

## 6. Natrium.

Das Natrium (Natronium s. Sodium s. Natrium) ist die metallische Grundlage des Natrons, welche beide einen Bestandtheil vieler pharmaceutisch wichtigen Verbindungen ausmachen; für sich findet das Natron oder das Natriumoxyd keine unmittelbare medicinische Anwendung, wohl aber zur Darstellung anderer Präparate, zu welchem Zwecke man sich entweder eine Aegnatronlauge oder das Natronhydrat (Aegnatron) darstellt; erstere

### Liquor natri caustici,

Lixivium causticum mineralis, Saponarium, Liquor hydratis natrici, auch Seifensiederlauge genannt, wird wie S. 384, oder wie die Aegkalilauge (S. 446) derart bereitet, daß man kohlensaures Natron 1 Theil in reinem Wasser 15 Theilen auflöst, die Flüssigkeit zum Sieden bringt, dann

reinen Aegkalk  $\frac{3}{4}$  Theile — früher in ein Hydrat versetzt — zusetzt, und weiters noch so lange kocht, bis die Zerlegung des erstern vollkommen erfolgt ist, sohin eine Probe der klaren Flüssigkeit weder mit Säuren aufbraust, noch durch Kalkwasser getrübt wird, dann Alles in eine erwärmte Flasche füllt, diese gut verstopft, ruhig bis zur Ablagerung des kohlensauren und überschüssig angewendeten Kalkhydrates stehen läßt, dann das klare Fluidum (S. 448) absondert, das Sediment noch auf die, eben angegebenen Ortes beschriebene Weise auslaugt, sämtliche Flüssigkeit bis zu einem spec. Gewicht von 1,330 — 1,340 durch rasches Abdampfen in einer blanken eisernen Pfanne concentrirt und solche zum weitern unmittelbaren Gebrauche verwendet, oder in Glasflaschen, diese gut vermachet, aufbewahrt.

Soll trockenes Aegnatron (Natronhydrat, Natrium hydratum s. causticum, Soda pura) dargestellt werden, so wird die besagte Lauge in einer blanken eisernen (versilberten) Pfanne weiters abgedampft, bis das als Auslösungsmittel vorhanden gewesene Wasser entwichen ist, sohin das zurückbleibende Hydrat so ruhig wie Del fließt, welches nun auf eine schwach beölte Marmorplatte oder dergleichen Blech ausgegossen und

nach dem Erstarren, aber noch warm, in ein zuvor erwärmtes, alsobald wohl zu verschließendes Glasgefäß aufbewahrt wird.

Nachdem der Erfolg des Zusammenbringens der Zuthaten, so wie der dießfälligen Manipulation sich gleich der Darstellung des Natriums verhält, nur daß hier die gleiche Natronverbindung hervorgeht, so wird das Weitere auf S. 451 verwiesen.

Das so erhaltene Natrium bildet eine weiße, feste, spröde Masse, die ein faseriges Gefüge zeigt, einen sehr ägend laugenhaften Geschmack besitzt, an der Luft anfangs Feuchtigkeit, dann aber Kohlensäure anzieht, daher verwittert, sich in Wasser unter bedeutender Temperaturerhöhung, wie auch in Weingeist auflöst; wie es andererseits wieder mehrere Stoffe aufzulösen und mit solchen besondere Verbindungen einzugehen im Stande ist.

Die Natriumlauge bildet gleichfalls eine klare, stark ägende Flüssigkeit, die bezüglich ihrer Reinheit, wie die Natriumlauge (S. 453) und so auch das trockene Natriumhydrat geprüft werden kann.

Die Natriumlauge wird nebst anderen zur Darstellung der medicinischen Seife angewendet.

Die wichtigsten medicinisch angewendeten Natriumsalze sind:

a) *Natrium aceticum*,

Acetas sodae, Sal sodae aceticum, Terra foliata tartari crystallisata, essigsaures Natrium, Soda-Acetat, krystallisirte Weinsteinerde.

Die Vorschrift zur Darstellung dieses Salzes lautet:

Gereinigtes kohlensaures Natrium eine beliebige Menge, werde in einem zinnernen oder silbernen Gefäße mit verdünnter Essigsäure übergossen, erwärmt, dann von letzterer noch so viel zugesetzt, als zur vollständigen Neutralisation nothwendig, die Flüssigkeit dann filtrirt, abgedampft und zum Krystallisiren gebracht, welche Krystalle getrocknet und aufbewahrt werden.

Zu bemerken ist: Im Allgemeinen verfährt man, um dieses Salz zu erhalten, wie S. 45 näher angegeben, demnach wenn kein Aufbrausen mehr zu bemerken, man die Flüssigkeit bis zum Sieden erhitzt und untersucht, ob solche neutral, wo,

wenn solches nicht der Fall ist, nach Bedarf noch verdünnte Essigsäure zusetzt, solche nun bei mäßiger Temperatur concentrirt, und wenn sie ungefärbt erscheint, unmittelbar — sonst aber zuvor mit reinem frisch durchgeglühtem gröblichen Kohlenpulver bis Entfärbung erfolgt ist, digerirt, dann filtrirt, die Kohle mit warmen destillirtem Wasser auslaugt, dann sämtliche Fluida wieder bei gelinder Wärme in einem Steingutgefäße zc. bis zu dem Punkte abdampft, wo eine Probe auf einen kalten Körper gebracht, krystallinisch erstarrt, nun, das Gefäß an einen kühlen Ort gebracht, der Bildung von Krystallen überläßt; die von solchen abgegoßene Lauge wird weiters auf dieselbe Weise behandelt, als sich noch reines Salz bildet, welches auf weißes Fliesspapier ausgebreitet, getrocknet, in vor der Luft einwirkung geschützten Gefäßen aufbewahrt wird.

Erläuterung. Die Bildung des in Rede stehenden Salzes beruht auf die nähere Affinität der Essigsäure zum Natron, wodurch die Kohlensäure unter Aufbrausen entweicht, demnach sich in der Flüssigkeit essigsaures Natron befindet; wendet man destillirten Essig an, so färbt sich die Lauge in der Regel aus der S. 438 angegebenen Ursache bräunlich, weshalb das angegebene Verfahren erforderlich, wogegen, wenn concentrirte Essigsäure genommen, eine minder wasserhältige und ungefärbte Lauge erhalten wird, die daher nach kurzem Abdampfen, (das solche enthaltende Gefäß an einen warmen Orte gestellt) schöne Krystalle absetzt, demnach solche anzuwenden schon deswegen und weil man des langweiligen Abdampfens überhoben ist, sich vortheilhaft erweist, dann weil man die Sättigung derselben derart vornehmen kann, daß man sie in ein hohes cylindrisches Glas- oder anderes Gefäß gebracht, und solches an einen warmen Ort gestellt, nach und nach das kohlen-saure Natron unter zeitweiligem Umrühren mit einem Glasstabe einträgt, bis die Neutralisation erfolgt ist, die so gebildete Salzlauge filtrirt, und in demselben Gefäße oder in einer Porzellanschale an einem warmen Orte dem Verdunsten und Bildung der Krystalle überläßt, nachdem durch rasches Verdampfen der Lauge nicht allein unansehnliche, sondern auch gefärbte Krystalle erhalten werden; gewöhnlich gibt man an, auf 1 Pfund des angewandten kohlen-sauren Natrons nach erfolgter Neutralisation

1 Loth desselben im Ueberschusse zuzusetzen, was aber bei Vornahme langsamer Abdampfung nicht nöthig.

Die meisten Pharmacopöen geben dieselbe Vorschrift zur Darstellung dieses Salzes, nur die Pharm. badens. gibt an, eine Bleizuckerauflösung durch eine Solution des kohlensauren Natrons zu zerlegen, in die von dem gefällten Bleicarbonate abfiltrirte Flüssigkeit nach Zusatz von etwas concentrirter Essigsäure Schwefelwasserstoffgas zu leiten, sonst weiter, wie S. 459 angegeben, zu verfahren, wobei aber gleichfalls das eben bezeichneten Ortes Gesagte in Betracht kommt; noch weniger rein fällt dieses Salz aus, wenn man die Bleizuckerauflösung (oder essigsauren Kalk) durch Glaubersalzsolution zerlegt, da der gegenseitige Austausch der Bestandtheile nur bis zu einem bestimmten Punkte erfolgt, wo dann beide Salze neben einander in der Flüssigkeit enthalten sind.

Das essigsaure Natron mit Krystallwasser, welches nämlich

aus 1 Atom Essigsäure	37,64	} in 100 Theilen
1 » Natron	oder . 22,87	
6 » Wasser	39,49	

besteht, bildet ungefärbte, durchsichtige, gestreifte, zugespitzte Prismen oder dergleichen spießige kleinere Säulen, besitz einen salzigen, schwach fühlend bitterlichen Geschmack, verwittert an trockener Luft langsam, braucht bei 3 Theile kaltes und gleiche Theile heißes Wasser zur Auflösung, wie es auch von Weingeist aufgenommen wird; in der Hitze schmilzt es, verliert Anfangs unter starkem Aufblähen das Wasser, wird dann wieder trocken, bei erhöhter Temperatur aber neuerlich dicklich liquid, und wird endlich unter Ausstoßung von brenzlichen Dämpfen so wie entzündlichen Gasarten zerlegt, wornach kohlensaures Natron im Rückstande bleibt.

Ein reines Präparat muß ungefärbt seyn, an der Luft nicht eines Kaligehaltes wegen feucht werden, im Wasser sich vollkommen und klar auflösen, die Solution mit essigsaurem Barit und Silberauflösung versetzt, keinen, oder wenigstens nur geringen Niederschlag geben, ansonst die hierzu verwendete Soda in bedeutendem Grade fremde Salze enthielt; nicht minder diesemgemäß mit Weingeist zusammengebracht, ein nur geringer Rückstand bleiben, endlich darf Schwefelwasserstoffflüssigkeit keinen

Metallgehalt, und zugesetzte Weinsäure durch entstehende Erü-  
bung keinen Gehalt an Kali anzeigen.

