x) Ecclampsia a Saburra, Sauvag. l. c. T. II. P. II. p. 77.

nicht bey rother Ruhr, weil die letztere, Gott lob! viel Jahre nicht unter den stockholmischen Epidemien sichtbar gewesen ist.

Endlich will ich noch einen Vorfall erzählen, den Hr. M. Retzius mir mitgetheilt hat. Ein Apotheker in Landsorten, der keinen Persischen Salep hatte, bereitete eine Menge Orchis Morio nach der Beschreibung in den Abh. der K. Ak. und verkaufte davon denen, die es nach Hrn. von Rosensteins Haus- und Reiseapotheke verlangten. Diese Orchis ward von ihnen die ganze Zeit mit allem Vortheil gebraucht.

Also ist unsere Orchis nach ihrer Wirkung, wie in allen ihren Theilen, dem persischen Salep gleich, und letztere braucht also nicht verschrieben zu werden, da jene so häufig im Reiche wächst.

* *

V.

Fernere Bemerkungen vom morgenländischen und schwedischen Salep.

Von

Peter Jonas Bergius.

Hr. D. Lunds Versuche verdienten in die Abhandlungen eingerückt zu werden.

Eine so theure Waare, als der persische Salep, und, die doch, nach einigen Neuern, so viel Kraft haben soll, verdient nicht nur deswegen unter den nordischen Kräutern aufgesucht zu werden, sondern auch, seitdem Jos. Miller (a) seine Muthmaßung geäußert hat, es möge eine Species der Orchis seyn; Nachdem hat Buxbaum (b) deutlich entdeckt daß die Wurzeln der Orchis, in Persien und in der Türkey, Salep heißen, daß man aber daselbst besonders die allgemeine und vorzüglich wachsende Orchis Morio femina C. B. braucht (c), die er für Tourneforts Orchis lingua oblonga candicante fl. minore (d), auch Orch. orient. morio femina fl. candidiss. (e) auch orch. f. procerior maiori fl. (f) hält.

Nachdem

(a) Botanic. Officinal. Lond. 1722. p. 385.
(b) Plantar. min. cognit. Centur. III. Petrop. 1729. p. 5.
(c) Pin. p. 82.
(d) Coroll. I. R. H. p. 30.
(e) ibid.
(f) Hist. des Pl. aux env. de Paris T. 2. p. 465.

Nachdem hat der in der Türkey bewanderte Wilh. Sherard, der letztgenannten Orchis Wurzel für den rechten türkischen Salep angegeben (g). Dann ist Seba (h) mit einigen andern Arten der Orchis gekommen, die den Persischen Salep ausmachen sollten, und hat sich geäußert, unsere gewöhnliche Rad. Satyrii möchte eben dergleichen Kraft haben. Darnach hat Heister darauf getrieben, man sollte die Orchides bey solchen Umständen versuchen, wo Salep gewöhnlich ist (i). Darnach hat Geoffroy (k) Versuche mitgetheilt, die größern unserer europäischen Orchiden dem Salep ziemlich ähnlich zu machen. Darnach hat Hr. von Linnee (l) nach allem diesem entschieden, die Wurzel der Orchis Morio, welche Bauhins Orch. Mor. femina ist, sey wahrscheinlich der Perser Salep, und endlich hat Hr. Retzius gewiesen (m), daß die bulbi dieser Orch. mor. nach einer beygebrachten Zubereitungsart, in der That dem orientalischen Salep gleich geworden sind, an Geruch, Farbe und Geschmack, solche aber noch an mucilaginösem Wesen übertroffen. Solchergestalt scheint es gewiß der Mühe werth, praktisch auszumachen, was die letztgenannte Orchis, nebst mehrern bey uns wachsenden, gegen die Krankheiten vermag, gegen welche besonders Salep seine Wirkung zeigen soll. Es ist angenehm, daß diese einheimischen Pflanzen sich dem Wunsche so gemäß erwiesen haben, als Hrn. Lunds Abhandlung zeigt, und man kann gewiß von ihnen sagen, was Hr. Degner vom morgenländischen Salep sagt (n): Es

(g) S. Dalei Pharmacolog. Lond. 1737. p. 254.

(h) Rer. nat. Thes. T. II. p. 83.

(i) Comp. Med. Pr. p. 286.

(k) Mem. 1740. p. 36.

(l) Mat. med. 412.

(m) Abh. 1764. p. 245.

(n) De dysenteria etc. ed. II. p. 171.

Es sey von ihrem Gebrauche gar keine schädliche oder gefährliche Folge zu befürchten. Es wäre zu wünschen gewesen, wenn es Gelegenheit gegeben hätte, gehörig zu erforschen, ob unsere Orchides auch dem pers. Salep in der dysenteria biliosa gleich kommen, gegen die Degner zu streiten hatte, da unterschiedene sehr große Linderung aus seiner aus Salep bereiteten Gelatina mucilaginosa fanden (o), Degner äußert sich hierüber so: „Acrimoniam biliosam commode inuoluit, temperat, doloresque „leniſſimo modo demulcet ac mitigat; illaque partibus „solidis fortius adhaerescens, arrosa intestina, tanquam „balsamo blandiſſimo, delinit;“ und setzt hinzu (p): „hoc„que ipso respectu aliis mucilaginosis, gelatinosis vel gum„mosis praeferenda est;“ wodurch er glaubt, eine neue Eigenschaft in diesem Arzneymittel gefunden zu haben, die allen mucilaginösen und gelatinösen fehlte, nämlich vis, quamuis leniſſima, adstringendi vel roborandi, das, glaubte er, gäbe ihm bey Dysenterien den Vorzug vor allen Mucilaginosis, und darüber ruft er endlich aus: parem illi nondum nouimus (q). Es wird angenehm seyn, einmal gleich gute Wirkung von unserm schwedischen Salep zu vernehmen, wie es auch wichtig seyn wird, zu erfahren, was derselbe gegen andere Krankheiten vermag, wo der morgenländische empfohlen wird, als Epilepsie, Convulsionen, Krämpfe (r), adfectus cholerici (s), vitia renum et vesicae (t), Seba erwähnt rad. Satyrionis (u), im Pulver mit Zucker gegeben, gegen Krämpfe

(o) 170 Seite.
(p) Am a. O.
(q) 181 S.
(r) Seba am a. O.
(s) Degner 178 S.
(t) Du Buisson, beym Degner 180 S.
(u) Am a. O.

Krämpfe und Convulsionen, doch sagt er, der Persische sey besser und kräftiger: Ich weiß aber nicht, wie weit man sich auf seine Erfahrung und Sorgfalt im Vergleichen verlassen darf.

Es wäre artig gewesen, wenn Hr. Dr. Lund auch versucht hätte, wie weit diese Wurzeln aphrodisische Kräfte haben, welches die alten Aerzte so allgemein geglaubt haben, und noch jetzt einige glauben. In Frankreich ist es noch allgemein im Gebrauche, die bulbos der Orchis zu trocknen, zu Pulver zu stoßen und dann was davon in einem Glase guten Wein einzunehmen, um die Mannbarkeit, und die Zeugungstheile zu stärken (v). Man hat aber allzuviel Veranlassung, zu glauben, daß diese Zwiebeln in dieser Absicht keine Wirkung thun, welches auch die Erfahrung in mehr Fällen soll bestätigt haben (w). Es ist genug, zu erwähnen, was der Hr. von Haller von einer fürstlichen Person anführt, die, Erben zu bekommen, eine ansehnliche Menge dieser Wurzeln, ohne die geringste Wirkung, gebraucht hatte (x). Man darf auch wohl nicht zweifeln, daß dieses verursacht hat, daß jetzo die Aerzte nicht mehr in solchen Fällen an diese Wurzeln denken. Da gleichwohl Salep, bey Türken, Persern, und mehr Morgenländern, in so großem Rufe und beständigem Gebrauche, als ein über die Maße gutes restaurans und roborans ist, so wäre es nicht übel, einige Versuche mit den Wurzeln unserer Orchis, so gebraucht, wie die Morgenländer ihr Salep, anzustellen. Es ist aber nicht möglich, einen reinen Versuch anzustellen,

(v) Suite de la mat. med. de Mr. Geoffroy T. I. p. 267.

(w) Il est vrai & l'experience nous le confirme touts les jours, que l'Orchis, quelque espece que l'on choisisse, n' a point ces pretendues vertus, sagt Garidel Hist. des Pl. aux env. d'Aix p. 342.

(x) Hist. stirp. Helv. ind. inch. T. II. p. 145.

stellen, wenn man das geringste von aromatischen und hitzigen Sachen zusetzt, als: Pfeffer, Ingwer, Zimmt, Nelken, Ambra ꝛc. welche pflegen beygefügt zu werden, und die vermeynte Wirkung leicht mehr thun, als Salep.

Nach Burbaums Berichte (y) machen Türken und Persianer aus ihren Salepswurzeln mit Honig und Ingwer ein Getränk, das sie auch Salep nennen, warm trinken, und für ein herrliches Aphrodisianum halten. Kämpfer erwähnt nur im Vorbeygehen der Perser decocta radicum Satyrionis et Cinnamomi cum aqua rosar. et Sacch. wenn er dieses Volks gewöhnliche exhilarantia erzählt (z). Ein anderer, morgenländischer Gebräuche kundiger Mann, berichtet, wenn man diese, von ihnen über die Maße hochgehaltenen Salabwurzeln Kindern, und Alten gebe, die Natur zu stärken, besonders aber, gegen Lungensucht, Gicht, Epilepsie ꝛc. so geschehe es entweder in Gestalt eines Pulvers, oder eines ziemlich dicken Decocts mit Zucker, von dem man oftmals einen Löffel nehme (a). Seba (b) meldet, wenn sie auf Reisen und sonst, ihr Salep fast wie eine Universalmedicin, gegen alle Zufälle brauchten, so stießen sie es zu Pulver und nähmen 1 Drachma davon, täglich zweymal in Wein oder Chocolade. Jos. Miller (c) sagt, man mache vom Salep ein Decoct, und trinke es heiß, wie Thee, zu allerley Nutzen.

