





6

Chymische  
Untersuchung  
des  
Gewä-ssers  
von  
Johann Georg Model.



St. Petersburg,  
gedruckt bey der Kayserl. Akad. der Wissenschaften

1763.



# Chymische Untersuchung

des

## Newa = Wassers.

S. I.

Eine Abhandlung vom Newa-Wasser wird vielleicht vielen, als eine unnütze und überflüssige Sache, vorkommen: denn die meisten unserer Petersburger Einwohner werden sagen: daß das Newa-Wasser ein gesundes Wasser ist, wissen wir ohne dem wohl; warum es aber dieses ist, darum brauchen wir uns nicht zu bekümmern. Und wir müssen auch so billig seyn, und dieses keinen übel nehmen. Es leben wohl Millionen Menschen in der Welt, die sich niemahls um Luft und Wasser bekümmert haben. Inzwischen da die Neugier, nach vielen tausend uns und unsere Gesundheit nicht unmittelbar angehenden Dingen, heut zu Tage fast allgemein ist: so würde es meines Erachtens sehr übel an sich selbst gehandelt seyn, wenn man nicht auch diejenigen Dinge kennen zu lernen sich bemühet, die man täglich und stündlich, sowohl zur Erhaltung seines Lebens, als zu andern häuslichen Umständen, brauchet. Und wer ist wohl, der nicht zugiebet, wenigstens hoffe ich, daß alle meine Leser dieses

A 2

thun

thun werden, daß Luft und Wasser uns unentbehrliche Dinge sind?

## S. 2.

Ich bin nicht gesonnen, die Kennzeichen und Eigenschaften des Wassers überhaupt zu beschreiben, sondern setze die allgemeine Erkenntniß desselben hier mit Rechte voraus. Mein Vorsatz ist, eine physicalisch-chemische Untersuchung, über die Reinigkeit und den Gehalt unsers Nerau-Wassers, zu geben; welches hoffentlich den Einwohnern hiesiger Gegenden nicht unangenehm seyn wird: denn da jetzt fast keine Stadt, oder Landschaft ist, von deren Lage, Luft und Wasser, man nicht eine Beschreibung hat; warum sollen denn wir eben Gäste in unsern Häusern seyn?

## S. 3.

Die besondere Gelegenheit, da ich auf Befehl andere Wasser untersuchen mußte, und die Zeit, welche ich damahls durch die Abwesenheit vieler tausend Menschen gewann, brachten mich endlich auf den Vorsatz, zu gleicher Zeit das Nerau-Wasser mit zu prüfen. Man höret alle Tage, besonders von Ankömmlingen, daß sie unserm Wasser eine besondere Wirkung zuschreiben: wie weit sie aber Ursache dazu haben, will ich andern zu entscheiden überlassen; obwohl ich schon voraus versichert bin, daß das gute Nerau-Wasser

fer

ser an den meisten dergleichen Wirkungen unschuldig ist, und dergleichen Zufälle in menschlichen Körpern meistens aus ganz andern Ursachen entspringen.

§. 4.

Da ich nun also das Nawa-Wasser untersuchen wollte, so mußte ich auch bedacht seyn, es wirklich aus der Nawa zu schöpfen. Ich ließ daher, wie ich schon vorher zu diesem Gebrauche gewohnt war, grosse Bouteillen, mit bleynernen Kränzen beschwert, an einem guten dünnen Stricke befestiget, und mit einem Korkpfropfen versehen, wodurch auch ein starker Bindfaden gezogen war, um ihn ausziehen zu können, in der Mitte des Flusses, zwischen der Dreyfaltigkeits-Uebersarth und dem Orte des ehemahligen Post-Hauses, aus einer Chaloupe, einen halben Faden tief in den Fluß senken, und nachmahls den Pfropfen ausziehen, um das Wasser einzulassen. Es wurde zu diesen Untersuchungen das erstemahl im Julio Monath geschöpft. Ich erwählte aber mit Fleiß diesen Ort, nicht weil er mir eben am bequemsten und nächsten, sondern weil der Strohm daselbst doch schon verschiedene Derter vorbei geflossen, und ich dem Vorwurfe entgehen wollte, daß höher dem Strohm hinauf, es nicht jedermanns Gelegenheit sey, das Wasser so weit zu hohlen.