Das essigsaure Natron kommt in der medicinischen Wirkung  
dem gleichen Kalisalz überein, daher es fast in denselben Fällen  
verordnet wird, vor welchem es den Vorzug hat, daß es luft-  
beständig ist, daher Pulvergemengen beigefügt werden kann.

b) *Natrum arsenicum*,

*Arsenias sodae*, arsenicaures Natron; selbes wird  
wie das gleiche Kalisalz nach der S. 187 und 463 gegebenen  
Vorschrift bereitet, indem man 20 Theile reines salpetersaures  
Natron und 23 Theile weißen Arsenik, beide zuvor durch an-  
haltendes Zusammenreiben genau vermengt, in einen heftigen,  
bis zum Rothglühen erhitzten Ziegel nach und nach einträgt, die  
verpuffte Masse noch eine Zeit lang erhitzt, dann nach dem Er-  
kalten solche in heißem destillirten Wasser auflöst, die Solution  
bis zur schwach alkalischen Reaction mit kohlensaurem Natron  
versezt, darauf filtrirt, durch langsames Abdampfen dann Ueber-  
lassen der nicht zu weit concentrirten Lauge an einem kühlen Orte  
zum Krystallisiren bringt; der von den gebildeten Krystallen ab-  
gesonderten Mutterlauge, wenn sie nicht schwach alkalisch reagirt,  
neuerlich bis zur Bläuung des rothen Lakmuspapiers kohlensaures  
Natron zusetzt, darauf concentrirt und weiters wie angegeben  
verfährt. — Die auf weißem Fließpapier getrockneten Krystalle  
dann aufbewahrt.

Dieselben auf diese Weise dargestellt, bestehen aus

1	Atom Arsensäure	29,28	} in 100 Theilen,
1	» Natron	oder . 15,88	
12	» Wasser	54,84	

und bilden geschobene vier- oder sechsseitige Prismen, aus einer  
concentrirten und minder abgekühlten Flüssigkeit sondern sich  
aber mehr gerade Säulen ab, die 8 Atome oder 44 pCt. Wasser  
enthalten und nicht wie jene verwittern; sonst hat es einen salzig  
widrigen Geschmack, ist in Wasser leicht löslich, welche Solu-  
tion unter der Bezeichnung:

### Liquor arsenicalis Pearsonii,

Arsenias sodae aqua solutus, Liquor natri arsenici, Pear-  
son's Arsenikflüssigkeit medicinisch angewendet, und nach  
der Pharm. gallica durch Auflösen von 1 Gran obbeschriebe-  
nen Salzes in 1 Unze Wasser dargestellt, die filtrirte Flüssig-  
keit aufbewahrt und in Wechselfiebern, Krebs, Epilepsie, Pro-  
sopalgie, Asthma etc. angerühmt wird. Man sehe Niecke,  
S. 40.

### c) Natrum arsenicosum.

Arsenis sodae, arsenigsaures Natron, dasselbe  
wird fast nur in flüssiger Form unter der Bezeichnung:

### Liquor natri arsenicosi,

Arsenis sodae liquidus angewendet, und wird wie die Fow-  
ler'sche Arseniksolution (nach der Pharm. boruss.) dargestellt,  
indem man gepulverten weißen Arsenik und trockenes koh-  
len-saures Natron von jedem 64 Gran in 12 Unzen des-  
stillirtem Wasser durch mehrtägige Digestion auflöst, und  
die filtrirte Flüssigkeit aufbewahrt.

Von solcher verschieden ist die Solutio sodae arse-  
nicosae Harles, welche nachstehender Weise dargestellt  
wird: Weißer Arsenik  $\frac{1}{2}$  Drachme,

destillirtes Wasser 6 Unzen, werden in einem  
Glasgefäße, solches verstopft, durch 6 Stunden hindurch im  
Sandbade digerirt,  $\frac{1}{2}$  Drachme trockenes (oder 1 Drachme kry-  
stallisirtes) kohlen-saures Natron in 2 Unzen Zimtwasser auf-  
gelöst zugesetzt, weiters durch einige Stunden hindurch digerirt,  
dann die Flüssigkeit filtrirt und so viel Zimtwasser noch zuge-  
setzt, daß das Gewicht der Flüssigkeit genau 8 Unzen betrage; 1  
Drachme derselben enthält ungefähr  $\frac{1}{2}$  Gran arsenige Säure  
oder 1 Gran arsenigsaures Natron.

### d) Natrum boracicum.

Boras sodae, Borax, borsaures Natron, ist als  
pharmaceutische Waare in der 1. Abtheilung des Commentars,  
S. 40 u. f. w. erörtert und demnach auch angegeben, welche Be-  
schaffenheit der B o r a x haben müsse, um entsprechend benüßbar zu

seyn; sollte derselbe bloß durch Staub und andere hinzugekommenen fremde Stoffe verunreinigt seyn, so sind diese soviel möglich auf mechanischem Wege abzusondern, dann das Salz in 6 Theilen kochendem Wasser aufzulösen, und durch Umkrystallisiren zu reinigen, dann als

**Borax depurata,**  
aufzubewahren.

Derselbe wird mehrfach in gepulvertem Zustande zu Streu- und Augenpulvern, nicht minder in aufgelöstem Zustande zu Augen-, Mund-, Gurgel- Waschwasser, Pmselsäften, als Salbe, so wie als kosmetisches Mittel mit verschiedenen Zusätzen, außerdem in wasserfreiem Zustande unter der Bezeichnung:

**Borax usta,**

gebraunter Borax verwendet, welcher ganz so wie der gebrannte Alaun (S. 409) dargestellt wird, auch mit diesem in der äußern Beschaffenheit übereinkommt; nämlich eine weiße poröse leichte Masse darstellt, sich jedoch dadurch unterscheidet, daß dessen Geschmack eigenthümlich salzig, süßlich-alkalisch ist, wie auch die Auflösung das Curcumapapier bräunt; ferner daß die concentrirte Solution nicht durch Alkalien, sondern durch Säuren zersezt wird, wo sich dann Borssäure abscheidet, endlich daß er bei stärkerer Hitze zu einem ungefärbten durchsichtigen Glase (Borarglas) zusammenschmilzt.

e) **Natrum carbonicum.**

Carbonas sodae, Alkali minerale aëratum, Sal sodae, kohlen-saures Natron, Mineralalkali, mineralisches Laugensalz, Soda.

Auch dieses Salz ist als pharmaceutische Waare in der I. Abtheilung des Commentars, S. 84, nach den nöthigen Beziehungen erörtert und auch S. 88 angegeben, was bei Einkauf desselben zu berücksichtigen, welche, falls sie von entsprechender Beschaffenheit, vorschriftsmäßig nachstehender Weise zu behandeln ist, um

Natrum carbonicum depuratum,

Carbonas sodae depuratus crystallisatus, Soda depurata, Carbonas natrius cum aqua, gereinigtes kohlen-saures Natron, gereinigte Soda, krystallisirtes Natroncarbonat zu erhalten;

Ungarische gereinigte Soda eine beliebige Menge, werde in der hinreichenden Quantität kochendem destillirten Wasser aufgelöst, die Solution filtrirt und durch Erkalten zum Krystallisiren gebracht, welche Krystalle dann aufbewahrt werden.

Zu bemerken ist: Zweckgemäß verfährt man bei Reinigung der käuflichen Soda, um sie von den beigemengten fremden Salzen möglichst abzusondern, nachstehender, von der Pharm. hamb. angegebenen Weise: 2 Theile käufliche Soda werde in  $1\frac{1}{2}$  Theilen kochendem destillirten Wasser aufgelöst; die Solution durch Leinwand geseiht und die heiße, in ein feinguternes Gefäß — dieses in ein anderes Behältniß, kaltes Wasser enthaltend, gestellt — gesammelte Flüssigkeit mit einer reinen hölzernen Spatel, bis sich festes Salz abzuscheiden beginnt, umgerührt, in welchem Zeitpunkte das Umrühren (das Gefäß aus dem Wasser herausgenommen) besonders schnell geschehen muß, damit sich keine große, viel Lauge einschließende Salzklumpen bilden; sollte aber die Lauge, wie es manchmal geschieht, auch nach dem Erkalten nicht alsobald erstarren, so darf man solcher nur etwas gereinigtes kohlen-saures Natron zusetzen, damit sie übersättigt werde, wornach alsobald (mit dem Umrühren fortgesetzt) die Absonderung des aufgelösten Salzes erfolgt; scheidet sich auf diese Weise nichts mehr ab, so wird alles auf ein dichtes, auf ein Tenafel ausgespanntes weißes, schwach benetztes Seihetuch gebracht, und wenn nichts mehr abtropft, das auf solchem gebliebene Salz mit einer kleinen Quantität destillirtem Wasser, am besten mittelst eines Tropfhebers abgewaschen, um die jenem anhängende Mutterlauge zu entfernen; wenn nun auch dieses erfolgt ist, wird das so behandelte Salz in einer genügsamen Menge kochenden Wasser, das man auf solches in abgetheilten Portionen aufgießt, aufgelöst, diese Solution durch weißes Papier filtrirt, dann — wenn nöthig, durch Abdampfen in einer blanken eisernen Pfanne concentrirt — in einem Steingutgefäße, solches

Präparatenkunde.



mit Papier bedeckt, an einem kühlen Orte der Bildung regelmäßiger Krystalle überlassen; darnach die über selben befindliche Mutterlauge abgießt, abdampft und auf selbe Weise behandelt, als sie noch gehörig reines Salz liefert; den letzten Antheil, so wie jene von dem körnigen Salze abgeschiedene Lauge kann man zwar durch weitere Concentration und Ueberlassen der Krystallisation noch auf kohlensaures Natron benützen, das aber minder rein, nämlich die der käuflichen Soda beigemengten fremden Salze enthaltend, nur zu jenen Zwecken verwendbar ist, wo deren Gegenwart von keinem Einflusse auf die Beschaffenheit des Präparates ist, z. B. zur Kermesbereitung, zu Fällung der Eisen- und anderer Salze u.