Alles

(y) Am a. O.

(z) Amoen. exot. p. 639.

(a) Act. Ac. N. C. Norib. 1722. Vol. I. App. p. 14. wo der Autor sagt, er habe selbst mehr als einmal erfahren, quod hoc remedii genere vires languentes admodum reficiantur calorque intus depascens reprimatur.

(b) Am a. O.

(c) Am a. O.

Alles das lasse ich nun in seinem Werthe, aber seltsam kömmt es mir vor, daß eine Wurzel, die gekocht eine vegetabilische Gallerte giebt, ein Universalmedicament seyn, oder mehr stimuliren soll, als Potatoes, die zu Mehl oder Grütze bereitet nach dem Kochen auch eine Gallerte geben. Die frischen Orchiswurzeln riechen zwar bockenzend, und das könnte veranlassen, sie für aphrodisisch zu halten; aber beym Trocknen vergeht alle dieses flüchtige Riechende, und der Salep, als eine Materialistenwaare, wovon hier eigentlich die Frage ist, riecht nach nichts.

Degner pülverte die Salepwurzeln ganz fein, goß auf ein Drachme Pulver 8 Unzen Wasser, ließ es nachgehends auf ganz gelindem Feuer zum Auflösen stehen, seigte es durch eine Leinwand, und bekam eine sehr schöne und klare mucilaginöse Gelee. Hiebey (d) bemerkt er, man komme mit Auflösung dieser Wurzeln nicht zurecht, wenn man das Pulver nicht sehr fein stoße, zu wenig Wasser nehme, oder zu starke Hitze gebe. Alles das lasse ich in seinem Werthe; weiß aber, daß in dieser Absicht der europäische Salep nicht soviel Behutsamkeit erfordert, auch erwähnt Geoffroy so was nicht (e) wenn er sagt, man könne es so fein pülvern als man will, und nach und nach kochendheiß Wasser darauf gießen, so werde das Pulver völlig in einen Mucilago zergehn, den man nachdem zu Getränke, so sehr man will, verdünnen kann, auch Geruch und Geschmack, mit Zucker und wohlriechenden Sachen verbessern. Ich finde auch, man könne den persischen Salep in Milch auflösen und wie Chocolade kochen; die Solution soll aber besser von Milch und Wasser zusammen, als von jedem allein werden, denn Milch mache sie zu zähe, und Wasser zu dünne (f). Dieß gilt vermuthlich von den Wurzeln aller Arten Orchis, viel-

(d) 169. S.
(e) Memoir. de l'Acad. des Sc. 1740. p. 97.
(f) Degner 179. S.

vielleicht auch von der um Amboina wachsenden Orchis Susannä, obgleich Rumph will gefunden haben, sie verhärte durch Kochen, und fühle sich auf der Zunge wie knorplicht und körnicht an, nemlich wenn sie ganz in Zucker gekocht wird (g).

Du Buisson, welcher den persischen Salep für eine Frucht einer Feigenart hielt (h), (ich finde nicht, daß Degner dieses nach ihm behauptet hat) zog sie in Absicht auf ihren Schleim, dem arabischen Gummi und Kirschbaumharze vor, und setzte sie dem Gummi Tragacanth gleich (i). Degner meldet, man könne aus diesem Salep so guten Firniß machen, als aus dem besten aufgelösten Sandarac. (k) Sonsten die Mucilago des schwedischen Salep und des arabischen Gummi, zu vergleichen, scheint es merkwürdig, was Hr. Lund berichtet, daß sich Mandelöl damit so gut binden läßt. Ich habe auch versucht Emulsionen mit schwedischer Salepsgeele und Oel nebst Wasser zu machen, es hat mir geschienen dieses gehe so gut an, als mit mucilago gum. Arab. Die einzige Unbequemlichkeit ausgenommen, daß das Mengsel nicht gehörig persistirent wird, sondern beym Stillestehen das Oel sich absondert, daher man die Flasche beym Gebrauche umschütteln muß, wenn nicht die Emulsion unangenehm aussehen soll. Ich kann auch noch einen Versuch mit unserm Salep anführen, nehmlich damit resinöse Arzneyen zu reiben, um sie desto besser einzuwickeln, wozu man sich sonst der Mandeln bediente. Besonders habe ich Resina Jalappae mit trocknen Salepspulver reiben lassen und in dem Falle, wofür es gehört, eingegeben, mit erwünschtem Vortheile für die Kranken, als wenn Mandeln zum Reiben waren gebraucht worden. Im äußerlichen

(g) Herbar. Amboin. Vol. V. p. 287.
(h) Degner 177. S.
(i) 179. S.
(k) 182. S.

lichen Ansehn giebt auch unser Salep dem persischen nichts nach, wenn er nur sorgfältig genung bereitet und getrocknet wird. Geoffroy bekam ihn durch seine beschriebene Bereitungsart durchsichtig, sehr hart, und Gummi Tragacanth sehr ähnlich (l). Der Materialist Chevreuse in Lothringen, der Geoffrois Methode brauchte, die Wurzeln des Satyrii oder der Orchis zu bereiten, verkaufte sie vielen Apothekern für persischen Salep (m).

Wir finden im morgenländischen Salep ein Mengsel von Wurzeln, die an Größe und Gestalt unterschieden sind, man weiß auch noch nicht zu welcher Gattung Orchis sie gehören (n); da man aber nicht zweifeln darf, daß es wirkliche Orchiswurzeln sind, so kann man wohl annehmen, aller Orchiden Wurzeln dienen zu Salep; besonders aber die am meisten bulbosen, welches mir sehr wahrscheinlich ist, aus eben dem Grunde, aus welchem Casp. Hoffmann (o) verstattete, ohne Unterschied, welche in Deutschland wachsenden Orchiden man wollte, zu den bekannten Electuar. dia Satyr. zu nehmen, und wie man in der Fortsetzung des Geoffroy (p) gestattete, zum Gebrauch der Apotheken in Frankreich, welche Orchiden da vorkämen zu nehmen, wenn sie nur große, feste und saftige Wurzeln hätten. Hr. Pallas ist sicher, daß Orchis bifolia in der Apotheke völlig statt Salepwurzel dienen könnte (q); und ich habe bemerkt, daß die Rad. Satyrii, die man hier in den stockholmischen Apotheken bekömmt,

(l) a. a. O.

(m) Buchoz. des Pl. qui croiss. dans la Lorraine, Vol. 8. p. 155.

(n) Hr. Lewis meldet in s. Experimental History of the materia med. p. 511. man sage zum morgenländischen Salep, werden unterschiedene Arten Orchis ohne Wahl genommen. Auch beschreibt Degner unterschiedene Gestalten der Wurzeln 178 S. Man s. auch Acta Acad. N. C. a. a. O.

(o) de Medicam. officin. l. 2. c. 205. p. 441.

(p) Suite de la mat. med. de Mr. Geoffroy, T. I. p. 265.

(q) Reise durch versch. Prov. des russ. Reichs, T. I. p. 10.

kömmt, eigentlich aus den Wurzeln Orchidis maculatae, bifoliae und sambucinae besteht, weil keine andere Gattung von Orchiden, hier herum gemein ist.

Bey der rad. Satyr. in unsern Apotheken, ist es ein Fehler, daß die bulbi nicht gehörig gereinigt, die verwelkten Wurzeln und die umgebende Haut abgesondert sind. Deßwegen muß man davon eine viel größere Dosis nehmen, als vom eigentlichen Salep, und die Gallerte wird nicht so klar und angenehm. Von den beyden bulbis ist nur einer tauglich, der sich hart und compact anfühlt und im Wasser untersinkt, dieser enthält die Materie zur Blume des nächstkünftigen Jahres (r); der andre fühlt sich schwammicht an und schwimmet im Wasser, dieser giebt der Blume des jetzigen Jahres Nahrungssaft, (s) hält wenig oder keine Mucilag. Die äußre Haut muß weggenommen werden, nebst dem bey einigen Sorten ausschießenden Fasern, dieses läßt sich leicht thun, wenn die Wurzeln einige Zeit in kalten Wasser gelegen haben, da man denn eine steife Bürste nimmt; oder man dunkt sie in heißes Wasser und trocknet sie mit einer Leinewand ab, da die Haut ohne Schwürigkeit mit abgeht. Nachdem kann man die Wurzeln auf einem Fasse, in einem gehörig erwärmten Backofen, 8 bis 12 Minuten stehen lassen, da sie so trocknen, daß sie wie Horn aussehen (t). Hr. J. Moult, welcher dieses Verfahren angegeben hat (u) hat auch gefunden, die dienlichste Zeit sie aus der Erde zu heben, sey, wenn des Gewächses Saamen reif werden und der Stengel verwelken will, denn da hat die neue Wurzel ihre gehörige Festigkeit und Vollkommenheit

(r) v. Linne Fl. Sv. p. 311.

(s) a. a. O.