## §. 5.

Von diesem Newa-Wasser, ( worunter als  
 jetzt ein auf obige Art geschöpftes zu verst hen  
 ist ) füllte ich einige ordinaire Boutheillen, und  
 setzte selbige mit den andern zu untersuchenden  
 Wassern, welchen ich noch das Bristoler beyfüg-  
 te, als welches ich auch längst zu untersuchen Lust  
 hatte, an einen temperirten Ort, so, daß keines vor  
 dem andern die geringste Veränderung von Wärme  
 und Kälte erleiden konnte. Nach zwey mahl  
 vier und zwanzig Stunden wog ich sie alle erst-  
 lich mit verschiedenen Wagen, absonderlich aber  
 mit der besonders zu dergleichen Gebrauche ein-  
 gerichteten Hauksbeeischen, hydrostatisch ab; fand  
 aber, in Ansehung ihrer eigenthümlichen Schwere,  
 einen so geringen Unterscheid, daß es kaum  
 zu merken war.

NB. Der wenige Gehalt von fremden Theilen, in  
 allen diesen Wassern, der sich am Ende gezeigt,  
 konnte auch wohl keine merkliche Verschie-  
 denheit, in Absicht auf ihre eigenthümliche  
 Schwere, verursachen.

## §. 6.

Auch unter der Luftpumpe zeigte sich unser  
 Newa-Wasser, reinem Quellen-Wasser gleich; ja  
 ich konnte nicht wahrnehmen, daß das Bristoler  
 reicher an Luft war.

## §. 7.

§. 7.

Alle sonst in Untersuchung der Wasser ge-  
wöhnliche Reagentia ( Dinge, durch deren Bey-  
mischung entweder eine Veränderung der Farbe  
entstehet, oder gewisse metallische, oder salzichte,  
Auflösungen sich trüben, und hernach auf dem Bo-  
den etwas abzusetzen pflegen ) verhielten sich in  
Bermischung mit unserm Newa-Wasser, wie mit  
einem reinen destillirten Wasser; es war kein Zei-  
chen eines salzichten, oder metallischen Wesens zu  
spühren: dahingegen das Bristolers-Wasser ein,  
vom Salzgeschlecht abstammendes, Wesen gar ge-  
schwind verriethe.

§ 8.

Nunmehr nahm ich 80 Pfund von unse-  
rem Newa-Wasser, und ließ es in neuen reinen  
gläsernen Retorten allmählig abdestilliren; und  
da alles bis auf ungefehr 6 Pfund abgezogen war,  
ließ ich solches erkalten.

§. 9.

Das, was in der Retorte nachgeblieben war,  
sah ganz gelb aus, und es zeigte sich zugleich  
darin eine zimliche Menge, dem Ansehn nach  
erdichtetes, aus dem Wasser ausgeschiedenes Wes-  
sen, welches theils herum schwamm, theils auf  
dem Boden lag. Ich schwenkte deswegen alles  
um, und goß es schnell in ein reines weißes  
Glas, deckte es zu, und ließ es so 24 Stunden  
ruhig stehen.

## §. 10.

Hierauf goß ich das hell und rein gewordene, jedoch gelbe, Wasser allmählig, und mit Behutsamkeit, von dem erdichten Wesen ab, in ein anderes Glas. Weil es nun hier gleichsam concentrirt, und in die Enge gebracht war, so daß, wenn etwa fremde Theile in der ersten Quantität sehr zerstöret, und gleichsam unmerklich gewesen wären, man solche jezo desto leichter wahrnehmen müßte; prüfte ich es nochmahls mit Reagentibus. Allein auch hier war keine Spur eines fremden Wesens zu entdecken. Eine einzige Veränderung nahm ich wahr, als ich es mit Violensaft probierte. Diesen veränderte es zwar, da es nach gewöhnlicher Art zugemischt wurde, gar nicht; als aber etwas weniges vom Violensaft in dieses gelbe Wasser gegossen wurde: so entstand eine grüne Farbe, zum Beweise, daß auch in flüssigen Dingen, aus gelb und blau, grün entsteht.