Die angegebene Reinigung gründet sich, wie beim Alaun (S. 408) u. m. a. angegeben, darauf, daß, wenn man die Bildung regelmäßiger Krystalle aus einer genug concentrirten Lauge stört, das sich im körnigen Zustande abscheidende Salz keine, oder doch verhältnißmäßig wenig von, die fremden Salze enthaltender Mutterlauge einschließt; wenn man nun vollends solches mit in kleinen Quantitäten aufgegossenem destillirten Wasser wäscht — bis eine Probe der abfließenden Lauge mit reiner verdünnter Salpetersäure neutralisirt, dann mit Silbernitratlösung versetzt, sich nur unbedeutend mehr trübt — so wird der jenem noch anhängende Antheil derselben entfernt, so daß man nach erfolgtem neuerlichen Auflösen des so behandelten Salzes und regelmäßiger Krystallisation ein zwar nicht vollkommen reines, aber doch zu den gewöhnlichen chemisch-pharmaceutischen Zwecken entsprechend anwendbares kohlensaures Natron erhält. Man bekommt gewöhnlich etwas mehr als die Hälfte der angewendeten Soda reines Präparat, das Uebrige ist wie gesagt minder rein, welcher Antheil, so wie die Soda überhaupt sich noch dadurch von dem größten Gehalte fremder Salze befreien läßt, wenn man die noch heiße, bis zum Krystallisationspunkte abgedampfte Auflösung längere Zeit hindurch einer Temperatur von  $+16^{\circ}$  R. aussetzt, bei welcher nämlich kein kohlensaures Natron, wohl aber andere Salze sich ablagern, daher die Lauge von dem gebildeten Absatze abgegossen und dann an einen kühlen Ort gebracht, jenes anschießt.

Ganz reines kohlensaures Natron (*Natrum carboni-*

cum purissimum) erhält man, wie S. 473 angegeben, wenn man sich aus der gereinigten Soda aufgelöstes essigsaures Natron (S. 557) bereitet, die vorhandenen fremden Salze durch vorsichtig zugetropfte salpetersaure Barit- und Silbernitratlösung entfernt, die filtrirte Flüssigkeit abdampft, und das zurückbleibende Salz in einem silbernen Ziegel glüht. — Sonst läßt sich kohlen-saures Natron aus dem Glaubersalze durch Glühen mit Kohlenpulver und weitere Behandlung des erhaltenen Schwefelnatriums, wie S. 470 und S. 418 in der Note angegeben, bereiten, wie nicht minder durch Verpuffen des salpetersauren Natrons mit Kohle u. s. w., wie gleichfalls S. 470 beschrieben.

Aus einer nicht sehr concentrirten Lauge erhält man verschieden große vier-, bis sechsseitige rhomboidalische zugespitzte glasglänzende Prismen, die aus

1 Atom Natron	21,81	}	in 100 Theilen
1 » Kohlen-säure oder .	15,43		
10 » Wasser	62,76		

bestehen; aus einer concentrirtern Flüssigkeit und mehr wärmern Temperatur setzen sich mehr oder weniger deutliche rechtwinkelige säulenförmige oder octaedrische Kry-stalle mit einem niedern, 8 oder auch nur 7 Atome betragenden Wassergehalt; aus einer noch mehr concentrirten und warmen Lauge aber tafelförmige Kry-stalle ab, die 17,75 pCt. oder etwas mehr als 1 Atom Wasser enthalten, wornach das Verhältniß des kohlen-sauren Natrons zum Kry-stallwasser abweichend ausfallen, wie auch solches zu einem amorphen durchscheinenden Salzklumpen erstarren kann; sonst besitzt es einen salzig laugenhaften Geschmack, jenes, den größten Wassergehalt besitzende kohlen-saure Natron verwittert an warmer Luft und zerfällt nach und nach ganz in ein weißes Pulver (nicht aber jenes mit dem geringern Wassergehalt), löset sich in 2 Theilen kaltem und weniger als gleichen Theilen heißem Wasser auf; in der Hitze schmilzt es, und verliert durch anhaltende Erhizung allmählig alles Wasser, so daß vollkommen anhydres Salz zurückbleibt, das jedoch an feuchter Luft wieder Wasser anzieht; sonst wird es durch mehrere Stoffe zersezt und bewirkt andererseits die Zersezung vieler Verbindungen.

Die Reinheit dieses Präparates ergibt sich aus der ungefärbten Beschaffenheit, der vollständigen Auflösung in 2 Theilen

destillirtem Wasser; die Solution mit reiner concentrirter Essigsäure neutralisirt, darf nur Kohlensäure, sohin kein Hydrothiongas entwickeln oder Schwefel abscheiden, mit essigsaurer Bleiauflösung versetzt kein reichlicher Niederschlag, der die Gegenwart anderer Salze anzeigt, erfolgen; eben so auch durch Zusatz von starkem Weingeist nicht bedeutend getrübt, und aufgelöste Weinsäure zugesetzt, keinen Weinstein bilden, der Kali anzeigt; endlich darf auch Schwefelwasserstoffflüssigkeit in der essigsauren Solution keinen Metallgehalt wahrnehmen lassen.

Das kohlensaure Natron wird theils in der Auflösung innerlich, wie auch äußerlich zu Waschungen, Halbbädern, wie auch in Pulver-, Pillenform u. angewendet, zu welchem Zwecke insbesondere das

### Natrum carbonicum siccum,

Carbonas sodae siccatus, Soda carbonica dilapsa s. siccata, getrocknetes oder zerfallenes kohlensaures Natron, wasserfreie Soda benützt wird, welche vorschriftsmäßig erhalten wird, wenn man eine beliebige Menge des krystallisirten Salzes an einem trockenen warmen Orte der atmosphärischen Luft so lange aussetzt, bis es zu Pulver zerfallen ist, das dann aufbewahrt wird.

Gewöhnlich werden die Krystalle des kohlensauren Natrons zerdrückt, dann in ein mit weißem Papier belegtes Spannsieb etwa ein bis zwei Finger hoch geschichtet, und leicht bedeckt in den Trockenkasten oder sonst ein warmes Lokale gebracht, dessen Temperatur ungefähr  $+ 20^{\circ}$  R. beträgt, demnach an heißen Sommertagen bloß der Luft ausgestellt; das so gebildete weiße Pulver wird durch ein grobes Haarsieb von dem unverändert gebliebenen Salze getrennt, welches letztere weiter auf dieselbe Weise dem Verwittern überlassen, jenes aber in gut zu verstopfenden Gefäßen aufbewahrt.

Obbesagtes Salz der atmosphärischen Luft ausgesetzt, verliert je nach deren Beschaffenheit, einen veränderlichen Wassergehalt; ist solche sehr trocken und beträgt deren Wärme bei  $30^{\circ}$  R., so gibt es 9 Atome ab; bei gewöhnlicher Temperatur und Trockenheit der Luft verliert solches aber nur 5 Atome, oder die Hälfte des ganzen Wassergehaltes, den es aber wieder theil-

weise aufnimmt, wenn die Luft feucht wird und solche Wasserdampf abscheidet, außer welchem es noch Kohlensäure aufzunehmen geneigt ist, demnach das zerfallene Salz nie wasserfrei (und zum Theil 1½ fach kohlensaures Natron) ist, in welchem Zustande es nur erhalten werden kann, wenn man solches, wie bereits gesagt, anhaltend einer Temperatur von + 80° R. aussetzt.

Das zerfallene kohlensaure Natron bildet ein weißes, ziemlich lockeres Pulver, das einen mehr salzig laugenhaften Geschmack als das krystallisirte Salz besitzt, sich in Wasser auch schwerer als dieses auflöst, sonst in chemischer Beziehung mit demselben übereinkommt.

### Natrum bicarbonicum.

Natrum carbonicum acidulum, Bicarbonas sodae, Carbonas sodae neutrum s. acidulus, Soda aërata, Sal sodae saturatum, Doppelt oder zweifach kohlensaures Natron, saure kohlensaure Soda, Natronbicarbonat, neutrale kohlensaure Soda.

Die Vorschrift zur Darstellung dieses neuerer Zeit in mehrfache Anwendung gekommenen Präparates lautet:

Einfach kohlensaures Natron 1 Pfund werde in destillirtem Wasser 3 Pfund aufgelöst, die Solution im Woulfe'schen Apparate mit aus kohlensaurem Kalk und verdünnter Schwefelsäure entwickelter Kohlensäure saturirt; das abgeschiedene doppelt kohlensaure Natron mit einer geringen Menge kaltem Wasser gewaschen, dann an der Luft getrocknet, aufbewahrt.

Zu bemerken ist: Die Bildung des doppelt kohlensauren Natrons gelingt um so leichter, je concentrirter dessen Auflösung ist, daher vorzuziehen, dasselbe nur in der doppelten Menge destillirtem Wasser aufzulösen, dann die durch ruhiges Absetzen und Durchsiehen geklärte Flüssigkeit, wie bei dem gleichen Kalisalze (S. 476) angegeben, in eine geräumige Flasche gebracht, der Einwirkung von Kohlensäure auszusetzen, oder auch nach Angabe der preussischen, sächsischen und anderen Pharmacopöen solche in die bereits mit gasförmiger Kohlensäure gefüllte Flasche

zu gießen und der gegenseitigen Einwirkung, wie S. 477 angegeben, zu überlassen u. s. w.

Sehr zweckgemäß ist die von der Pharm. hamb. gegebene Vorschrift, welche lautet:

Krystallisirtes gereinigtes kohlensaures Natron 1 Theil, zu Pulver zerfallenes

kohlensaures Natron 3 Theile, beide werden in einem geräumigen steinernen Mörser zu einem feinen Pulver zerrieben, das Gemenge in ein weites cylindrisches Glasgefäß gebracht, und darauf, wie S. 478 angegeben, gasförmige Kohlen- säure \*) geleitet, welche anfangs langsam, dann aber rasch unter bedeutender Temperaturerhöhung absorhirt wird, daher die Gasentwicklung nach diesem Vorgange zu reguliren, und die Operation als beendet anzusehen ist, wenn keine Erwärmung mehr zu bemerken, wornach man das Salz zerreibt, mit einem gleichen Gewichte destillirtem Wasser übergießt und nach zwölf- stündiger gegenseitiger Verührung das — jenem noch beigemengt gewesene einfach kohlen- saure Natron enthaltende — Fluidum absondert, welches weiters auf eine der angegebenen Methoden auf dasselbe Salz benützt werden kann, während das auf obige Weise erhaltene Bicarbonat zwischen Fließpapier getrocknet aufbewahrt wird.