(t) Dieß Verfahren scheint leichter, als Geoffroys seines, die Wurzeln zu kochen, dann an Fäden zu reihen und in der Luft zu trocknen, denn da werden sie leicht verderben, wenn das Wetter nicht trocken und warm ist.

(u) Philos. Trans. Vol. LIX. p. 2.

heit erlangt. Dies stimmt mit dem Gebrauche im Oriente überein, Radices Sallab adulto autumno evellendæ (v).

Künftig könnte es wohl dazu kommen, daß der Schwed. Salep wegen seiner milden und in vieler Absicht dienlichen Gallerte, in unsere Küchen eingeführt würden, wie vermögende Perser den morgenländischen brauchen, und selbst ihn manchmahl ganz ungekünstelt genießen, nachdem er nur eine Nacht in warmen Wasser gelegen hat (w). Wie aber soviel Vorrath sollte erhalten werden, ist eine billigere Frage als mancher denken wird, weil noch unbekannt ist, wie die Orchiden zu pflegen sind, daß sie fortkommen. Hr. von Haller sagt, man könne sie nicht in Gärten einführen, wenn man sich gleich die besten Zwiebeln davon verschaffe, (x) und Tournefort ward verdrüßlich, als er so viel prächtige Arten davon um Constantinopel sahe, daß sie sich nicht in Gärten wollten ziehen lassen, sondern nur freye Luft liebten (y). Ich selbst habe etlichemahl gesucht sie in Gärten zu bringen; aber bisher ohne dauerhaften Fortgang, ob ich ihnen gleich Rabatten einräumte, da sie im guten Friede stunden. Nichts destoweniger habe ich noch einige Hoffnung, daß die Sache nicht unmöglich seyn wird, wenn ich die Erdart, die jeder zugehört, genauer bemerke (z), zumahl da ich von einem glaubwür-

(v) Act. A. N. C. a. a. O.

(w) p. 15.

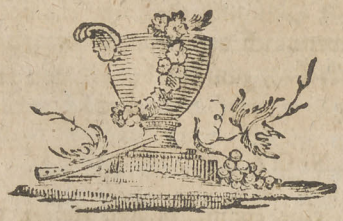
(x) Orchid. classif. constit. in Act. Helvet. Vol. IV. p. 82. *In hortos inferri, ut aliæ quidem stirpes, omnino nequeunt. Omnem arabilem, aut quacunque ratione minus requietam terram oderunt, consciæ quam teneræ sibi & vomeris impatientes radices sint. Semel si florent, felicitas est. Plerumque renuunt vel ex optimis bulbis germinare.*

(y) Voy. du Lev. T. II. p. 249.

(z) Phil. Miller in Gardeners dictionary und Dillenius in Cat. plant. circa Gieſſam, führen an, was für Erdarten sie gefunden haben, die Orchiden lieben, welches dann jeder selbst prü-

digen Manne gehört habe, er habe in einem Garten an den Gränzen von Wermeland ein ganz Parterre voll unterschiedener Orchiden gesehn, die sehr wohl fortgekommen wären, und habe von diesem vorzüglichen Fortkommen keinen andern Grund entdecken können, als daß das Erdreich ungekünstelt und einerley mit den daherum liegenden magern Wiesen gewesen, wo sich das Gewächs gewöhnlich befindet. Es scheint Hr. Moult habe schon dergleichen Versuch vor sich gehabt, und gefunden, die größte Heimlichkeit bestehe in der Wahl gehörig magern, harten und sandigen Erdreichs. Sonst setzt man die Orchiden die feuchte Plätze lieben, so, daß sie von allen Seiten durch andere Gewächse beschattet werden; aber ihre Erziehung aus Saamen und Vorsichtigkeiten bey ihrer Pflegung, fehlt noch in der Gartenkunst.

prüfen kann. Manche kommen wohl in trockenen und auch in sumpfigen Boden fort, wenigstens berichtet das Hr. Pallas a. a. O. von der Orchis bifolia.



* *

VI.

Abhandlung,

von

der sichtbaren Welt,

größern oder geringern Dauerhaftigkeit,

durch Beybehaltung der Kräfte,

die ihr im Anfange mitgetheilt sind.

Erstes Stück

von

Daniel Melander,

Profess. der Astronomie zu Upsala.

1. §. Wer von den Wirkungen der Natur nur historische Kenntniß hat, und nicht weiß wie man, nach zuverläßigen Beobachtungen der Natur eigentliche Beschaffenheit, in Absicht auf Ursachen und Wirkungen entdeckt, sieht täglich das Meisterstück des höchsten Wesens unachtsam an. Ihm ist es genung, daß er seine Lebenszeit über gesehn, und von seinen Vorfahren gehört hat, daß eben die Abwechslungen von Tag und Nacht, Winter und Sommer, Wärme und Kälte, ein Jahr wie das andere beständig wiedergekommen sind, daraus schließt er: alles werde nächstes Jahr eben so wieder erfolgen. Der Sonne wärmende und leuchtende Kraft, hat bisher sich nicht, wenigstens für uns merklich verändert, also schließt er: auch künftig werde es nie geschehen, daß etwa diese ihre Eigenschaften weniger wirksam werden, und dadurch die Erde und alle

ihre Bewohner, Thiere und Gewächse, die von dieser Feuerkugel ihre Belebung haben, untergehen; auch nicht umgekehrt, die Erde der Sonne zu nahe komme und etwa von ihr entzündet werde. Obgleich der Herr der Natur selbst unendlich ist, so lehrt doch eine gesunde Philosophie, daß die sichtbare endlich, und in Gränzen eingeschlossen ist. Wer der Natur mit mathematischen Augen folgt, bemerkt auch bey genauerer Betrachtung, daß so unmerklich auch für uns die Verminderung der Kräfte der Natur und ihres Vermögens, immer auf eben die Art zu bestehen und fortzufahren, ist, so läßt sich doch das, was eine gesunde Philosophie hierinnen lehrt, auch anwenden, der Natur endlichen Kräfte Unzulänglichkeit, allezeit eben die Wirkungen auszuüben, und derselben beständige Dauerhaftigkeit zu befördern, zu beweisen, wobey man, bey jedem Schritte den man thut, zugleich neue Proben der Weisheit findet, mit welcher der Herr der Natur diese Weltmaschine zusammengesetzet hat. Findet man also Wirkung einer Wandelbarkeit, welche zu einem schnellern Untergange leiten würde, als der Schöpfer in seiner Allweisheit beschlossen hat, so trift man auch auf natürliche Mittel, welche dieser große Meister vom Anfange ausersehen hat, dieses gleichsam zu mäßigen und die Zeit der sonst bevorstehenden Zerstörung zu verschieben, welche Mittel ebenfalls, wieder für sich selbst betrachtet, nicht weniger Wirkungen der Wandelbarkeit sind, als die, zu deren Hebung sie ausersehen waren.

2. §. Die Sonne, welche beständig eine solche Menge leuchtender Theilchen von sich sendet, welche auf gleiche Art durch den ganzen Raum gehen, der unser Planetensystem einschließt, wie sie auf die Planeten wirken, und selbst außer diesen Räumen, muß durch einen solchen beständigen Verlust von Materien, eben so eine beständige Verminderung leiden, und endlich verzehrt werden. Es ist nicht ungereimt, daß Kometen zu Wohnplätzen lebendiger Thiere und nützlicher Gewächse eingerichtet sind,

obgleich

obgleich dagegen eingewandt wird, daß ein Theil derselben, bey ihrem Gange nach der Sonne so erhitzt würden, daß alles was sie enthalten, nach unserm Begriffe müsse entzündet werden und verbrennen; aber dagegen von Kälte verderben, wenn sie in ihren größten Abstand von der Sonne kommen: denn, außerdem, daß ein Neger in unserm kalten Erdstriche leben und sich wohl befinden kann, so würde ein größerer Unterschied zwischen Wärme und Kälte auf den Kometen nur eine stärkere und festere Zusammensetzung bey derselben Einwohnern erfordern. Daß es aber Körper geben kann, die einen solchen Grad Hitze, als in der Nähe der Sonne ist, ausstehen können, und selbst dadurch geschickt werden, einen Theil Wärme desto längere Zeit in der Sonnenferne zu behalten, beweisen der Kometen eigne Körper, und ihre Dauer, so nahe an der Sonne. Wäre unsere Erde der Sonne so nahe gekommen, als der Kommet 1680, so wäre sie geschwind verzehrt worden, da doch der Komet diesmahl glücklich bey der Sonne vorbey kam. Aber wenn diese Absicht mit diesen sehr eccentrischen Körpern nicht wäre vom Schöpfer abgezielt worden, so findet man doch, wie sie durch ihre Zerstörung zur Erhaltung unsers Planetensystems dienen können, wenn sie nachdem, in der Nachbarschaft der Sonne, durch Widerstand der Sonnenatmosphäre, welcher auf sie desto stärcker wirken wird, da sie eben mit ungemeiner Geschwindigkeit durch ihre Sonnennähen gehen, soviel retardiret werden, daß sie, in jedem ihrer Umläufe um die Sonne, der Sonne in ihren Perihelien immer näher und näher kommen, und endlich in die Sonne fallen, und vermittelst dieses der Sonne zur Nahrung und Ersatze dessen dienen, was sie durch ihre sich beständig ausbreitenden Theilchen verliehrt. Dagegen wiederum, und weil eine größere Anzahl von Cometen, als die, welche jetzo wirklich ist, in Ansehung der Abmessungen, nach welcher unser Planetensystem eingerichtet ist, darinnen zuviel Störung verursachen möchte,

so möchte die Vermehrung, welche die Sonne viel Jahrhunderte durch, durch einige dieser Körper bekömmt, nicht ganz ihren Verlust ersetzen, dadurch würde die Stärke der anziehenden Kraft der Sonne, ihre vis absoluta, immer kleiner und kleiner werden, und dadurch die Planeten immer mehr und mehr, von der Sonne getrieben werden, da die Tangentialgeschwindigkeit, nun in Vergleichung mit der Sonnen anziehende Kraft, größer würde. Auf diese beschriebene Art, würden die Planeten in einer Art Spiralen so gehen, daß der Abstand ihrer Sonnennähen und Sonnenfernen, von der Sonne immer zunähme, die Bestimmung dieser Figuren gehört eigentlich nicht zu gegenwärtiger Absicht. Ich dürfte doch bey anderer Gelegenheit der K. Ak. übergeben, was sich für die Auflösung dieser Aufgabe ausrichten läßt. Indessen kann es folgender Art vorgestellt werden.