## §. 11.

Die in §. 10. nachgebliebene Erde, spülte ich aus dem Glase, mit destillirtem Wasser, auf eine reine Glasschlaale, deckte sie mit einem feinen haartuchenen Deckel zu, und ließ sie in gelinder Wärme abdunsten, und trocken werden. Dem Ansehn nach war es eine ziemliche Quantität Erde, und dieses, nebst der gelben Farbe des rückständigen Wassers, hätten einen wohl  
verleis

verleiten können, unser Newa-Wasser, zum voraus, für ein unreines Wasser zu erklären. Auch nach geschehener Austrocknung, schien es wirklich noch sehr viel zu seyn: allein ein kleiner Zufall gab mir, noch ehe ich sie auf die Waage brachte, ihre Natur zu erkennen. Denn indem ich es genau ansah und betrachtete, zugleich aber mit jemand reden wollte, so merkte ich, daß diese Erde von einem blossen leichten Hauch bewegt wurde; ja diese Menge, die man für 2 Loth ungefehr eines ordinairn vegetabilischen Wesens hätte halten können, wog in allem 49 Gran. Es war angenehm, diese Erde unter einem Microscop zu sehen, da sie in allerhand der schönsten Farben spielte; welches man auch theils mit blossen Augen wahrnahm. Uebrigens spielte sie ins Silberfarbene.

§. 12.

Das helle, jedoch rückständige, Wasser, welches §. 10. von der Erde abgegossen worden, ließ ich in einer reinen gläsernen Schale weiter ausdunsten. Es wurde immer gelber: da aber kaum noch 5 bis 6 Loth übrig waren, ließ ich es erkalten, und 24 Stunden stehen, um zu sehen, ob sich keine Spur, etwa von Crystallen eines sogenannten Mittelsalzes, als z. B. des Salpeters zc. zeigen möchten. Es erzeugte sich zwar eine buntfarbichte Haut auf der Oberfläche, die aber ganz nicht salinisch war. Daher ließ ich

A 5

es

es ganz zur Trockne ausdünsten: jedoch so ges  
 Inde, daß diese Haut durch keine innerliche Be-  
 wegung zerstört wurde. Nachdem die Gefäße  
 Kalt geworden: so sahe ich, daß die erwähnte  
 Haut eine Art eines wahren Extracts, jedoch so  
 dünne, und in so weniger Quantität, war, daß  
 sie sich unmöglich rein absondern ließ; sie konnte  
 auch keine 3 Gran betragen haben. Unter die-  
 ser Haut war eine Erde, die sich nicht damit  
 vermischt hatte. Sie war der in §. 10. und  
 §. 11. gedachten gleich, nur daß sie weißer aus-  
 sahe; am Gewicht war selbige 19 Gran schwer.

§. 13.

Es ist gewiß, daß die gelbe Farbe des ab-  
 gedunsteten Wassers von diesem Ex-  
 tracte entstanden war. Denn aus der Naturlehre ist es  
 bekannt genug, wie wenig, absonderlich in flüssi-  
 gen Dingen, nöthig ist, um viele tausend  
 Theile zu färben. Wo aber dieser Extract sei-  
 nen Ursprung her habe, daß will ich eben durch  
 keine unwidersprechliche Gründe beweisen: soll  
 ich aber meine Meynung sagen, so glaube ich,  
 daß, da diese erste Untersuchung im Sommer  
 geschehen, zu einer Zeit, da der Stroh  
 ständig mit Barken, Holzflößen, Fahrzeugen u.  
 anaefüllt ist, solches, bey der Bewegung des  
 Flusses, vom Wasser ausgezogen worden. Denn  
 daß solche Hölzer, durch die beständige Reibung,  
 währenden Fließens und Treibens auf Stro-  
 men,

men, wirklich vieles von ihrer innern Güte verlieren, ist eine denen Hausvätern lang bekannte Sache, die, wo es geschehen kann, allzeit das Floßholz vermeiden. Ich will mich auch eben nicht in Weitzlustigkeit einlassen, und solches in Ansehung des Bauens streng behaupten: so viel aber weiß ich gewiß, daß Handwerker, welche Asche gebrauchen, die Asche von Floßholz werfen. Vielleicht würde auch, wenn man das Wasser näher an der Oberfläche geschöpft hätte, mehr von dem Extracte erhalten worden seyn.