Artus (pharm. Zeitschrift, 1. Heft, S. 35) gibt an, 2 Theile zerfallenes einfach kohlen- saures Natron mit 1 Theil (ausgelaugter) frisch

\*) Zweckgemäß kann man, nach Mohr, das Salzgemenge, wie S. 429 erwähnt, in eine cylindrische, etwa 2 Fuß lange und  $1\frac{1}{2}$  Zoll weite Glasröhre bringen, sie einerseits mit dem Gasentwicklungsapparate, andererseits mit einer Flasche, Kalkwasser enthaltend, in Verbindung setzen, wo die Absorption unter Erhitzung der Röhre (die daher abzukühlen ist) von der Seite, wo das Gas eintritt, gegen das andere Ende fortschreitend Statt findet, daher in so lange bei gehöriger Verkittung aller Fugen keine Kohlen- säure entweicht, und das Kalkwasser sich erst dann trübt, bis die Bildung des Bicarbonats beender, daher wenn solches der Fall und die Röhre sich nicht mehr erwärmt, die Operation zu Ende ist. — Um die Entwicklung der Kohlen- säure dabei im Verhältniß der stattfindenden Absorption zu reguliren, gibt derselbe (Annalen der Pharm., 29. Bd., S. 269) einen besondern Apparat an, dessen bei Erläuterung der Kohlen- säure gedacht wird.

geglühter und fein zerriebener Holzkohle zu vermengen und dieses Gemenge, wie S. 478, mit Kohlensäure zu imprägniren, das gebildete Natronbicarbonat mit 8 Theilen Wasser auszulaugen und dem Krystallisiren zu überlassen; sonst läßt sich auf die obenangezeigten Ortes beschriebene und S. 478 erwähnte Duflos- und Du Menilsche Methode auch auf dieses Präparat in Anwendung bringen, wenn man statt des allda angegebenen kohlensauren Kalis, das einfache Natroncarbonat nimmt.

Auch durch vorsichtiges Erwärmen eines Gemenges von 1 Theil zerfallenen, 3 Theilen krystallisirten kohlensauren Natrons, dann 12 Theilen kohlensauren Ammoniaks läßt sich das in Rede stehende Präparat, obwohl minder vorthellhaft, darstellen.

Das doppelt kohlensaure Natron krystallisirt aus der wässrigen concentrirten Solution in kleinen rhombischen Tafeln, die jedoch gewöhnlich zusammengehäuft sind und eine weiße krystallinische Masse bilden, die aus

1 Atom Natron	37,01	} in 100 Theilen
2 » Kohlensäure oder .	52,34	
1 » Wasser	10,65	

bestehen, sonst einen salzig nur wenig laugenhaften Geschmack besitzt; an der Luft verliert es nach und nach, ohne zu verwittern, Kohlensäure, braucht 13 Theile Wasser von gewöhnlicher Temperatur zur Auflösung, mit heißem Wasser zusammengebracht, gibt es leicht  $\frac{1}{2}$  Atom Kohlensäure ab, wornach  $1\frac{1}{2}$  faches Natroncarbonat in der Flüssigkeit sich befindet, durch Erhitzen verliert es 1 Atom Kohlensäure und Wasser, wornach einfach kohlensaures Natron zurückbleibt.

Die gehörige Beschaffenheit ergibt sich, wie die des Kalibicarbonats, nämlich es darf die Bittersalzauslösung nicht trüben, in der Aegsublimatsolution nur einen weißen, nicht aber gelben Niederschlag bewirken und mit Aegkali kein Ammoniak entwickeln, falls es nach der Pharm. lond. bereitet worden.

Das obbeschriebene Salz ist als ein, Verdauungsbeschwerden, Steinkrankheiten, Harnbrennen, Gicht ic. hebendes Mittel vielfach empfohlen worden, demnach es auch in mehrfacher Form Anwendung findet.

Ein beliebtes, zur Darstellung eines kühlenden Getränkes angewendetes Mittel sind die sogenannten Brausepulver, Pulvis aërophorus c. Natro bicarbonico (Soda powder),

welche aus 30 Gran besagtem Natronbicarbonat zu Pulver zerrieben und in eine blaue Papierkapsel, dann eben so viel, gleichfalls gepulverte Weinsäure \*) in eine weiße Kapsel gefüllt, bestehen, und die man bekanntlich in ein Glas gemeines, mit Zucker allein, oder zugleich mit Wein (oder Himbeerensaft ic.) versetztes Wasser, und zwar zuerst den Inhalt des blauen, dann des weißen Papiers auflöset, und die Flüssigkeit während dem Aufschäumen austrinkt; um solches nicht auf einmal thun zu müssen, und die sonst stattfindende Kohlensäureentwicklung aufzuhalten, hat W a t k a in Prag Becher zum Verkaufe gebracht, die in der Mitte eine Scheidewand haben, so daß selber zwei mit der Flüssigkeit anzufüllende Abtheilungen hat, in welche eine das Natronbicarbonat, in die andere die Weinsäure gebracht wird, daher die aus beiden sich entleerende Flüssigkeiten kurz bevor mischen, ehe sie in den Mund gelangen.

Unter obiger Bezeichnung, nämlich Pulv. aërophorus e natro carbonico acidulo, führt die Pharm. boruss. nachstehende Mengung an:

Zerriebenes Natronbicarbonat 1 Drachme,  
zerriebene Weinsäure,  
gepulverten weißen Zucker aa 2 Scrupel, werden genau gemengt. Soll dasselbe auf längere Zeit vorräthig gehalten werden, so müssen alle Zuthaten vollkommen trocken und vor dem Zutritte der feuchten Luft in ein Glasgefäß mit luftdicht schließendem Stöpsel versehen gebracht werden, um die sonst leicht stattfindende Reaction zu verhindern.

Das Verhältniß der Ingredienzien zu dieser Formel wird verschieden angegeben, so nach der Pharm. hamb.:

Natronbicarbonat 4 Theile,  
Weinsäure 3 Theile,  
Zucker 7 Theile.

Pharm. hannöv.: von allen 3 Ingredienzien gleiche Theile.

Pharm. Slesw. Holst.: von ersterem 24 Gran, von der Säure 30 Gran, Zucker 1 Drachme. Pharm. wirtb.: Soda  $\frac{1}{2}$  Unze, Weinstein  $1\frac{1}{2}$  Unze.

\*) Nach anderen Angaben wird auf 30 Gran besagten Natroncarbonats 20 oder 24 Gran Weinsäure in blaues, jenes aber in ein weißes Papier gefüllt; gleiche Theile erweisen sich jedoch mehr stöchiometrisch angemessen.

Const noch häufig benützte Formeln sind:

a. Pulvis aërophorus Vogleri.

Doppelt kohlensaures Natron 3 Drachmen,  
Weinsteinrahm 6 Drachmen,  
Zuckerpulver  $\frac{1}{2}$  Unze.

β. Pulv. aërophorus Sedlicensis, Seidliz Powder.

Doppelt kohlensaures Natron 40 Gran,  
Seignettsalz \*) 2 Drachmen, werden in eine  
blaue Kapsel, in eine weiße aber  
gepulverte Weinsäure 35 Gran gebracht!

γ. Pulvis aërophorus ferratus,

Eisenhältige Brausepulver.

Durch Weingeist gefälltes und gut getrocknetes  
schwefelsaures Eisenorydul (S. 180) 30 Gr.,  
Natronbicarbonat 40 Gran,  
Weinsäure 50 Gran,  
Zucker 32 Gran werden gemengt.

δ. Aqua carbonatis sodae,

s. natri acidula, kohlensaures Wasser.

Die österreichische Pharmacopöe vom Jahre 1794 gibt zu  
dessen Darstellung nachstehende Vorschrift:

Kohlensaures Natron 2 Drachmen, werde in  
1 Pfund Wasser aufgelöst und die Solution im Woulfe'schen  
Apparate mit Kohlensäure imprägnirt, bis solches damit  
gesättigt, dann gut vermacht verabreicht. Das Verhältniß der  
Soda variirt, nach mehreren Angaben, zwischen 1—3 Drach-  
men auf 1 Pfund Wasser.

Eine andere Art

Aqua sodae alcalina gasosa,

wird erhalten, wenn man

doppelt kohlensaures Natron 1 Drachme in  
10 Unzen Brunnenwasser auflöset, und dazu  $\frac{1}{2}$  Drachme  
Weinsäure in 2 Unzen desselben Wassers aufze-

\*) Nach anderen Angaben Glaubersalz.



löst zusetzt, und diese Flüssigkeit in eine solche genau fassende Flasche gebracht, alsogleich gut verschließt und an einem kühlen Orte vorrätzig hält; da die hinzugebrachte Säure nur etwas mehr als die Hälfte des obgedachten Salzes zersetzt, so enthält solche nebst gebildetem weinsäuren Natron auch Natroncarbonat und freie Kohlensäure in Wasser aufgelöst.

Anderer Zubereitungen, namentlich Zeltchen mit doppelt kohlensäurem Natron, sind betreffenden Ortes unter den pharmaceutischen Präparaten angegeben zu finden, die sogenannten künstlichen Mineralwässer aber unter der Rubrik: Kohlensäure.

### g) Natrum chloricum.

Natrum muriaticum oxygenatum, Chloris sodae, chlorigsaures oder chlorigsaures Natron.

Dieses nach der Pharm. hamb. und Slesw. Holst. officinelle Präparat wird nach den dießfälligen Angaben nachstehender Weise dargestellt: Weinsäure 5 Unzen, werde in heißem destillirten Wasser 2 Pfund aufgelöst, der Solution

gereinigtes kohlensaures Natron 4 Unzen und 5½ Drachme, dann wenn die Vereinigung stattgefunden

chlorigsaures Kali (S. 481) 4 Unzen und 15 Gran in kochend heißem

destillirten Wasser 16 Unzen aufgelöst hinzugesetzt, das vereinigte heiße Fluidum an einen kühlen Ort gebracht, der Ablagerung des, aus der gegenseitigen Einwirkung hervorgegangenen Weinsäure überlassen, von welchem die über solchem befindliche, das chlorigsaure Natron enthaltende Flüssigkeit abfließt, bis zur Salzhaut abgedampft und der Bildung von Krystallen überlassen wird, die durch Auflösen in destillirtem Wasser und Umkrystallisiren reiner erhalten werden.