Aufgabe.

Das Gesetz der Attraction nach einem gewissen Puncte, sey welche Potenz der Entfernung man will; aber, die absolute Kraft in diesem Puncte, nehme zugleich beständig zu oder ab, und das nach einem gewissen Verhalten: Man sucht die krumme Linie, welche um diesen Punct ein Körper beschreiben wird, der von einer gegebenen Stelle, mit einer gegebenen Geschwindigkeit ausgeht.

Die unabläßige Vermehrung oder Verminderung der Kraft, wird in der Auflösung der Aufgabe durch eine Function der Zeit ausgedrückt werden. Der einfachste Fall von allen ist: wenn man annimmt, erwähnte Intensität, ändere sich gleichförmig, und in demselben wird doch die ursprüngliche Differentialgleichung, welche dieser Bahn zugehörte, auf keine niedrigern Differentiale als vom dritten Grade zu bringen seyn, und bey Integrirung derselben, möchten unterschiedene Schwürigkeiten, auch wohl dem Erfahrensten in dergleichen Rechnungen vorkom-

vorkommen; aber dieser Fall ist doch nicht derjenige, welcher in der Natur statt findet, weil die Intensität der Centralkraft der Sonne, nicht gleichförmig vermindert wird, sondern in einem schwächern Verhältniß, als die Verhältniß der Zeit.

3. H. Auf erwähnte Art, müßten die Planeten, in Bogen dieser krummen Linien um die Sonne geführt werden, bis ihr Abstand von der Sonne sogroß, daß alle Thiere und Gewächse, die von der Sonne belebt werden, desto mehr ausgehen, da selbst die Verminderung der Sonne was dazu beyträgt. Einer solchen Zerstörung vorzukommen, die sich zeitiger zutragen könnte, als der Herr der Natur nach seiner Allweisheit beschlossen hat, müßte es eine Kraft geben, welche beständig der Richtung der Bewegung der Planeten entgegen wirkte, und dadurch ihre Tangentialgeschwindigkeit, in einer solchen Verhältniß gegen die Verminderung der Centralkraft verminderte, daß die Planeten, an statt auf die vorbeschriebene Art, außer den Gränzen zu gehen, welche ihre Bahnen in gewisse Entfernungen von der Sonne einschränken noch veranlaßt werden, nach dem in der Natur herrschenden Gesetze der Schwere, ihre elliptische Figuren zu beschreiben, von dem sie nicht, als nach vieler Jahrhunderte Verlauf, merklich abweichen werde. Hierdurch aber müssen wiederum der Planeten Bewegungen langsamer werden, und sie sich der Sonne immer mehr und mehr nähern, und es muß für die mittlere Bewegung nur solche Aequation nöthig seyn, wie wir bey der Bewegung des Mondes die seculare nennen, welche hauptsächlich vom Widerstande der Atmosphäre der Erde herrühren muß. Aber durch die Verminderung der Sonne, wird auch ihre Näherung zur Sonne, und die Beschleunigung der mittlern Bewegung vermindert, und so werden ihre Bewegungen um die Sonne desto dauerhafter. Außer dieser Wirkung zur Erhaltung der Natur und längern Bestande dieser retardirenden Kraft,

wird auch das dadurch ausgerichtet, daß, obgleich der Sonne Verminderung wirklich ist, und in langer Zeit ansehnlich seyn muß, sie doch den Bewohnern der Planeten unmerklich wird, auf die Weise, daß diese Kraft eine beständige Näherung der Planeten zur Sonne in dem Maaße verursachte, wie die Sonne abnimmt, so daß der Sonne scheinbarer Durchmesser doch immer gleich groß bleibt. So bleibt auf dem Planeten, auch bey Verminderung der Sonne immer eben der Grad des Lichtes und der Wärme, wie zur Erhaltung der Art und der Climate erfordert wird, nach dem der Schöpfer diese himmlischen Körper zu Anfange eingerichtet hat Zu einer solchen Retardation und dadurch zu erhaltenden Wirkungen zur Conservation der Natur, dient der sogenannte Aether oder materia subtilissima, die in den Himmelsräumen befindlich ist, und in welche sich die Atmosphären der Planeten gleichsam verlieren, und bestärkt die vorige Erinnerungen, daß Wirkungen in der Natur vorhanden sind, die jede einzelne Zerstörungen verursachen würde, zusammen ausgeübt, längere Erhaltung bewirken.

4. §. Außer dem Angeführten, könnte das Planetensystem noch andern Aenderungen unterworfen seyn, die zu dessen Zerstörung leiteten. Was die Planeten selbst betrift, so sind derselben Bahnen so von einander gesondert, und ihre Excentricitäten so klein, daß einer dem andern nicht so nahe kommen kann, in seinem Gange ansehnliche Aenderungen zu verursachen. Jupiters Wirkung auf den Saturn ist in dieser Absicht die beträchtlichste, vermag aber doch nicht, den Saturn aus seinem ohngefähr elleptischen Gange zu bringen. Von anderer Beschaffenheit sind die Kometen, von denen der größte Theil innerhalb der Planetenbahnen kömmt, daher ein Komet, wohl einen Planeten mit sich fortführen, oder machen könnte, daß derselbe einen ganz andern Weg nähme.

nähme. Es ist möglich, und nicht unglaublich, daß die Monden des Jupiters und Saturn Kometen gewesen sind, die in ihrem Gange zur Sonne diesen Planeten so nahe gekommen sind, daß sie nun um dieselben gehen müssen. Wären diese Kometen von den grössern gewesen, und hätten an kleinere Planeten, etwa Mars oder unsere Erde getroffen, so wären vielleicht diese Planeten von den Kometen mit fortgeführt, oder doch in ihrem Gange sehr geändert worden.

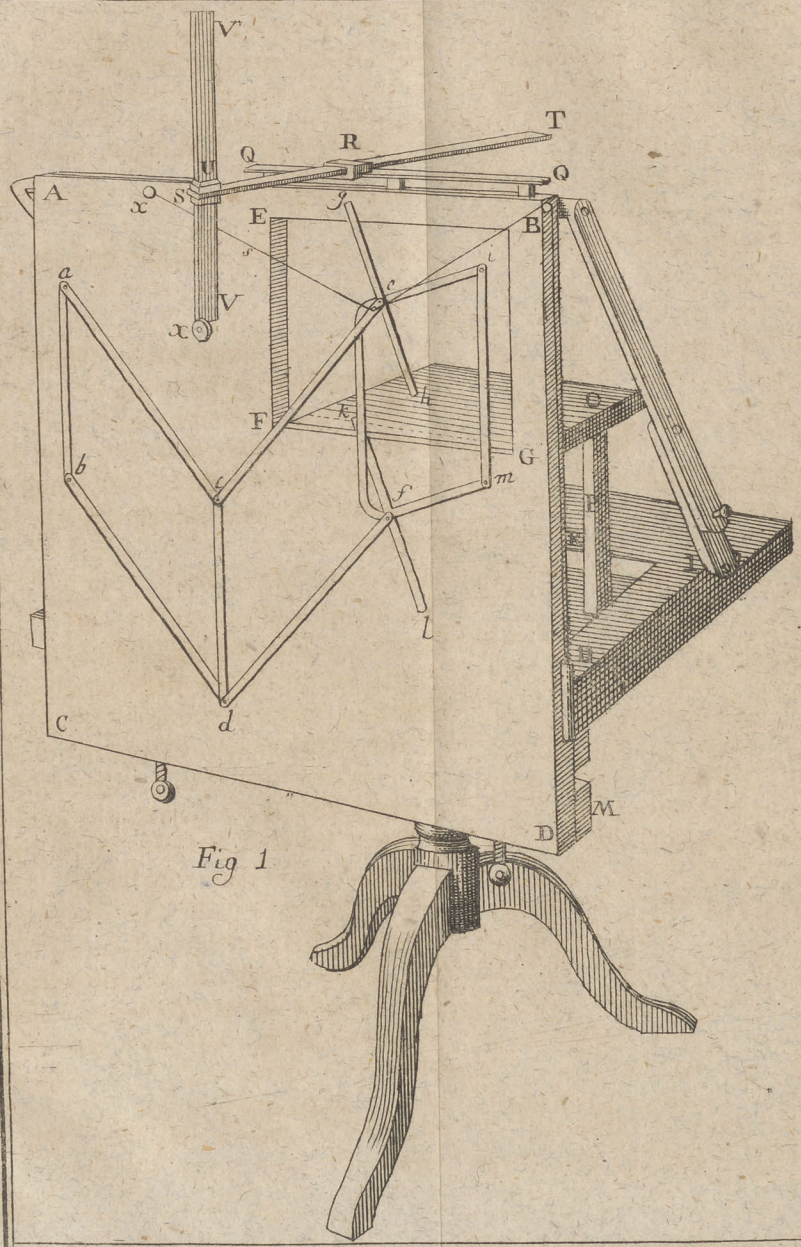
5. §. Will man untersuchen, auf was für Art ein Planet in solchen Fällen in seinem Gange gestört wird, und einen neuen Weg anfängt, so findet sich, daß dergleichen Aenderung daher rühren kann, wenn sich die Verhältniß der Tangentialgeschwindigkeit, und der absoluten Kraft des Mittelpuncts ändert. Und weil diese Verhältniß auf einerley Art kann geändert werden, welches von diesen Elementen sich ändert, wenn das andere ungeändert bleibt, und die Effecte noch dieselben sind, wenn sich die Schwere verkehrt wie das Quadrat der Entfernung verhält, so will ich in Ansehung der Aehnlichkeit der Aufgabe, mit vorhin aufgegebener, die Frage, die zu Erfindung der neuen Bahn vorgegeben wird, wenn die Verhältniß zwischen der Tangentialgeschwindigkeit in einem gewissen Puncte einer Planetenbahn, und der Sonnen absolute Kraft, durch eine äußere Kraft gestört wird, auf folgende Art abfassen.

