

## Von den bei Apotheken-Revisionen nöthigen Reagentien und Hilfsmitteln.

Wenn gleichwohl erwartet werden darf, dass in jeder Apotheke die zur Untersuchung und Prüfung der verschiedenen Arzneikörper erforderlichen Reagentien und Hilfsmittel vorhanden seyn werden, und dies um so mehr, als in den meisten Landes-Pharmakopöen heut zu Tage ein Verzeichniss der unentbehrlichsten Reagentien enthalten ist, so ist es, um von der Reinheit derselben sicher überzeugt zu seyn, doch wohl rathsam, dass die Commissarien sich mit allem zu ihrem Geschäft Erforderlichen versehen, ja selbst ausser geprüften Reagentien und sonstigen Hilfsmitteln, zur Vorsicht noch eine Portion reines destillirtes Wasser mit sich führen.

Die in den nachfolgenden Tabellen vorkommenden, bei den Visitationen nöthigen Reagentien sind folgende:

### 1. Acidum muriaticum.

Die Eigenschaften und Prüfungen desselben s. in den folgenden Tabellen.

### 2. Acidum nitricum.

Die Eigenschaften und Prüfungen desselben s. in den folgenden Tabellen.

### 3. Acidum sulphuricum concentratum.

Die Eigenschaften und Prüfungen desselben s. in den folgenden Tabellen.

### 4. Acidum sulphuricum dilutum.

Die Eigenschaften und Prüfungen desselben s. in den folgenden Tabellen.

### 5. Aether sulphuricus.

Die Eigenschaften und Prüfungen s. in den folgenden Tabellen.

### 6. Alcohol.

Zu den Prüfungen, bei denen er in den Tabellen aufgeführt ist, muss absoluter Alcohol genommen werden, wenigstens darf er nicht unter 98 pC. enthalten, da der mehr gewässerte andere Resultate giebt. In den Fällen wo er schwächer angewandt werden muss, ist dies angegeben, weshalb auch solcher vorhanden seyn muss.

### 7. Ammonium oxalicum.

Ein durch Neutralisation von reiner Sauerkleeäure mit Liqu. Ammonii caust. und nachheriges Verdunsten in vierseitigen Prismen, crystallisirendes Salz. Als Reagens wird eine Auflösung von einem Theile dieses Salzes in vier Theilen destillirten Wassers angewandt.

### 8. Aqua Calcariae ustae.

Die Eigenschaften und Prüfungen s. in den folgenden Tabellen.

### 9. Aqua hydrosulphurata.

Soll die Wirkung dieses wichtigen Reagens zuverlässig seyn, so ist es durchaus nothwendig, dasselbe bei jeder Visitation frisch zu bereiten. Am besten eignet sich dazu Schwefeleisen, welches man in kleine Stücke zerbrochen (nicht pulverisirt) in eine Gasentbindungsflasche mit, durch vier Theile Wasser verdünnter Schwefelsäure übergiesst, und das sich entwickelnde Gas so lange von destillirtem Wasser verschlucken lässt, bis dieses vollkommen damit gesättigt ist, wor-

auf das mit Schwefelwasserstoff gesättigte Wasser in wohl verschlossenen Gläsern aufbewahrt wird. Erscheint es in seinem Aeußern milchig, und besitzt es einen nur schwachen, oder selbst gar keinen hepatischen Geruch, so ist dies ein Zeichen eingetretener Verderbniss, und das Reagens als unbrauchbar zu verwerfen.

Die sogenannte *Hahnemann'sche* Probeflüssigkeit, und auch die *Aqua hydrosulphurata acidula* der Pharmakopöe können das auf obige Weise bereitete Reagens keinesweges ersetzen, sondern sind, ihres Gehaltes von Weinsteinsäure wegen, zu verwerfen.

Nähere Belehrung findet man hierüber in *Montanus* Reagentien etc. 4te Ausgabe 1830.

#### 10. *Argentum aceticum.*

Wird durch Auflösen von Silberoxyd in verdünnter, reiner Essigsäure, und Verdunsten in nadelförmigen Krystallen erhalten. Als Reagens bereitet man eine Auflösung von einem Theile dieses Salzes in sechszehn Theilen destillirten Wassers. Diese wasserhelle Auflösung darf, nachdem das Silber zuvor mittelst Chlorwasserstoffsäure daraus entfernt worden, durch Kaliumeisencyanür (blausaures Kali) nicht gefällt werden.