Dieses Salz aus gleichen Atomen der Bestandtheile oder aus 70,69 chloriger Säure und 29,31 Natron bestehend, bildet rhombische oder vierseitig tafelförmige farblose Krystalle, hat einen salzig kühlend stechenden Geschmack, ist an feuchter Luft hygroskopisch, in 3 Theilen Wasser wie auch in Weingeist löslich, sonst im weitern Verhalten mit dem chlorigsauren Kali (S. 487) übereinkommend.

Ueber die medicinische Anwendung dieses Salzes ist nichts Näheres bekannt, es scheint mit dem gleichen Kalisalze übereinzukommen, von Manchen jedoch mit dem Chlornatron verwechselt zu werden.

h) *Natrum chlorosum*,

*Natrum chloratum*, *Subchloris sodae*, *Chlornatron*, unter *Chlorigsaures Natron*; dasselbe wird gebildet, wenn man auf, an der Luft zerfallenes kohlensaures Natron, wie S. 429 angegeben, *Chlorgas* leitet, wo sich nebst *Chlornatron* auch *doppeltkohlensaures Natron* bildet, welches Gemenge ein gleichsam zusammengebackenes Salzpulver von dem dem *Chlorkalke* (S. 432) eigenthümlichen Geruch und sonstigen Eigenschaften bildet, sich demnach auch in 8 Theilen Wasser auflöst, welche *Solution* unter der Bezeichnung:

*Liquor de Labarraque*,

*Liquor natri chlorosi s. chlorati*, *Hypochloris sodicus aqua solutus*, *Natrum chloratum liquidum*, *Labarraques Flüssigkeit*, aufgelöstes *Chlornatron* nach der *Pharm. gallic.*, *hamb.*, *hannov.* und *lond. officinell* und nachstehender Weise zu bereiten ist:

Kohlensaures Natron 1 Pfund werde in destillirtem Wasser 4 Pfund aufgelöst, diese *Solution* im *Woulfe'schen* Apparate mit dem, aus 2 Unzen schwarzen Manganoryd,  $2\frac{1}{2}$  Unzen Kochsalz und  $3\frac{1}{2}$  Unzen *Nitriöl*, solches zuvor mit  $2\frac{1}{2}$  Unzen Wasser verdünnt, entwickelten *Chlorgase* imprägnirt, was zweckgemäß auf die S. 483 beschriebene Weise, die *Natroncarbonatauflösung* in die erste geräumige zweihalsige Flasche gebracht, vorgenommen, solche aber nach geendigter Operation in kleinere Fläschchen vertheilt — diese gut vermacht, so wie auch umhüllt an einem dunklen und kühlen Orte — aufbewahrt wird.

Die *Pharm. hamb.* läßt 15 Unzen kohlensaures Natron in 35 Unzen destillirtem Wasser auflösen, und diese *Solution* mit dem aus 2 Unzen *Manganhyperoryd* und 6 Unzen *Salzsäure* entwickelten *Chlorgas* imprägniren. — Nach der *Pharm. gallic.* kann dieses Präparat auch nachstehender Weise bereitet werden: 1 Theil guter *Chlorkalk* werde auf die S. 434 angegebene Weise mit 20 Theilen gemeinem Wasser nach und nach abgerieben, dem *Sedimentiren* überlassen; mittlererweile 2 Theile kohlensaures Natron in 5 Theilen Wasser aufgelöst, beide Flüssigkeiten ver-

mengt, darauf filtrirt, und das durchgegangene, durch Austausch der Bestandtheile (S. 484 in der Note) gebildete chlornatronhaltige Fluidum wie angegeben aufbewahrt, welches gegen das nach den früher angegebenen Vorschriften erhaltene Präparat verdünnter ist.

Die Chlornatronflüssigkeit gehörig beschaffen, muß klar seyn, einen starken Geruch nach Chlor besitzen, auf die Pflanzpigmente stark bleichend wirken, und mit Säuren versetzt unter Aufbrausen reichlich Chlor entwickeln; im Uebrigen hat sie die S. 485 in der Note angegebenen Eigenschaften.

Die Anwendung dieses Mittels geschieht selten innerlich, wegen Gefahr des sich während dem Schlingen entwickelnden Chlorgases, dagegen äußerlich zum Waschen krebsartiger und brandiger Geschwüre, scrophulösen Geschwülsten, chronischen Ausschlägen, Hautjucken, so wie als antimiasmatisches Mittel, um Miasmen und Contagien, vorzüglich der mit solchen inficirten Kleidungsstücke, worinnen man solche wäscht zc. zu zerstören, m. f. Niecke, S. 483.

#### i) Natrum muriaticum.

Murias sodae, Hydrochloras natri, Chloretum natrii, Chloruretum sodii, Sal commune s. culinaris, Kochsalz, Chlornatrium, Natriumchlorid, salzsaures Natron, hydrochlorsaures Sodiumoxyd.

Diese, im reinen Zustande aus Chlor und Natrium bestehende Verbindung ist als pharmaceutische Waare in der 1. Abtheilung des Commentars, S. 108 nach den nöthigen Beziehungen erörtert worden, da aber solche, wie eben daselbst S. 111 angegeben, fast nie rein vorkommt, sondern immer mehr oder weniger fremde Beimengungen enthält, so ergibt sich die Nothwendigkeit, das käufliche Kochsalz vor der weiteren chemisch pharmaceutischen Anwendung zu reinigen, was, um nämlich

#### Natrum muriaticum depuratum,

Sal commune depuratum, gereinigtes salzsaures Natron oder reines Natriumchlorid zu erhalten, nach Angabe der Pharm. hamb. zc. nachstehender Weise geschieht:

Eine beliebige Menge des käuflichen Salzes werde in dem

drei- bis vierfachen Gewichte reinem oder destillirten heißen Wasser aufgelöst, unter häufigem Umrühren so lange aufgelöstes kohlen-saures Natron zugetropft, als noch eine Trübung erfolgt, wornach man alles ruhig stehen läßt, die Flüssigkeit dann abfiltrirt, und in einer Porzellanschale entweder dem freiwilligen Verdunsten an einem warmen Orte überläßt, oder bei mäßiger Hitze abdampft, das sich während diesem abscheidende Salz mittelst eines beinernen Löffels herausnimmt, auf ein Filtrum von weißem Papier bringt, und so weiter verfährt, bis eine geringe Menge Lauge mehr vorhanden, die man beseitiget, das gesammelte Salz nach dem Trocknen aber aufbewahrt.

Der Zweck des oben angegebenen Verfahrens ist, durch das zugesetzte kohlen-saure Natron die vorhandenen erdigen und metallischen Salze, insbesondere das salzsaure Eisen, Kalk und Bittererde zu zersetzen, die Basen derselben als Carbonate zu fällen und die übrigen auf diese Weise nicht abgetrennten Beimengungen durch Beseitigung des letzten Antheiles der Salzlauge zu entfernen, daher wenn solche bis zur vollständigen Trockenheit abgedampft wird, das zuletzt erhaltene Salz von minderer Reinheit ist; chemisch rein wird indessen auch nicht jenes seyn, das nur erhalten wird, wenn man die Auflösung des zuvor geglühten Salzes zuerst mit salzsaurem Barit, dann mit reinem kohlen-sauren Natron fällt, und das nach dem Abdampfen des filtrirten Fluidums erhaltene Salz, nachdem es getrocknet und zerrieben worden, mit starkem Weingeist digerirt, um die vorhandenen Brom- und Jodverbindungen zu entfernen.

Das gereinigte Kochsalz bildet kleine, zuweilen zusammengehäufte, ungefärbte, glasglänzende Würfel, die einen rein salzigen Geschmack besitzen, luftbeständig sind, sich in 3 Theilen kaltem und eben soviel heißem Wasser auflösen; einer höhern Temperatur ausgesetzt verlieren die Krystalle ihr eingeschlossenes Wasser unter Knistern, wornach es verknistertes Kochsalz (Sal decrepitatum) heißt, sich aber erst bei der Weißglühitze verflüchtiget; durch mehrere Stoffe wird es zersetzt, worauf sich dessen Anwendung zur Darstellung mehrerer, theilweise schon erörterter chemischer Verbindungen gründet.

Die Reinheit ergibt sich aus der ungefärbten Beschaffenheit, daß es an der Luft nicht feucht wird, die Auflösung durch

kohlensaures Kali und Blutlaugensalz gar nicht, durch salzsaure Baritsolution kaum getrübt werden, und der mit Silbernitrat-  
auslösung hervorgebrachte Niederschlag muß sich in Ammonia-  
flüssigkeit vollkommen (S. 70) wieder auflösen.

Das Kochsalz wird zuweilen in der Auflösung für sich und  
mit anderen Zusätzen (Citronensaft etc.) innerlich, vorzüglich aber  
zu Umschlägen, Klystieren, Halb- und Vollbädern u. dgl. äu-  
ßerlich, so wie pharmaceutisch zur Darstellung mehrerer Präpa-  
rate angewendet.

Um ein sogenanntes künstliches Meerwasser, Aqua  
marina artificialis, zu bereiten, wird nachstehende Vorschrift  
gegeben: Kochsalz 10 Unzen,

salzsaure Bittererde\*) 10 Drachmen,

salzsaurer Kalk 2 Unzen, werden in 40 Pfund  
gemeinem Wasser; dann besonders wieder

Glaubersalz,

Bittersalz aa 6 Drachmen in 10 Pfund Wasser  
aufgelöst und alles zusammengemischt.