Aufgabe:

Ein Planet geht in seiner Ellipse um die Sonne; die absolute Kraft der Sonne wird um eine gegebene Größe verändert, indem er im Begriffe aus einem gegebenen Puncte seiner Bahn, mit der Geschwindigkeit, die er da hatte, nach der Tangente zu gehen; Es fragt sich, in welchem Kegelschnitte die Ellipse durch diese Aenderung der Kraft der Sonne wird geändert werden?

Weil das Gesetz der verkehrten Verhältniß der Quadrate der Entfernungen, so wohl vor als nach Aenderung der Kraft der Sonne statt findet, so wird die neue Bahn immer noch ein Kegelschnitt seyn. Nun sey A, IX T. 15 Fig. der Punct der Ellipse, in welchem sich der Planet befindet, in dem der Sonnen absolute Kraft um eine gegebene Größe vermindert wird. C sey der Sonne Mittelpunct. Man ziehe AC = a die Tangentialgeschwindigkeit, und A sey = c, und AD sey die Linie, welche der Planet beschreiben würde, wenn er von A gegen C fiele, um in D die Geschwindigkeit = c zu bekommen. Weil die Ellipse, und derselben Punct A gegeben sind, so ist AD gegeben. Während daß der Planet so fällt, sey in einem unbestimmten Puncte seine Geschwindigkeit v; CE = x; EF = dx; CD = m. Der Sonnen absolute Kraft sey, vor der Verminderung P; darnach Q. So hat man $vdv = -\frac{Pdx}{xx}$ und $-\frac{1}{2}v^2 = C + \frac{P}{x} = -\frac{P}{x} - \frac{P}{a}$ weil man annahm, der Planet falle von A, ohne einige anfängliche Geschwindigkeit, ferner $v = r\left(\frac{2P}{x} - \frac{2P}{a}\right)$ und $c = \sqrt{\left(\frac{2P}{m} - \frac{2P}{a}\right)}$. Nun nehme man wieder an, der Planet falle von A gegen C, aber so, daß die absolute Kraft nicht mehr P, sondern zu Q vermindert ist, und G sey der Punct, bis an den der Planet von A fallen muß, um eine Geschwindigkeit = c zu bekommen. Bey diesem Falle sey in einem unbestimmten Puncte H; die Geschwindigkeit = w, auch CH = y; HK = dy, so bekömmt man eben so $w = r\left(\frac{2Q}{G} - \frac{2Q}{a}\right)$ und $c = r\left(\frac{2Q}{CG} - \frac{2Q}{a}\right)$; also

P


V
T
Q
R
Q
A
x
S
E
B
a
V
x
F
G
b
c
d
C
D
M
Fig 1

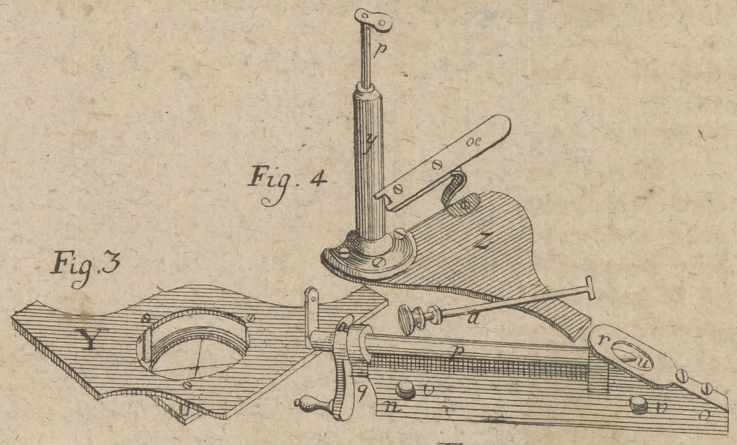


Fig. 4
Fig. 3
Y
Fig. 5.

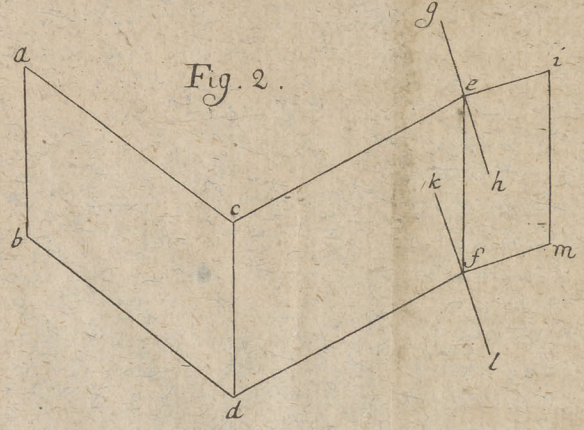


Fig. 2.
a
g
i
e
h
k
c
b
f
m
l
d

$\frac{P}{m} - \frac{P}{a} = \frac{Q}{CG} - \frac{Q}{a}$, daraus $CG = \frac{amQ}{aP + mQ - P.}$

Findet sich nun CG größer als $\frac{1}{2}$ a, so ist die neue Bahn noch eine Ellipse, aber weniger eccentrisch. Für CG so groß oder größer als $\frac{1}{2}$ a, ist sie eine Parabel oder Hyperbel.

Würde des Planeten Tangentialgeschwindigkeit durch den Kometen vermindert, so nimmt man zu Erfindung der neuen Bahn an, sie bleibe ungeändert, aber der Sonnen absolute Kraft werde vergrößert, da denn die Bahn eine mehr eccentrische Ellipse, oder auch Parabel oder Hyperbel wird, welches sich alles finden läßt, wie im vorigen Falle.

6. §. Eben den Schlußsatz findet man auch, wenn der Sonne absolute Kraft unveränderlich bleibt, aber des Planeten Tangentialgeschwindigkeit, um eine gegebene Größe verändert wird. Man sucht nämlich den Punct im radio vectore, von welchem der Planet fallen muß, um eine Geschwindigkeit zu bekommen, die so groß ist, als die geänderte Tangentialgeschwindigkeit. Weil nämlich die Bahn vor der Aenderung bekannt ist, so weiß man den Punct im radio vectore, in welchem der Planet durch Fallen so viel Geschwindigkeit bekommen würde, als er in dem gegebenen Puncte in seiner Bahn hat, ehe sich die Tangentialgeschwindigkeit änderte; Man proportionirt also die Geschwindigkeiten vor und nach der Aenderung ihrer analytischen Ausdrückungen, daraus kömmt eine Gleichung, aus welcher man die gesuchte Höhe bekömmt, und nachdem sie gefunden ist, sieht man wieder, ob sie größer, so groß, oder kleiner ist, als der halbe radius vector, und ob also die neue Bahn Ellipse, Parabel oder Hyperbel ist.

Solche

Solche Veränderungen könnten sich im Planetensystem durch einen Kometen zutragen, oder auch, wenn sich die absolute Kraft sprungweise, wie man sagt, änderte. Aber der Meister der Natur, der alles voraus sieht, wird eine andere Art beschlossen haben, wie diese Weltmaschine ihr Ende erreichen soll. Denn die bisher bekannten Kometen sind nicht so groß, daß sie starke Aenderungen im Gange der Planeten machen könnten, ohne solchen sehr nahe zu kommen, und der meisten Bahnen machen mit der Ebene der Ekliptik so große Winkel, daß sie nur alsdenn einem Planeten sehr nahe kommen können, wenn er ihren Knoten sehr nahe und sie auch dabey wären. Gegentheils halten sich die Kometen, wenigstens bey den größern Planeten, etwas länger im Vorbeygehen auf, als sie sonst thun würden, anstatt daß sie der Planeten Gang stören sollten. So ward der Komet von 1682, bey seiner Wiederkunft vom Jupiter, etwas in seinem Gange zurück gehalten.

7. §. Zu den bisherigen Wirkungen für die Beständigkeit des Planetensystems ist besonders das Gesetz der Schwere nach der verkehrten verdoppelten Verhältniß der Entfernungen am besten geschickt, und, von allen möglichen Gravitationsgesetzen, die sich irgend nach den Entfernungen richten, das einzige, durch welches, wenn allgemeine, und in der Natur beständig beobachtete Gesetze der Bewegung angenommen werden, die Natur kann erhalten werden, und solchergestalt das einzige, welches zu dieser hohen und großen Absicht dienlich ist.