#### 11. *Argentum nitricum.*

Erscheint in farblosen, durchsichtigen, vier- und sechsseitigen Tafeln, welche auf bekannte Weise erhalten werden. Als Reagens bereitet man eine Auflösung von einem Theil dieses Salzes in acht Theilen destillirten Wassers. Gegen Kaliumeisencyanür muss sich die Auflösung desselben wie die von essigsaurem Silber verhalten.

#### 12. *Argentum sulphuricum.*

Wird durch Auflösen von reinem metallischem Silber in gleichen Theilen kochender Schwefelsäure, Abdampfen der weissen Salzmasse zur Trockniss, Ausziehen mit kochendem Wasser, Filtriren und Krystallisiren der Auflösung erhalten. Die erhaltenen Krystalle werden in 100 Theilen destillirten Wassers aufgelöst. Prüfung wie bei den vorigen Salzen.

#### 13. *Aurum muriaticum.*

Dukatengold wird mit zwei Theilen Salzsäure übergossen erwärmt, tropfenweis Salpetersäure hinzugefügt, und wenn die Auflösung erfolgt ist, das Ganze zur Trockniss abgeraucht, bis keine röthlichen Dämpfe mehr sichtbar werden, worauf die Salzmasse in 10 Theilen destillirten Wassers aufgelöst, und filtrirt wird. Kaliumeisencyanür darf die Auflösung nicht niederschlagen.

#### 14. *Baryta acetica.*

Durch Auflösen von reinem, kohlen-sauren Baryt in Essigsäure, und nachheriges freiwilliges Verdunsten der Auflösung erhaltene, durchsichtige vierseitige Säulen. Als Reagens dient eine Auflösung dieses Salzes von einem Theile in vier Theilen destillirten Wassers. Essigsaures Silber darf die Auflösung nicht trüben.

#### 15. *Baryta muriatica.*

Die Eigenschaften und Prüfungen desselben s. in den folgenden Tabellen. Zur Anwendung als Reagens wird ein Theil des Salzes in sechs Theilen destillirten Wassers aufgelöst, und die Auflösung filtrirt.

#### 16. *Baryta nitrica.*

Durch Auflösen von reinem, kohlen-sauren Baryt in verdünnter Salpetersäure, und nachheriges

Verdunsten der gesättigten Auflösung erhaltene, wasserhelle Octaëder und Tetraëder, welche Behufs ihrer Anwendung als Reagens in der zwölffachen Menge destillirten Wassers aufgelöst werden.

Die Prüfung ist die nämliche, wie sie in den nachfolgenden Tabellen bei Baryt. muria't. zu finden, nur muss die Auflösung noch ausserdem mit salpetersaurem Silber geprüft werden.

17. *Calcaria usta.*

Wird am besten durch Brennen von Marmor in einem Tiegel, Besprengen des eise Zeit lang geglühten Kalks mit destillirtem Wasser, und abermaliges Erhitzen bereitet. In verdünnter Chlorwasserstoffsäure muss er sich ohne Brausen auflösen.

18. *Cuprum limatum.*

Braucht nicht erst von andern Metallen gereinigt zu werden, und darf nur nicht gerade Staub, oder sonstige beim Feilen hineingekommene, fremdartige Stoffe enthalten.

19. *Ferrum muriaticum oxydatum.*

Eine beliebige Menge eiserner Nägel werden in der erforderlichen Menge reiner Salzsäure aufgelöst, die Auflösung filtrirt, mit der Hälfte ihres Gewichts reiner Chlorwasserstoffsäure versetzt, damit zum Kochen erhitzt, und alsdann soviel Salpetersäure hinzugefügt, bis das Eisen vollkommen oxydirt ist, worauf die Solution zur Trockniß abgeraucht und was übrig bleibt in der doppelten Menge destillirten Wassers gelöst, und die Auflösung filtrirt wird.

Kaliumeisencyanid (rothes blausaures Kali) darf aus der Auflösung kein Berlinerblau niederschlagen.

20. *Ferrum sulphuratum.*

Wird am besten so bereitet, dass man Schmiedeeisen (Eisenblech, Nägel u. s. w.) in einem Tiegel zum starken Rothglühen erhitzt, Schwefel hinzuthut, den Tiegel bedeckt, und durch fortgesetztes Erhitzen den Ueberschuss an Schwefel entfernt, worauf das Präparat herausgenommen, und in Stücke zerschlagen wird. Die gehörige Beschaffenheit desselben gehet daraus hervor, wenn es sich in verdünnten Säuren ohne Rückstand auflöst, und das sich hierbei entwickelnde Gas vollständig von caustischer Kalilauge verschluckt wird.