#### k) Natrum nitricum,

Nitras sodae, Nitrum cubicum s. rhomboidale, salpeter-  
saures Natron, kubischer oder würflicher Salpe-  
ter. Dieses in neueren Zeiten als ein vom Salpeter in der  
Wirkung verschiedenes Arzneimittel in Anwendung gebrachte  
Salz kommt seit einiger Zeit unter der Bezeichnung Chili-  
salpeter als eine unförmliche, mehr oder weniger graue,  
fremde Beimengungen enthaltende Masse, wie auch gereinigt als  
Natronsalpeter im Handel vor, welcher letzterer dann nur  
durch Auflösen in 2 Theilen heißem Wasser, Filtriren und neuer-  
liches Krystallisiren, oder auf die S. 561 angegebene Weise zum  
weitem Gebrauche anwendbar gemacht werden kann; sonst läßt  
sich dasselbe darstellen, wenn man reiner verdünnter Salpe-  
terfäure so lange gereinigtes kohlensaures Natron zusetzt, bis

\*) Die Pharm. gallic. läßt dasselbe behufs künstlicher Mineralwässer  
durch Auflösen von überschüssiger Magnesia in verdünnter Salz-  
säure, dann gelindes Abdampfen bis zur Syrupdicke und Ein-  
füllen der erkalteten und festgewordenen Masse in luftdicht schlie-  
fende Gefäße bereiten.

kein Aufbrausen, sohin Neutralisation erfolgt ist, wornach man die filtrirte Flüssigkeit zum KrySTALLISIREN bringt. Auch läßt sich durch Auflösen von 10 Theilen Salpeter und 16 Theilen Glaubersalz in heißem Wasser und Abdampfen dasselbe Salz darstellen, wo zuerst schwefelsaures Kali, dann aber Natronsalpeter anschießt; doch muß solches durch nochmaliges UmkrySTALLISIREN gereinigt werden, auf welche Weise sich solches auch bildet, wenn beide obgedachten Salze zugleich von Aerzten in Mixturen verordnet werden.

Der Natronsalpeter aus gleichen Atomen der Bestandtheile oder aus 63,4 Säure und 36,6 Natron bestehend, krySTALLISIRT in ungefärbten, meist zusammengehäuften Rhomboedern, hat einen salzig, kühlenden merklich scharfen Geschmack, zieht an der Luft Feuchtigkeit an, löset sich in 2,7 kaltem und 2 Theilen heißem Wasser auf; erhitzt schmilzt derselbe und wird weiterhin analog wie der Salpeter zerseht.

Derselbe wird als kühlend antiphlogistisches, auf die Unterleibsorgane wohlthätig wirkendes Mittel, wie auch chemisch zur Darstellung der Salpetersäure etc. angewendet.

### 1) *Natrum phosphoricum.*

Phosphas sodae, Soda phosphorata, Alkali minerale phosphoratum, Sal mirabile perlatum, Sal catharticum Pearsoni, phosphorsaures Natron, Sodaphosphat, Perlsalz.

Dasselbe wird vorschriftsmäßig — womit auch die Angaben der übrigen Pharmacopöen der Hauptsache nach übereinkommen — nachstehender Weise bereitet.

Gemeine Phosphorsäure eine beliebige Menge, werde bis zur vollständigen Neutralisation und etwas mehr mit gereinigter Soda versezt; die Lauge filtrirt und durch Abdampfen zum KrySTALLISIREN gebracht, welche Krystalle bei gelinder Wärme getrocknet, dann in gut zu verschließenden Gefäßen aufbewahrt werden.

Zu bemerken ist: Die zur Darstellung des in Rede stehenden Salzes nöthige Säure braucht aber nicht mit Weingeist gereinigt, sondern gleich nach ihrer entsprechend vorgenommenen Abscheidung aus den Knochen und Trennung von dem gebildeten

Gipse in einen zinnernen Kessel erhitzt, das gereinigte kohlen-  
saure Natron in kleinen Portionen unter häufigem Umrühren  
mit einer hölzernen Spatel bis kein Aufbrausen erfolgt, und noch  
etwas mehr bis zur schwachen Bläuung des rothen Lakmuspapie-  
res zugesetzt werden, wornach man Alles in ein Steingutgefäß  
überleert und längere Zeit dem ruhigen Ablagern des sich bilden-  
den Niederschlages überläßt, das Fluidum abfiltrirt, den Rück-  
stand etwas auslüßt, dann solches in dem oben angegebenen oder  
auch steingutenen Gefäße bei gelinder Wärme bis zu dem Punkte  
abdampft, bei welchem eine Probe auf ein kaltes Blech getropft  
krystallinisch erstarrt, und nun der Bildung der Krystalle über-  
läßt; sollte aber selbes trübe erscheinen, so muß es bevor durch  
ein mit heißem Wasser benetztes Fliesspapier filtrirt und in ein  
erwärmtes Gefäß aufgefangen werden; die von den gebildeten  
Krystallen abgegossene Flüssigkeit wird, falls sie neutral gewor-  
den oder sauer reagirt, mit Natron im geringen Uebermaße ver-  
setzt und nach gehöriger Concentration dem weitem Anschießen  
von Krystallen überlassen; das so und durch weiteres gleiches Ver-  
fahren erhaltene Salz wird auf Fliesspapier ausgebreitet, getrock-  
net und alsogleich auf die vorgeschriebene Weise an einem kü-  
hlen Orte aufbewahrt.

**Erläuterung.** Die gemeine Phosphorsäure enthält je  
nach dem Verfahren bei deren Darstellung immer mehr oder  
weniger phosphorsauren, wie auch etwas schwefelsauren Kalk in  
Wasser aufgelöst, das hinzugebrachte kohlen saure Natron erlei-  
det demnach, indem sich dessen Basis mit der Phosphorsäure  
verbindet, eine Zersetzung, wodurch die Kohlen säure ausgeschie-  
den wird, die gasförmig entweicht, wodurch auch jene Salze  
größtentheils abgeschieden und nur theilweise zersetzt werden, so  
daß sich auch etwas kohlen saurer Kalk und schwefelsaures Natron  
bildet, welches letzteres aufgelöst, jener aber nebst phosphorsaurem  
Kalk und dem unverändert gebliebenen Gips gefällt werden, weß-  
halb zu deren vollständigen Abscheidung das angegebene Sedi-  
mentiren nothwendig.

Das in der Auflösung befindliche phosphorsaure Natron  
hat die besondere Eigenschaft, nur mit Ueberschuß an Basis re-  
gelmäßige Krystalle zu bilden, daher wenn solcher nicht vorhan-  
den, zwar sich eine Quantität derselben ablagert, allein die über

solchen befindliche Lauge hat ein saure Reaction, die daher nur dann auf das entsprechend beschaffene Salz benützt werden kann, wenn man sie so lange mit kohlensaurem Natron versetzt, bis solches etwas vorherrscht; da weiters die Salzlauge meist noch einen Antheil Gips aufgelöst enthält, der während dem Abdampfen durch das im Ueberschusse vorhandene Natroncarbonat zersetzt und jene durch den sich ausscheidenden kohlensauren Kalk getrübt wird, so ist es nöthig, solche vor der Krystallisation nochmals zu filtriren und von selbst zu trennen. Sonst kommt noch zu bemerken, daß wenn die angewendete Phosphorsäure aus einer, bei Erörterung derselben angegebenen Ursache arsenikhältig ist, diese Beimengung auch in das Präparat übergeht, welcher Umstand es nothwendig macht, daß sie vor der Neutralisation mittelst Schwefelwasserstoffflüssigkeit reagirt, und falls diese Beimengung wirklich vorhanden, durch jene in gehöriger Menge angewendet, abzuscheiden ist; übrigens erscheint es zweckgemäß das Präparat durch neuerliches Auflösen in 4 Theilen warmen \*) Wassers, Filtriren der Lauge und Umkrystallisiren zu reinigen.

Daselbe aus

1 Atom Phosphorsäure	19,9	} in 100 Theilen
1 » Natron	17,4	
1/2 » basisches Wasser	oder 2,5	
12 » Krystallwasser	60,2	

bestehend, krystallisirt in ungefärbten, durchsichtigen, rhombischen zugespitzten Prismen, die einen rein salzigen Geschmack besitzen, an warmer Luft leicht verwittern, in 4 Theilen kaltem und 2 Theilen heißem Wasser sich auflösen, in der Hitze schmelzen, ihr Krystallwasser verlieren, und dann zu einem weißen, nach dem Erkalten undurchsichtig werdenden Glase schmelzen, das in Wasser aufgelöst, das unveränderte Salz liefert; bis zum Glühen erhitzt, gibt es auch das basische Wasser ab, welcher Rückstand nun in Wasser aufgelöst, und zum Krystallisiren gebracht, von obenangegebener Form abweichende nadelförmige Prismen liefert, die an der Luft nicht verwittern, schwerer löslich als das vorbeschriebene Salz sind, nur 5 Atome oder 40,19 pCt. Kry-

\*) Aus einer heißen gesättigten Auflösung krystallisirt an einem warmen Orte ein Salz, das nur 7 Atome Wasser enthält.



stillwasser enthalten; Silbernitratlösung bewirkt in der Auflösung einen weißen, nicht aber wie das gewöhnliche phosphorsaure Natron einen gelben Niederschlag; wegen welcher veränderten Beschaffenheit das geglühte Salz: pyrophosphorsaures (paraphosphorsaures) Natron benannt worden, außer welcher noch eine dritte Modification, nämlich metaphosphorsaures Natron unterschieden wird, das sich bildet, wenn man das saure phosphorsaure Natron bis zum Glühen erhitzt, wonach dem Auflösen der Salzmasse keine, oder sehr schwach saure Reaktion wahrzunehmen ist und nach dem Abdampfen keine Krystalle liefert, sondern zu einer gummiartigen Substanz austrocknet. (Man vergleiche Hermann's populäre Chemie, S. 531; Graham, Annalen der Pharmacie, 12. Bd., S. 1, 29. Bd., S. 19, dann Berzelius Jahresbericht Nro. 14, S. 111 und 137.)

Das reine Präparat muß ungefärbt seyn, sich in Wasser vollständig auflösen, die Auflösung nur schwach alkalisch reagiren, der durch salpetersaures Silber bewirkte gelbe, so wie der durch Baritnitratlösung hervorgebrachte weiße Niederschlag muß sich in zugesetzter reiner verdünnter Salpetersäure vollkommen wieder auflösen, ansonst salz- und schwefelsaure Salze vorhanden wären, die solches höchstens in geringer Menge enthalten darf; endlich darf in der mit verdünnter Salzsäure bis zur sauren Reaktion versetzten Solution auch Schwefelwasserstoff keinen Metallgehalt anzeigen.

Daselbe wird als Solvens und Digestivum in der Auflösung, so wie in Pulverform verwendet, zu welcher letzterer Anwendung nach der Pharm. hamb. u. m. a. das zerfallene phosphorsaure Natron:

Natrum phosphoricum dilapsum,  
s. siccum, vorrätzig gehalten, welches so wie das zerfallene kohlen-saure Natron (S. 564) dargestellt wird, und ein zartes weißes Pulver darstellt.

m) Natrum subsulfurosum.