Durch dieses Gravitationsgesetz giebt sich jeder der Kegelschnitte, und also kann aus ihm eine elliptische Figur folgen, die unter den Kegelschnitten in sich selbst gelten, und daher zu Erhaltung der Natur am dienlichsten ist.

VII. Be-

VII.

Beschreibung
eines neuen
Perspectivtransporteurs (*).

Erfunden von

Joh. Zach. Steinholz,
mathematischen Instrumentmacher.

Wenn man zwischen das Auge und einen Körper, den man sieht, eine lothrechte durchsichtige Ebene stellt, und die Gesichtslinien vom Körper nach dem Auge zieht, so bezeichnen sie bekanntermaßen, wo sie die Ebene durchschneiden, auf solcher eine perspectivische Abbildung, die mit des Körpers natürlichen Farben und Schatten ausgezogen seine Aehnlichkeit darstellt. So was pflegt man durch die perspectivischen Werkzeuge auf eine mehr oder weniger bequeme Art zu verzeichnen. Die Absicht gegenwärtigen Werkzeuges ist, das Verfahren sicherer und leichter zu machen; dazu dienet ein darnach eingerichtetes Copierinstrument, welches die vorerwähnte perspectivische Abbildung, wie eine andere Zeichnung, auf ein darneben liegendes Papier trägt, und vor andern Methoden besondere Vorzüge zu haben scheint, die sich am besten aus der Zusammensetzung selbst absehen lassen.

ABCD (X Taf. 1 Fig.) ist eine ebene und feste Tafel, an welcher das eine Viertheil, EBGF, offen ist, und

(*) Es war billig, des Erfinders Benennung zu brauchen. Deutsche nennen so was einen Storchschnabel oder Affen. K.

und die durchsichtige Perspectivtafel vorstellt. Es kann aber nach Gefallen mit einem wohlpassenden Laden verschlossen werden, der jetzo in seinem Haspen zurückgeschlagen ist O. Am obern Rande der großen Tafel, und der Oeffnung EBGF, ist ein Linial QQ befestigt, daran sich eine doppelte Hülse R verschieben läßt. Durch diese Hülse läßt sich wiederum ein anderes Linial, ST, lothrecht auf jenes verschieben. Das hat am Ende S eine einfache Hülse, wodurch sich das dritte lothrechte Linial VV auf und nieder schieben läßt. Am untern Ende dieses Linials ist die Augendiopter X befestigt, deren Oeffnung größer oder kleiner kann gemacht werden, vor Blenden sicher ist, und sich nach allen Seiten drehen läßt, ohne ihren Mittelpunct zu verrücken. Alle drey Liniale haben Theilungen, und dienen dem Augenpuncte X, was für eine Stellung und welchen Abstand von der Oeffnung EBGF man will zu geben, auch so das Auge gegen die Köper, die man sieht, wie man will, zu stellen. Sind diese Körper klein, und man will sie in ihrer natürlichen Größe, oder etwas kleiner abzeichnen, so stellt man sie auf den niedergelegten Laden O, welcher auf seinen Pfeilern P ruht, größere Körper stellt man weiter weg, auf die Tafel O verlängert, oder man legt den Laden ganz nieder, und stellt sie auf ein horizontales Bret u. d. g. so daß man sie von X durch die Oeffnung ganz übersehen kann, und die Zeichnung eine dienliche Größe bekömmt, welches man mit den Schiebelinialen abpassen kann.

Die ganze Tafel ABCD wird in einer verticalen Stellung an die Seiten eines starken Tisches befestigt, dazu dient ein Rahmen, HIK, der mit starken Haspen hinten an die Tafel befestigt ist, der wird platt an das Bret gelegt, und hält die Tafel vermittelst der Streben IB, AL, lothrecht, unterwärts befestigen ihn an das Bret zwo durch den Querriegel M gehende Schrauben. Wenn man aber den Laden O in die Oeffnung EBFG aufschlägt, so wird der Pfeiler P niedergelegt, und der

Rahmen

Rahmen HIK, nebst den Streben, die in der Mitten ein Gelenk haben, hinter der Tafel aufgeschlagen. So kann man das ganze Werkzeug, wie ein Reißbret, auf einen Tisch legen, zumal da an der Hinterseite bey B und A zweene Pfeiler eingesetzt sind, die der Dicke des Riegels M gemäß sind, und solches, nebst dem Riegel M, tragen. Diese Vorrichtung dient auch, daß man die Tafel an eine Fensterſäule oder sonst was aufrecht stehendes befestigen kann, da kömmt der Rand AC zu unterst.

Die Vorrichtung, welche vornen an die Ebene der Tafel angebracht ist, besteht aus einem Parallelogramm abcd (1, 2 Fig.), das sich um die festen Nagel a und b drehen läßt, die diesen zugehörigen Axen c, d, sind wiederum mit einem andern solchen Parallelogramm cdef zusammengefügt, in dessen ledigen Ecken, e, f, doppelte Parallelwinkel ghi, klm, um Stifte beweglich sind, die endlich mit der Stange im vereinigt werden. So besteht die ganze Zusammensetzung aus 3 vollen Parallelogrammen, sowohl zur freyen Bewegung unter einander, als um die festen Nagel a und b. Die Verhältnisse der Stangen sind so eingerichtet, und die Nagel a, b, so gestellt, daß der Punct e alle Stellen der Oeffnung EBFG überfahren kann; da muß der Punct F, dieser Zusammensetzung zu Folge, allemal eben einen solchen Weg beschreiben, und eben die Lage, auf einer gleich großen, gleich unten vor liegenden, und mit Papier überzogenen Ebene auf der Tafel ABCD selbst, beybehalten. Die Winkelarme ghi und klm haben deutlich die Beschaffenheit, daß ihre zusammengehörigen Kanten allezeit einander parallel sind. Wenn man also durch die Augendiopter X, nach einer Linie des Gegenstandes zielt, und des Winkels eine Seite, ei oder eg, nach derselben richtet, so muß des untern Winkels zugehörige Kante, im ersten Falle fm, im letzten kl, eben die Neigung zeigen, nach welcher die Linie gezogen wird. Des untern Win-

kels Schenkel sind abgeschärft, und an den Kanten ganz dünn, Linien darnach zu ziehen. Des obern Kanten sind völlig weggeschnitten, und an deren Stelle Pferdehaare gespannt, besser darnach zu visiren. So lassen sich aller Körper geradelinichte Seiten mit größter Leichtigkeit und Gewißheit auf der untern Ebene ziehen, was für eine Stellung sie auch haben, denn wenn die eine Kante nicht paßt, so ist sogleich die andere zur Hand.

Runde, bauchichte, mehr oder weniger krummlinichte Körper, kommen sehr oft in perspectivischen Zeichnungen vor, und können mit allen mir bekannten Werkzeugen nicht anders gezeichnet werden, als daß man unzählige Puncte verzeichnet. Mit vorerwähnter Vorrichtung lassen sie sich, durch Hülfe eines Zusatzes, in einem fortgehenden Zusammenhange, fast leichter zeichnen, als gerade Linien, was für Beugungen sie auch haben mögen. Diese Zusätze stellt die 3 und 4 F. größer vor, als ob sie auf dem Laden lägen, und mit dem Werkzeuge selbst abgezeichnet würden. Sie sind: Erstlich, eine, an des obern Winkels Schenkel ge, und ei, mit Schrauben befestigte Diopter, Y, 3 Fig. darinnen ein Haarkreuz ist, welches als ein Punct nach dem Gegenstande zu führen dient. An des untersten Winkels Schenkel kf, fm, setzt man das Stück Z, 4 Fig. worein ein Schreibestift von Messing p gesetzt wird, der sich in einem festen cylindrischen Rohre y verschieben läßt, und mit einer Feder z auf die Ebene des Papiers gehalten wird, die Stange æ verbindet das Ende des Schreibestifts mit der Feder. Weil nun das Haarkreuz 3 Fig. und der Schreibestift 4 Fig. einerley Lage in den Winkeln haben, so bezeichnen sie auch beyde einerley Wege, und wenn man durch das Visirloch nach dem Gegenstande sieht, und das Haarkreuz behutsam an desselben Seiten hinführt, so verzeichnet ihn der Schreibestift auf dem untern Papiere. Will man indessen den Schreibestift von dem Papiere erheben,

heben, so darf man nur bey x, wo die Feder klafft, drücken.

Die Spitze erwähnten Schreibestifts p, sie sey Stahl, Knochen, oder Wasserbley, muß sich allezeit in der Axe desselben Cylinders befinden. Dieses sowohl zu prüfen, als wenn es nöthig ist, zu bewerkstelligen, ist eine kleine Centrirungsmaschine no vorhanden, Fig. 1. Man schiebt den Schreibestift p so weit darein, daß die Spitze ein wenig vor die schiefe Ebene r heraus geht. Mit der Kurbel q, die am andern Ende angeschraubt ist, verhindert man, daß der Stift nicht weiter vorgeht, und dreht ihn zugleich herum, indeß ein scharfes Messer, oder eine Feile an der schiefen Ebene r herumgeführt wird, und so lange an dem Stifte schabt, bis von ihm nur die scharfe Spitze stehen bleibt. Zu dieser Absicht kann diese kleine Maschine durch die Oeffnungen V, V, mit 2 Schrauben an eine Kante des Werkzeuges selbst, oder sonst an was Festes, geschraubt werden.