S. 14

Um meine Leser nicht mit Erzählung dreiflicher Versuche zu ermüden, die ich mit der S. 10. und S. 12. erhaltenen Erde anstellen müssen, um deren Natur und Eigenschaft genauer zu erkennen; Liebhabern aber doch ein Genügen zu thun: so will ich Auszugsweise selbige erzählen. Diese silberfarbene Erde, die durch die Brechung der Lichtstrahlen in allerhand Farben spielte, brachte mich selbst, durch letztere Erscheinung, auf die Muthmaßung, daß sie etwas fetziges an sich haben müsse. Es wollte sie keine Säure, weder mineralische, noch vegetabilische, angreifen und auflösen; wenigstens war es so wenig, was etwa die Vitriolsäure mochte aufgelöst haben, daß es aus denen 68 Granen, so die ganze Quantität Erde betrug, keine 2 bis 3 Gran ausmachen konnte; und dieses schien ins eisenhaf-

senhafte zu spielen: denn durch besondere Handgriffe zeigte sich mit der Blutlauge eine blaue Farbe.

S. 15.

Ich that  $\frac{2}{3}$  drittel meiner S. 10. und 12. erhaltenen Erde, in eine kleine Dütte, und ließ sie gelinde ausglühen. Man merkte währendem Glühen viele Funken. Nach geschעהener Erkaltung war meine Erde ganz weiß geworden, sahe unter dem Microscop, wie eine zerstörte Salzerde aus, und hatte am Gewichte den 6ten Theil verloren.

S. 16.

Auch nach geschעהener Calcination widerstand meine Erde den Acidis. Merkwürdig war es, daß, da vor der Calcination auch nur ein halber Theil dieser Erde zu einem Theil Salzmiaß gemischt, und stark gerieben wurde, ein flüchtiger urineuser Geruch entstand; welchen hingegen die calcinirte Erde nicht im Stande war hervorzu bringen. Sollten dann vielleicht die brennlichen mit der Erde vermischten Theile sich so gerne an die Salzsäure anhängen, daß solche ihr Alkali fahren ließe?

S. 17.

Die jetzt erzählten Versuche, die, wie gedacht, im Sommer gemacht waren, kamen mir würdig genug vor, sie noch einmahl zu wiederholen, um

um der Sache recht gewiß zu seyn. Ich nahm also im September noch einmahl 80 Pfund auf obige Art geschöpftes Wasser, und versuhr in allem, wie schon erzählt worden. Der Erfolg war auch in allem einerley. Es war ein reines Wasser, ja der Unterscheid war bloß dieser, daß das nach der Destillation in der Retorte nachgebliebene Wasser bey weitem nicht so gelb aussah, auch nicht so viel Erde abgesetzt hatte; und nach völliger Abdünstung und Austrocknung erhielt ich nicht halb so viel Extract; die Erde war auch weißer.

§. 18.

Sollte nun wohl so wenig Extract im menschlichen Körper einige Veränderung und Wirkung thun können? Ich will es weder verneinen, noch bejahen; es mögen andere hiervon urtheilen. Mir ist es genug, daß der Erfolg meine Sätze in Ansehung des Extracts zu bestärken scheint; §. 13. Und vielleicht habe ich auch in Ansehung der Erde nicht so unrecht? Ich will jezo meine Meynung davon vortragen; aber dabey zugleich versichern, daß ich gar nicht gesonnen bin, halsstarrig dabey zu verharren, sobald ich eines bessern belehret werde.

§. 19.