Natrum hyposulfurosum, Hyposulfis sodae, unterschwefeligs-aures Natron.

Dieses in neueren Zeiten als Arzneimittel empfohlene Präparat wird nach der Pharm. gallic. nachstehender Weise dargestellt: Kohlen saures Natron 8 Theile, werden in destillirtem Wasser 15 Theile aufgelöst, der Solution Schwefelblumen zugemengt, in eine geräumige Woulfe'sche Flasche gebracht, und in solche die, bei Einwirkung des Vitriolöles auf Kupfer oder Quecksilber (wie schon S. 116 und 232 darauf hingedeutet) sich entwickelnde schwefelige Säure als solche noch aufgenommen wird, eingeleitet; wornach man das Fluidum noch eine Zeit lang unter öfterem Umschütteln in Digestion stellt, darauf filtrirt, bei mäßiger Wärme abdampft und zum KrySTALLISIREN bringt, das erhaltene Salz in wohl zu verschließenden Gefäßen vorrätzig hält.

Der Erfolg bei Einwirkung der schwefeligen Säure auf das, Schwefel beigemengt enthaltende kohlen saure Natron besteht darin, daß jene noch einen Antheil Schwefel aufnehmend, in unterschwefelige Säure übergeht, die sich gleichzeitig mit dem Natron unter Ausscheidung der Kohlen säure verbindet; eine Hauptsache hierbei ist, daß man den Schwefel zuerst mit einer geringen Menge der Sodaauslösung genau verreibt, damit solcher nicht fast gänzlich oben aufschwimmt, dann daß die Gasentwicklung nicht zu heftig, aber auch nicht zu langsam Statt finde, endlich daß man das Abdampfen der Flüssigkeit nicht in die Länge zieht, um den nachtheiligen Einfluß der atmosphärischen Luft hintanzuhalten. — Man kann sich zwar auch zuerst flüssiges schwefelig saures Natron durch Einleiten der bezüglichen Säure in die Sodaauslösung bereiten, und dieses dann mit Schwefel kochen u. s. w., wo jene letzteren aufnehmend, gleichfalls in unterschwefelige Säure übergehend, mit dem Natron das in Rede stehende Salz bildet; doch ist es vorzuziehen, gleich beide Operationen in einem vorzunehmen.

Sonst bildet sich dasselbe Salz, wenn man flüssiges hydrothion saures Natron (siehe unter r) längere Zeit hindurch der atmosphärischen Luft, bis kein Hydrothiongeruch mehr wahrzunehmen, aussetzt, wo der Schwefel aus solcher Sauerstoff aufnehmend, gleichfalls in unterschwefelige Säure übergeht und sich dann mit dem Natron verbindet; oder in selbe schwefelige Säure bis zur Entfärbung einleitet; weiters wenn man 12 Theile krySTALLISIRTES kohlen saures Natron mit 5 Theilen Schwefelblumen in einer Porzellanschale bis zu dem Punkte erhitzt, wobei der

Schwefel schmilzt, und in dieser Temperatur unter unausgesehtem Umrühren bis zum völligen Verschwinden desselben erhitzt, die zurückbleibende Masse in Wasser auflöst, mit Zusatz von Schwefel kocht, filtrirt, abdampft und zum Krystallisiren bringt, welche Methode aber große Vorsicht erfordert, um ein entsprechend beschaffenes Produkt zu erhalten; am sichersten erweist sich das zweit angegebene Verfahren mit der Modification, daß man das Einleiten der schwefeligen Säure in die Auflösung des hydrothionsauren Natrons unterbricht, ehe solche vollkommen zersetzt worden, solche dann filtrirt, in einer Porzellanschale rasch bis zur Syrupsdicke abdampft, wenn nöthig durchseigt, außerdem allsogleich in ein Cylinderglas bringt, und ein, dem einnehmenden Raum gleichkommendes halbes Volumen höchst rektificirten Weingeist zu mischt., dann mit einer Glasplatte bedeckt, ruhig stehen läßt, bis unter der alkoholischen Schichte sich das unterschwefeligsaurer Natron im Krystallisirten Zustande absondert, das daher gesammelt *rc.* wird.

Das unterschwefeligsaurer Natron aus einer größern Quantität Flüssigkeit abgetrennt, bildet ziemlich große ungefärbte vierseitige Prismen, die keinen Geruch, einen anfangs salzig fühlenden, dann bitterlichen Geschmack besitzen und im Schlunde einen eigenthümlichen Reiz verursachen; an der Luft werden sie bald matt und undurchsichtig, wie auch Verwitterung erfolgt; in Wasser sind sie leicht löslich, welche Solution unter Luftzutritt, besonders zugleich erhitzt, nicht minder durch Säuren zersetzt wird, welche letztere unter Abscheidung von Schwefel schwefelige Säure entwickeln.

Die Anwendung kann sowohl innerlich, wie auch äußerlich, besonders in Form von Bädern geschehen, wo, wenn man zugleich Essig *rc.* hinzusetzt, durch die freiwerdende schwefelige Säure in beliebigem Grade auf die Haut *rc.* eingewirkt werden kann.

#### n) Natrum sulfuricum.

Sulfas sodae, Sulfas natricus, Soda vitriolata, Alkali minerale sulfuricum, Sal mirabile Glauberi, Sal catharticum Glauberi, schwefelsaures Natron, Glaubersalz, Glaubers Wundersalz, Sodasulfat, vitriolisirtes Mineralkali.

Dieses als Naturerzeugniß vorkommende, so wie bei mehreren chemischen Operationen sich bildende, daher als Neben-

produkt erhaltene Salz ist als pharmaceutische Waare in der ersten Abtheilung des Commentars, S. 111 u. s. w. erläutert worden; da solches auch bei Darstellung mehrerer pharmaceutischer Präparate, insbesondere bei Vereitung der Salzsäure entsteht, so kann vorschriftsmäßig der hierbei sich ergebende Rückstand nachstehender Weise auf reines Glaubersalz benützt werden:

Besagter Rückstand werde in heißem Wasser aufgelöst, in ein steingutenes oder hölzernes Gefäß gebracht, dann die überschüssig vorhandene Schwefelsäure, wie S. 497 angegeben, mit Kreide, Kalkmilch oder dem Rückstande der Sodareinigung abgestumpft, die Flüssigkeit filtrirt, abgedampft und zum Krystallisiren gebracht.

Hat man die Destillation der Salzsäure mit überschüssigem Vitriolöl, sonst zweckgemäß verfahren, vorgenommen, so ist kaum unzersetztes Kochsalz im Retortenrückstande, wohl aber, wenn kein reines Kochsalz angewendet worden, andere Beimengungen vorhanden, daher ein Ueberschuß von Kalkmilch zur bewirkten Auflösung in heißem Wasser sich entsprechend erweist, mit welchem man alles längere Zeit an einem warmen Orte in Berührung läßt, die Flüssigkeit dann abfiltrirt, concentrirt und dem Krystallisiren überläßt.

Hat man zur Abscheidung der Salzsäure aus dem Kochsalze soviel Vitriolöl genommen, daß sich saures schwefelsaures Natron bilden konnte, löset sodann den hierbei bleibenden Rückstand in heißem Wasser auf, und dampft die filtrirte Flüssigkeit in einem Glas- oder Porzellangefäße ab, so bekommt man große Krystalle, welche an der Luft Feuchtigkeit anziehen; bringt man demnach solche in einen geräumigen, auf einem Cylinderglas ruhenden Trichter, so sammelt sich in jenem ein übersaures schwefelsaures Natron enthaltendes Fluidum ab, das zu mehreren chemischen Operationen anwendbar ist, und das nicht mehr feucht werdende, in letztern bleibende Salz ist schwefelsaures Natron, das durch Auflösen, vollkommene Neutralisirung und Umkrystallisiren vollends rein dargestellt werden kann.

Das käufliche Glaubersalz muß vor der weitem Verwendung geprüft und nöthigenfalls durch Umkrystallisiren nach vorherigem Zusatz von kohlensaurem Natron u. gereinigt werden; sonst ist jedoch zu bemerken, daß die Glaubersalzsolution nicht

zu weit abgedampft werden darf, weil dieses Salz die merkwürdige Eigenschaft besitzt, aus einer concentrirten Flüssigkeit mit veränderlichem Wassergehalte, ja selbst in der Wärme ganz wasserfrei heraus zu krystallisiren, weshalb unter diesen Umständen Krystalle von abweichender Form, Unveränderlichkeit an der Luft zc. erhalten werden. — Wenn sich aus einer hinlänglich concentrirten Lauge in der Kälte nicht alsobald Krystalle ablagern, so kann dieses befördert werden, wenn man in dieselbe einige Glaubersalzkryrstalle bringt.

Das 10 Atome Wasser enthaltende Salz besteht aus:

24,85 Schwefelsäure,

19,38 Natron und

55,77 Wasser, und krystallisirt in ziemlich großen ungefärbten glasglänzenden, durchsichtigen, vier- und sechsseitigen, zugespigten, gestreiften Prismen (mit minderem, 8 Atome betragendem Wassergehalt bildet es kurze vierseitige, zugespigte Prismen, mit 1 Atom oder wasserfrei aber luftbeständige Octaeder), die einen salzig kühlend bitterlichen Geschmack besitzen, an der Luft unter Verlust des Krystallwassers zu einem weißen Pulver zerfallen, braucht bei 3 Theile Wasser von gewöhnlicher Temperatur und im Verhältnisse deren Steigerung weniger zur Auflösung, so daß bei 26,5 R. 100 Theile Wasser 322 Theile des Salzes aufzunehmen im Stande sind; bei vermehrter Erhitzung ist die auflösende Wirkung des Wassers geringer, da sich ein Theil des Salzes abscheidet, und wie gesagt, krystallinisch mit geringerem Wassergehalt sich absetzen kann; in der Hitze schmilzt dasselbe, verliert, weiter erhitzt, gleichfalls das Krystallwasser, trocknet wieder aus, und erleidet erst in starker Rothglühitze ohne alle Veränderung den Feuerfluß.