Das ganze Gewicht der Vorrichtung zum Zeichnen liegt auf einer Seite der Axen ab; 1 Fig. Um nun zu verhüten, daß es nicht durch einen unversehenen Fall Schaden nehme, dient, als ein Gegenwicht, das Loth t; dessen angebundener Faden sss bey B über eine Rolle geht, unter der Rolle bey e durchs Instrument, und am Ende am Zapfen x angeknüpft ist.

Wenn nun auf diese Art eine perspectivische Zeichnung gemacht ist, und man will sie, oder einen andern Riß, zu fernerer Ausarbeitung copiren, so dient die ganze Maschine auch zu dieser Absicht, wenn vorerwähntermaßen der Laden O aufgeschlagen, und der gemachte Entwurf, oder sonst die Zeichnung, die man copiren will, darauf befestigt wird. Darnach legt man die ganze Tafel horizontal auf einen Tisch, und copirt die Zeichnung mit dem Instrumente. Das Haarkreuz thut dabey eben die Dienste, wie bey den gewöhnlichen Storchschnäbeln

der Stift, der über dem Originale herumgeführt wird, und der Stift p zeichnet auf ein unter ihm befindliches weißes Papier. Fallen gerade Linien vor, so thun hoffentlich die Winkel mit ihren Schenkeln gute Dienste. Aus dem Angeführten werden folgende wirkliche Vortheile dieser Vorrichtung zu bemerken seyn:

1) Man sieht Gegenstand und Abzeichnung zugleich, in Ebenen, die einerley Stellung gegen das Auge haben.

2) Die ganze Arbeit über bleibt man auf einer Stelle, und in einerley Stellung, ohne daß man nur einen Schritt davon zu gehen nöthig hat.

3) Dadurch wird Zeit gewonnen; die Zusammenfügung des Werkzeuges zeigt, daß man in der Geschwindigkeit das Visirlinial auf- oder niederwärts, rechts oder links, führen kann, und zugleich, in welche man will solches bringen, ohne zu befürchten, daß etwa eine folgende Richtung die vorige in Unordnung brächte.

4) Nachdem die Linie gezeichnet ist, kann man bald nachsehen, ob etwas in Unordnung gerathen ist, ehe man von neuem visirt.

5) Alle Krümmungen und Beugungen lassen sich zusammenhängend nachzeichnen, wenn man nur das Haarkreuz an ihnen herumführt; Also hat man nicht die Beschwerde, einzelne Puncte zu verzeichnen, deren jeder eignes Visiren erfodert, und die man darnach aus freyer Hand zusammenziehen muß.

6) Eine Zeichnung kann so groß als der Gegenstand gemacht werden, wenn dieser nicht größer ist, als der offne Theil der Tafel EBGF.

7) Man kann der Zeichnung jede begehrte geringere Größe geben.

8) Ge-

8) Gewöhnliche perspectivische Zeichnungen können anamorphotisch verzogen werden, und umgekehrt.

9) Kleine Perspectivstücken lassen sich größer zeichnen.

10) Andere Zeichnungen lassen sich auch mit diesem Werkzeuge nachzeichnen.

Keine dieser Bequemlichkeiten, nur etwas von der 7. ausgenommen, lassen sich durch die beyden hier vordem verfertigten Maschinen zu perspectivischen Zeichnungen erlangen. Die erste dieser Maschinen hatte der sel. Director Ekström 1754 gemacht, die letztere hat Hr. Commissar Norberg erfunden, und in den Abh. der K. Ak. der W. 1760 beschrieben. Diese Maschinen haben auch, außer Hrn. Norbergs Vermehrung des abgetheilten Elevationslinials, viel Aehnlichkeit, und beruhen auf eben dem Grunde.

VIII.

Beobachtungen eines Kometen im April und May 1772.

Von

Pehr Wargentin.

Innerhalb neun Monaten sind drey neue Kometen zu sehen gewesen. Als der erste in andern Ländern am besten zu sehen war, am Ende des Junius und Anfange des Julius 1771, waren die Nächte hier so hell, daß ein solcher dunkler Körper sich nicht wahrnehmen ließ. Der andere zeigte sich nur einige wenige Tage im Jänner dieses Jahres, als es trübe war, aber den dritten zu beobachten habe ich das Vergnügen gehabt.

Ich nahm ihn zuerst den 17 April jetzigen Jahres wahr, gegen 11 Uhr des Abends, als ich mit einem Fernrohre von 2 Fuß, damit ich oft solche Gäste am Himmel suche, am Westhorizonte zweene kleine, aber klare, Sterne fand, von einem Scheine umgeben, welcher eines Kometen Dunstkreis zu seyn schien. Ich verstund sogleich, daß das eine ein Komet war, und eilte, das Fernrohr mit dem Mikrometer aufzustellen, um ihn genauer zu bemerken, ehe ich aber damit in Ordnung kam, zog sich eine Wolke vor. Die Beobachtungen der folgenden Tage überzeugten mich, der Stern, nahe bey, und unter welchem er stand, sey der 41 des Stiers im britannischen Verzeichnisse.

Den 18 April des Abends suchte ich ihn bey guter Zeit auf, und fand, daß er etwas von erwähntem Sterne fortge-

fortgerückt war. Abenddämmerung, und der nahe Mond, waren ihm nachtheilig, sonst hätte man ihn mit bloßen Augen gesehen, denn im Fernrohre war er klärer, als ein Stern der sechsten Größe, mit einem Dunstkreise, der sich weit erstreckte, vom Körper schossen bleiche Strahlen aus, welche auf der von der Sonne abgekehrten Seite wenigstens 3 bis 4 Grade lang waren. Mit dem Mikrometer in einem Fernrohre von 5 Fuß suchte ich die Unterschiede seiner Ascension und Declination von den Sternen φ und dem 41 des Stiers zu bestimmen. Das gelang zwar nicht ganz nach Wunsche, gab mir aber doch beynahe seine Stelle am Himmel.

Die folgenden Abende, so oft der Himmel heiter genug dazu war, verglich ich ihn auf eben die Art, mit den Sternen, die seiner Parallel am nächsten waren; den 20 April wieder mit nurerwähnten Sternen, den 21 mit ψ des Stiers, den 22 mit β; den 27, 28, 29, 30, und 1, 2, 3, 4 May, mit 26 des Fuhrmanns; den 6, 7, 8 May mit 48 des Fuhrm. den 13, 14, 15, 16 May mit τ der Zwillinge.

Diese ganze Zeit sahe man den Kometen hier nur durchs Fernrohr, an Scheine, Dunstkreis und Schweife fast unverändert, außer daß er im May, wegen der zunehmenden, und endlich ganze Nächte durch dauernden Dämmerung, schwer zu finden ward, wenn ich ihn aber, nach langem Suchen mit dem Fernrohre, wieder traf, war er noch den 16 May ziemlich klar, und vertrug die Erleuchtung der Mikrometerfäden besser, als der große 1769, wenn solcher am besten war. In größern Fernröhren zeigte sich der Körper recht deutlich und schön, von allen Seiten mit einem weißen Scheine, wie gleichsam mit einer Glorie umgeben, aus dem hier und da Strahlen fuhren, die am längsten an der vom Horizonte abgekehrten Seite waren.

Den 17 und 18 May war es hier trübe. Den 19 und die folgenden Nächte suchte ich ihn vergebens, weil die Dämmerung, selbst um Mitternacht, die meisten benachbarten Sterne unerkenntlich machte. Hr. Messier hat mir doch geschrieben, er habe diesen Kometen zu Paris nicht nur schon den 1 April entdeckt, sondern ihn auch bis ans Ende des Junius gesehen, wozu die dortigen kürzern Dämmerungen und dunklern Nächte behülflich gewesen sind.

Aus meinen Beobachtungen des Kometen Rectascension und Declination für jede Zeit der Beobachtungen zu berechnen, war nöthig, zuvor die rechten Stellen der Sterne zu wissen, mit denen ich ihn verglichen hatte. Sie finden sich alle 7 in Flamstead britannischen Verzeichnisse, auch vier von ihnen in dem Catalogue des principales etoiles, den de la Caille im 6 Theile seiner Ephemeriden gegeben hat. Wenn man die Sterne, die sich in beyden Verzeichnissen finden, auf eine Zeit bringt, so finden sich, besonders was die Rectascensionen betrifft, Unterschiede von 1, 2, 3 Minuten. Ich habe daher, wegen der vier Sterne, mich an des la Caille Verzeichniß, als neuer, und vermuthlich besser, gehalten, mußte aber 41 des Stiers und 26, 48, des Fuhrm. aus dem Flamstead nehmen.

Auf die bekannte Art bekömmt man vermittelst dieser Sterne des Kometen Rectasc. und nordl. Abweichungen für die zugehörige Zeit, welche mittler, nach dem Stockholmischen Meridian ist. Wenn ich in einem Abende mehr Beobachtungen bekommen habe, führe ich der Kürze wegen nur eine an; Sonst sind sie fast alle gleich gut.