Ich habe die in §. 10. 12. erhaltene Erde als eine solche beschrieben, die von besonderer Art ist.

ist. Man saget nun, alles Wasser könne in Erde verwandelt werden. Ich habe davon noch keine völlige Erfahrung. Ein grosser Chymicus aber unserer Zeiten hat mit besonderm Fleisse, Gedult und Geschicklichkeit, diese Sache sehr weit getrieben. Denn da der grosse Boerhaave zweifelte, ob nicht die wenige Erde, oder viel mehr erdichte Flecken, die bey Abdestillirung des reinsten, und schon vielmahls abgezogenen Wassers, dennoch jedesmahl, auch in neuen reinen gläsernen Gefässen, nachbleiben, etwa vom Staube in der Luft, ja gar von Sonnenstäubchen, die sich während der Arbeit in das Wasser und Gefässe einzögen, herkommen könnten? so hat obberührteter Chymist dafür gesorget, daß dieses verhütet werden möchte. Er ließ zu dem Ende den Recipienten an eine gläserne sogenannte Tubulat-Retorte anschmelzen, (eine Sache, die man nicht überall haben kann) und goß hernach das Wasser, welches vorher schon 40 und mehrmahl abgezogen war, durch den Tubulum, oder das Röhrchen, welches mit einem eingeschliffenen Stöpsel versehen war, in die Retorte, vermachte den Stöpsel aufs beste, und destillirte es noch einige dreyßig mal herüber. Da er es allemal aus der Vorlage nur zurück in die Retorte laufen ließ: so fiel aller Verdacht, des eingedrungenen Staubes wegen, hinweg. Das Wasser wurde aber doch trübe, und setzte endlich Erde ab, welche überaus weiß, zart, und glänzend war.

war. (Ich habe von dieser Erde selbst etwas durch unsern Herrn B. N. Lehmann erkaltet.) Diese Erde nun ist meiner Nerva-Wasser-Erde sehr gleich, nur daß sie noch weißer und glänzender ist. Sollte es also wohl zu verweaen seyn, zu glauben, daß vieles dieser Erde selbst aus dem Wasser, einiges aber durch die Reibung aus andern Dingen, gleich wie das Extract entstanden sey? Sollte nicht die Bewegung des Wassers, und dessen aneinander Reibung, schon selbst im Stande seyn, solche Erdtheile abzusondern? Dasjenige, was im Calciniren von der Erde verlohren gegangen, scheint theils noch Feuchtigkeit, theils brennliches Wesen, gewesen zu seyn. Daß ich aber zur Sommerszeit mehr Erde erhalten, als im Herbst, scheint meine Meynung mehr zu bestärken; und wenn Zeit und Umstände es zugeben, so will ich diesen Versuch im Winter wiederholen. Das aber eine Bewegung allein, ohne Beyhülfe eines gewöhnlichen Küchen-Feuers, schon im Stande sey, eine Erde aus dem reinsten Wasser abzuschneiden, hat obgedachter Chemicus, welcher der berühmte Marggraf in Berlin ist, auch schon angezeigt, wie ein jeder seine mühsame und die gröffeste Gedult erfordernde Arbeit in den Memoires der Berlinischen Academie, 7. und 12. Band, und in des Herrn Verfassers chymischen Schriften, selbst nachlesen kann. Wer aber noch mehr von den Wirkungen der Bewegung dieser Art lesen will, kann

Dann des Herrn Grafen de Garay seine Chymie  
Hydraulique durchsehen. Man sage hier nicht,  
wozu so viele Versuche, Zeitverlust und Kosten  
nützen? Wasser sey Wasser. Ich will solchen  
weiter nichts antworten, als sie auf Brocks Ge-  
dichte von der Welt verweisen, da man sehen wird,  
wie ein jeder die Welt und seine Berrichtungen,  
entweder nach seinem Berufe, Leidenschaften, oder  
nach dem von Gott ihm verliehenen Verstande,  
betrachtet. Mir ist es genug zu wissen, daß un-  
ser Nerva-Wasser, wenn es nicht zufälliger Weise  
fremde Theile mit fortreißet, ein reines, gutes,  
folglich gesundes, Wasser ist. In wie weit das  
so berühmte Bristoler-Wasser davon abgeheth,  
werde ich nächstens zeigen.







Chymische  
 Untersuchung  
 des  
 Gewa-ssers

Johann G



St. Pet  
 gedruckt bey der Kayser  
 17