Die Reinheit ergibt sich aus der ungefärbten Beschaffenheit, darf an der Luft nicht feucht werden, sich in Wasser vollkommen auflösen, die Solution weder sauer noch alkalisch reagiren, durch kohlenensaures Natron, Schwefelwasserstoffflüssigkeit und schwefelsaure Silberlösung nicht getrübt werden, in welchem Falle es erdige, metallische Beimengungen oder Kochsalz enthielte; endlich mit Kalk gerieben keinen Ammoniak entwickeln.

Das Glaubersalz wird als Laxans, Digestivum, Derivans zc. in der Auflösung nebst andern Arzneimitteln, so wie

Zusätzen und Formen angewendet, wo es vorzüglich um Pulvern beigemischt werden zu können, auch im zerfallenen Zustande:

### Natrum sulfuricum siccatum,

Sulfas sodae siccatus, Sal mirabile dilapsum, vorrätzig gehalten, welches verwitterte schwefelsaure Natron wie das gleiche Natroncarbonat gewonnen wird, wo das Glaubersalz in warmer Atmosphäre den ganzen Wassergehalt, der wie aus dem früher Angegebenen hervorgehet  $55\frac{3}{4}$  pCt. beträgt, verliert, dann ein weißes Pulver darstellt, das mit dem gleichen Gewichte Wasser übergossen unter Temperaturerhöhung zu einer salzigen Masse erstarrt, sonst auch an feuchter Luft wieder Wasser absorbiert.

Das unter der Bezeichnung Karlsbader Salz benützte Mittel besteht aus 19 Theilen Glaubersalz und 1 Theil kohlensaurem Natron in der nöthigen Menge heißem Wasser aufgelöst und der gestörten Krystallisation überlassen.

### o) Natrum tartaricum,

oder das weinsäure Natron durch Neutralisation des kohlensauren Natrons mit Weinsäure hervorgehend, bildet sich bei Benutzung der Brausepulver (S. 568), unter Entwicklung der Kohlensäure, demnach, wenn man die so entstehende Flüssigkeit dann abdampft, so erhält man ungefärbte, luftbeständige, jedoch in der Wärme verwitternde, in 5 Theilen kaltem und jedem Verhältnisse heißem Wasser lösliche Krystalle.

### Natrum tartaricum acidulum.

Das saure weinsäure Natron benützt man, wie S. 570 angegeben, um das chlorigsäure Natron aus dem gleichen Kalifalze darzustellen; selbes krystallisiert in farblosen sechsseitigen, sehr sauer schmelzenden, in 9 Theilen kaltem und 1,8 heißem Wasser löslichen Prismen.

### p) Natrium bromatum.

Brometum natrii, Bromuretum natrii, Hydrobromas sodae, Natriumbromid, Bromnatrium, hydrobromsaures Natron.

Diese Verbindung wird nach der Pharm. hamb. durch Zusammenbringen von 1 Unze Brom mit 14 Drachmen oder der nöthigen Menge Aethnatronlauge, darauffolgendes Abdampfen der Flüssigkeit in einer Porzellanschale bis zur Trockenheit, Glühen der zurückbleibenden Salzmasse in einem geräumigen Schmelztiegel bei mäßigem Feuer, Wiederauflösen des Rückstandes in

destillirtem Wasser, Verdunsten der filtrirten Solution im Dampf-  
bade zur Trockenheit und Aufbewahren des erhaltenen krystallini-  
schen Salzes dargestellt, worüber das Nähere auf das S. 512,  
so wie bezüglich dessen Bildung auf den Vorgang, welcher beim  
Zusammenkommen von Brom und Kalilauge (S. 513) Statt fin-  
det, verwiesen, welcher demnach jenen der Darstellung der glei-  
chen Kaliumverbindung ganz analog ist.

Das aus gleichen Atomen der Bestandtheile oder aus 23,77  
Natrium und 76,23 Brom bestehende Natriumbromid bildet kleine  
nadelförmige Prismen von matt weißer Farbe, dessen Geschmack  
ist salzig-alkalisch-urinös, an der Luft erweist es sich hygro-  
scopisch, in Wasser und Weingeist leicht löslich, sonst im weitem  
Verhalten mit dem Kaliumbromid (S. 513) übereinkommend.

Es soll weiß, in Wasser vollständig löslich seyn, die So-  
lution nur ganz schwach alkalisch reagiren, mit wässrigem Chlor  
zusammengebracht, reichlich Brom entwickeln und die wässrige  
Solution mit Salzsäure versetzt, nicht goldgelb sich färben, an-  
sonst bromsaures Natron vorhanden wäre.

Die Anwendung ist fast dieselbe, als bei der gleichen Kali-  
verbindung angegeben.

#### g) Natrium jodatum.

Joduretum natrii, Jodetum sodii, Natrum hydrojodi-  
nicum, Hydrojodas sodae, Natrium jodid, hydrojod-  
saures Natron, Jodnatrium, Natron jodat.

Dieses zuweilen medicinische Anwendung findende Präparat  
kann zwar nach denselben Methoden wie die gleiche Kaliumver-  
bindung dargestellt werden, doch ist das Verfahren, Jod in eine  
Aetznatronlauge bis zum geringen Ueberschusse, Abdampfen der  
Flüssigkeit, Glühen u. s. w. hier nicht mit Vortheil anzuwenden,  
weil die Zersetzung des hierbei gleichzeitig sich bildenden jodsauren  
Natrons nur in der Weißglühhitze vollständig erfolgt, wobei auch  
viel Jod verflüchtigt wird; und ist solche nicht hinreichend stark,  
so wie anhaltend angewendet worden, so erhält man eine Dop-  
pelverbindung von jod- und hydrojodsaurem Natron (man sehe  
Annalen der Pharm., 27. Bd., S. 43 und 37. Bd., S. 202).

Am besten eignet sich demnach zu dessen Darstellung die  
S. 531 angegebene Methode, nach welcher in die reine Natron-

lauge, nachdem ihr Jod zugesetzt, Schwefelwasserstoffgas eingeleitet wird, damit solches in Hydrojodsäure übergehe, die dann mit dem Natron in Verbindung geht; wenn daher solches durch in entsprechender Menge angewendeten Jods neutralisirt worden, wird die filtrirte Flüssigkeit erhitzt, um das freie Hydrothiongas auszutreiben, dann abgedampft, zum Krystallisiren gebracht, das erhaltene Salz alsobald, nachdem es zwischen Fließpapier abgetrocknet worden, in wohlzuvermachenden Gefäßen aufbewahrt.

Das Natriumjodid bildet mit 20,23 pCt. Krystallwasser ziemlich große ungefärbte platte rhombische Prismen, die einen stark salzigen Geschmack besitzen, an der Luft feucht werden, sich in Wasser, so wie in Weingeist leicht auflösen, und in der Hitze erst Wasser dann Jod abgeben, und dadurch in eine basische Verbindung übergehen.

Die Anwendung ist so wie bei der gleichen Kali-Verbindung.

#### r) Natrium sulfuratum.

Hepar sulfuris natrinum, Natronschwefelleber; selbe kann von einer, der officinellen Kalischwefelleber analogen Zusammensetzung erhalten werden, wenn man 27 Theile getrocknete Soda und 20 Theile Schwefelblumen genau vermengt, wie S. 537 angegeben, zusammenschmelzt, wo ein gleicher Vorgang wie obgedachten Ortes angegeben, Statt findet, wie auch die gebildete Natronschwefelleber mit der gleichen Kaliumverbindung in den bezüglichlichen Eigenschaften übereinkommt und auch wie diese benützlich ist.

Die Pharm. gallic. schreibt vor:

Sulfuretum sodicum cum aqua, Hydrosulfuretum natri, Hydrothionsaures Natron, nachstehender Weise zu bereiten:

In Aegnatronlauge (S. 554) werde Schwefelwasserstoffgas (man sehe unter dem betreffenden Artikel) so lange eingeleitet, als solches noch aufgenommen wird, das Fluidum bedeckt an einem kühlen Orte stehen gelassen, bis sich durchscheinende farblose Krystalle gebildet haben, die man in einen Trichter gebracht, abtropfen läßt, dann in wohlverschlossenen Gefäßen aufbewahrt.



Unter diesen Umständen nimmt das Natron 2 Atome Schwefelwasserstoff auf, und bildet demnach zweifach hydrothionfaires Natron; um dieses im krystallisirten Zustande zu erhalten, muß die Natronlauge genug concentrirt und keinen Ueberschuß von (beigemengter) Hydrothionsäure enthalten, daher wenn die besagte Flüssigkeit keine Krystalle liefert, man sie bei abgehaltenem Luftzutritt einige Zeit erhitzen muß, um den Ueberschuß an besagtem Gase zu entfernen, dann wieder dem Erkalten überlassen.

Sonst läßt sich diese Verbindung darstellen, wenn man über feuchtes Natronhydrat in einer Glasröhre befindlich, auf die S. 429 angegebene Art Schwefelwasserstoffgas leitet, das unter Temperaturerhöhung rasch absorbirt wird; die gebildete rothe Verbindung in wenig heißem Wasser auflöst, und wie angegeben, dem Anschießen der Krystalle überläßt; oder man löset das durch Glühen des Glaubersalzes (S. 563) gebildete Natriumsulfurid in wenig heißem Wasser auf, imprägnirt die Solution noch mit Schwefelwasserstoffgas und läßt krystallisiren.

Dieses Salz krystallisirt in ungefärbten zugespitzten vierseitigen Pyramiden, hat einen scharf unangenehm bittern Geschmack, ist in Wasser und Weingeist leicht löslich, welche Solution der Luft ausgesetzt, wie S. 579 angegeben, unter Abscheidung von Schwefel in unterschwefeligsaures Natron übergeht.

Selbe wird fast nur zur Darstellung künstlicher Schwefelwasser gebraucht.

## D. Ametallische Verbindungen.

### I. Säuren.

#### 1. Acidum aceticum.

Essigsäure, Acetylsäure. Diese in mehreren Pflanzentheilen, besonders in den sehr sauer schmeckenden Früchten von *Rhus typhinum*, so wie anderen Beeren, in dem Saft mehrerer Bäume und krautartigen Vegetabilien, dann in einigen animalischen Secretionen, theils frei, theils an Basen ge-