Zeit

	Zeit					Rectascens.				Declinat.		
	T.	St.	M.	S.		Gr.	M.	S.		Gr.	M.	S.
Apr.	18	9	53	31	-	59	17	46	-	27	1	42
	19	9	49	17	-	60	41	33	-	21	21	34
	21	10	32	36	-	63	31	47	-	27	58	58
	22	10	53	49	-	64	57	36	-	28	16	47
	27	10	7	53	-	72	16	21	-	29	29	37
	28	10	2	55	-	73	46	21	-	29	41	7
	29	9	54	41	-	75	16	22	-	29	52	11
	30	9	48	42		76	47	21	-	30	2	19
Maj.	1	10	35	38	-	78	22	36	-	30	11	21
	2	9	42	46	-	79	52	21	-	30	18	49
	3	9	54	38	-	81	26	6	-	30	25	27
	4	10	26	11	-	83	2	22	-	30	30	47
	6	11	2	56	-	86	12	14	-	30	38	6
	7	10	8	1	-	87	43	30	-	30	41	3
	8	10	24	48	-	89	19	30	-	30	41	50
	13	10	54	15	-	97	13	55	-	30	29	14
	14	10	43	1	-	98	46	18	-	30	22	55
	15	10	51	35	-	100	20	26	-	30	16	40
	16	10	54	45	-	101	53	26	-	30	8	19

Wegen ungünstiger Umstände habe ich nicht zu vermuthen, daß diese Beobachtungen so gut seyn werden, als Hrn. Prosperins hierbey folgende Ausrechnungen.

* *

VIIII.

Dieses

Kometen parabolische Elemente.

Berechnet von

Erich Prosperin,

Adjunct der Mathem. und Naturkunde bey der upsalischen Akademie.

1. §. Nachdem der Herr Secretär und Ritter Wargentin die Gewogenheit gehabt hat, mir seine Beobachtungen des im April und May gesehenen Kometen mitzutheilen, habe ich gleich mich beschäfftigt, daraus dieses Kometen parabolische Elemente zu suchen. Ich fand bald, der Komet habe sich nahe bey seiner Sonnennähe, und weit von den Knoten befunden, welche Umstände der Berechnung der Elemente eben nicht günstig sind. Setze ich hinzu, Hr. Wargentin sey, seinem Berichte nach, von einigen Beobachtungen wegen allerley Ursachen nicht ganz sicher, so war es wider mein Vermuthen, daß des Kometen beobachtete Stellen doch so genau mit denen, die ihm die Theorie am Himmel giebt, zusammentreffen. Ehe ich aber weiter gehe, muß ich des Kometen Längen und Breiten angeben, wie ich solche aus den Beobachtungen berechnet habe.

Zeit

	Zeit				Länge				Breite			
	Tag.	St.	M.	S.	Z.	Gr.	M.	S.	Gr.	M.	S.	
Apr.	18	9	53	31	2	2	45	38	6	25	16	Nordl.
	19	9	49	17	2	4	3	7½	6	29	47	
	21	10	32	36	2	6	39	4	6	37	55½	
	22	10	53	49	2	7	57	24	6	42	36	
	27	10	7	53	2	14	30	49	6	58	30	
	28	10	2	55	2	15	50	29	7	0	45	
	29	9	54	41	2	17	9	57	7	3	24	
	30	9	48	42	2	18	30	0	7	5	50	
May	1	10	35	38	2	19	53	31	7	7	44	
	2	9	42	46	2	21	11	59	7	9	18	
	3	9	54	38	2	22	33	46½	7	10	40	
	4	10	26	11	2	23	57	44½	7	11	35½	
	6	11	2	56	2	26	42	30	7	12	38	
	7	10	8	1	2	28	1	37½	7	14	1	
	8	10	24	48	2	29	24	54	7	13	51	
	13	10	54	15	3	6	16	38	7	10	37	
	14	10	43	1	3	7	37	8	7	8	46	
	15	10	51	35	3	8	59	15	7	7	57	
	16	10	54	45	3	10	20	39	7	5	50	

2. Hr. W. hatte angemerkt, daß die Beobachtungen des 18 Apr. die unsichersten von allen sind, daher wählte ich des Kometen Elemente zu finden, die vom 19 April und 2 und 15 May, die als erträglich gut angezeigt waren. Durch gehörige Rechnung, habe ich, aus diesen drey Beobachtungen, nebst einiger Gleichung mit den übrigen folgende Elemente, für des Kometen parabolischen Weg gefunden.

Länge des aufsteig. Knoten	☊	27°	49′	37″½
Neigung der Kometenbahn gegen die Ekliptic		11	16	44
Länge der Sonnennähe		3	13	48	21

Der Logarithme seines kleinsten Abstandes von der Sonne = 4, 9551478, der Abstand selbst = 0, 901878, der Erde mittler Abstand von der Sonne = 1 gesetzt.

Der Komet war der Sonne am nächesten, 1771 den 19 April um 1 Uhr 42 M. 6 S. Nachm. mittler Zeit für den stockholmischen Meridian.

Seine Bewegung war nach der Ordnung der Zeichen.

3. §. Mit diesen Elementen habe ich nachdem die Stellen des Kometen für jede Zeit der Beobachtung berechnet, und zugleich den Unterschied zwischen Beobachtung und Rechnung gefunden, wie Nachstehendes zeigt.

Zeit.	Berechnete Länge				Unterschied		Berechnete Breite				Unterschied	
	Z.	Gr.	M.	S.	M.	S.	Gr.	M.	S.		M.	S.
Apr. 18	- 2	2	47	8	- —	1 30	- 6	25	20	- —	0	4
19	- 2	4	3	0½	- +	0 7	- 6	29	47	- —	0	0
21	- 2	6	38	54½	- +	0 9½	- 6	38	17	- —	0	21½
22	- 2	7	57	47	- —	0 23	- 6	42	14½	- +	0	21½
27	- 2	14	29	59	- +	0 50	- 6	58	35	- —	0	5
28	- 2	15	49	49	- +	0 40	- 7	1	12	- —	0	27
29	- 2	17	9	44	- +	0 13	- 7	3	35	- —	0	11
30	- 2	18	30	9	- —	0 9	- 7	5	44	- +	0	6
May 1	- 2	19	53	49	- —	0 18	- 7	7	42½	- +	0	1½
2	- 2	21	12	8	- —	0 9	- 7	9	18	-	0	0
3	- 2	22	34	8½	- —	0 22	- 7	10	44	- —	0	4
4	- 2	23	57	14	- +	0 30½	- 7	11	54½	- —	0	19
6	- 2	26	43	8	- —	0 38	- 7	13	28	- —	0	50
7	- 2	28	1	58	- —	0 20½	- 7	13	50	- +	0	11
8	- 2	29	24	55½	- —	0 1½	- 7	13	59	- —	0	8
13	- 3	6	16	15	- +	0 23	- 7	10	53	- —	0	16
14	- 3	7	37	17	- —	0 9	- 7	9	32	- —	0	46
15	- 3	8	59	12	- +	0 3	- 7	7	57	- —	0	0
16	- 3	10	20	43	- —	0 5	- 7	6	1	- —	0	11

4. §.

4. §. Aus den angeführten Elementen lassen sich folgende Schlüsse ziehen:

1. Dieser Komet ist von Sternkundigen noch nicht beobachtet worden, also unter denen, welcher Wege man nun kennt, der 59ste; 47 darunter, sind der Sonne näher gekommen als er.

2. Weil man ihn jetzo zum erstenmahle beobachtet hat, weiß man seine Umlaufszeit nicht. Sie ist vermuthlich einige hundert Jahr.

3. Den 18 April, als man ihn zu Stockholm das erste mahl sahe, betrug sein Abstand von der Erde $\frac{15227}{10000}$ des mittlern Abstandes der Erde von der Sonne. Darnach näherte er sich der Erde, den 8 May war er dergleichen Theile 14435 von ihr, worauf er sich von uns immer mehr und mehr entfernte. Er war also diese Zeit über meist mehr als anderthalbmahl so weit von uns als die Sonne, und daher ist vermuthlich, daß sein Körper, der sich in solcher Ferne so hell zeigte, wenigstens größer als die Erde gewesen seyn mag. Die wahre Größe der Kometen wäre leicht sicherer zu berechnen, wenn man wegen des Dunstkreises, der sie umgiebt, ihre scheinbaren Durchmesser zuverläßig zu messen wüßte.

4. Wäre die Erde einmahl 17 Gr. 18 M. von dieses Kometens aufsteigenden Knoten, der Komet 17 Gr. 37½ M. bey selbigen vorbey, so wären diese beyden Körper einander so nahe, als sie einander kommen können. Hätte sich aber das diesesmahl ereignen sollen, so hätte der Komet 119 Tage und 16 Stunden früher kommen müssen, oder durch sein Perihelium d. 20 Dec. 1770 um

10 Uhr gegen Abend durchgehn. In dieſem Falle wäre er den 7 Nov. verwichnes Jahr um Mittag, uns ſo nahe geweſen, als er, nach ſeinen ihm vom Schöpfer vorgezeichneten Wege, uns kommen kann. Er wäre alsdenn unſerer Kugel fünfmahl näher geweſen als er jetzo war; aber doch hätte ſein Abſtand 2926 vorerwähnter Theile betragen, ohngefähr wie der Abſtand der Venus wenn ſie durch die Sonne geht. In ſeinen aufſteigenden Knoten iſt der Komet 4466 ſolcher Theile von der Erdbahn, und im abſteigenden 13862, kann alſo unſerm Wohnplatze nie gefährlich werden.

Register

der merkwürdigsten Sachen.

A.

E.

F.

G.

J.

L.

M.

N.

O.

P.

Q.

R.

S.

T.

U.

W.

X.

Z.

Nachricht für den Buchbinder,
wo die Kupfertafeln hin gebunden werden.

Tab.	I.	zu	pag. 17
	II.		52
	III.		64
	IV.		119
	V.		141
	VI.		177
	VII.		194
	VIII.		270
	IX.		271
	X.		335

Die Kupfer sind alle so zu binden, daß sie sich nach des Lesers rechten Hand herausschlagen.