Schwefeleisen, welches durch gelindes Erwärmen eines mit Wasser zu einem Brei angerührten Gemenges von 1 Theil gestossenem Schwefel mit 2 Theilen Eisenfeile bereitet worden, ist durchaus zu verwerfen.

21. *Ferrum sulphuricum.*

Als Reagens wird ein Theil des crystallisirten Salzes in vier Theilen destillirten Wassers aufgelöst, die Auflösung in einem Glase unbedeckt einige Wochen an die Luft gestellt, dann filtrirt, und zum Gebrauch aufbewahrt.

Die Prüfung auf einen Gehalt fremder Metalle geschieht, wie bei dem crystallisirten Salze in den folgenden Tabellen, angeführt ist.

22. *Kali borussicum.*

(Kaliumeisencyanür.)

Wird als Reagens vollkommen rein erhalten, wenn man von dem im Handel vorkommenden Salz gute Krystalle auswählt, sie erst zum Fatisciren, dann zum Schmelzen erhitzt, das erwärmte Salz in destillirtem Wasser löst, die Auflösung mit verdünnter Essigsäure neutralisirt, die neutrale Flüssigkeit mit starkem Alkohol (Spirit. Vini alcoholisat.) fällt, das niedergefallene Salz abfiltrirt, mit Alkohol abspült, trocknet, hierauf in Wasser löst und crystallisirt.

Auf

Auf solche Weise gereinigt, thut das Präparat die nämlichen Dienste, als das mit mehr Umständlichkeit aus dem Berlinerblau dargestellte, welches letztere fast überhaupt gar keine Vorzüge vor jenem hat.

Von diesen Krystallen löset man einen Theil in drei Theilen destillirten Wassers, und prüft die Auflösung mit Baryt. muriat., wodurch keine Trübung entstehen darf.

### 23. Kali carbonicum.

Zu den, in den folgenden Tabellen erwähnten Prüfungen, wo Kali carbonic. vorkommt, lässt sich recht gut mit einem, aus gereinigtem Weinstein (versteht sich mit gehöriger Sorgfalt) bereiteten Präparate auskommen, und bedarf es dazu einer Reinigung desselben mit Silber und Baryt nicht, wodurch dasselbe viel zu kostbar wird; jedoch ist gänzliche Trockenheit des Salzes eine Hauptbedingung.

Zum Liquor Kali carbonici wird ein Theil des Salzes in zwei Theilen destillirten Wassers gelöset.

Die Prüfung s. in den folgenden Tabellen.

### 24. Kali causticum.

Wird erhalten, wenn man einen Theil Kali carbonic. e Tart. in 12 Theilen destillirten Wassers auflöset, und der kochenden Auflösung gebrannten, und mit Wasser gelöschten Marmor so lange hinzusetzt, bis eine Probe der abfiltrirten Flüssigkeit weder von Kalkwasser noch von kohlen-sauren Kali getrübt wird, worauf das Ganze in einem verschliessbaren Glase zum Absetzen hingestellt, die klare Lauge mit einem Heber abgezogen, und durch Abdampfen zu dem in den Tabellen angegebenen spez. Gew. gebracht, nochmals in einem verschlossenen Glase zum Absetzen hingestellt und darauf als Liquor Kali caustici zum Gebrauch aufbewahrt wird.

Chemisch rein ist diese Lauge zwar nicht, aber zu den bei Visitationen anzustellenden Versuchen vollkommen geeignet.

### 25. Kali ferrico-hydrocyanicum.

(Kaliumeisencyanid. Rothes blausaures Kali.)

Dieses, zum Unterschied von dem gewöhnlichen, dem gelben blausauren Kali (Kaliumeisencyanür) rothes blausaures Kali benannte Reagens erhält man daraus, wenn man eine beliebige Menge desselben in Wasser löset, und in die Auflösung so lange Salzsäurefreies Chlorgas leitet, bis in einem von der Flüssigkeit abfiltrirten, mit Ferrum muriaticum oxydatum (19) gemischten Theile kein Niederschlag entsteht. Am besten unternimmt man die Operation Abends bei Licht, weil man dann am besten die rothe Farbe von der zuvor grünlichen Flüssigkeit unterscheiden kann. Diesen Punkt muss man wohl beachten, weil ein länger fortgesetztes Hineinleiten von Chlorgas die neue Verbindung zerstören würde. Ist der richtige Moment getroffen, so überlässt man die zuvor filtrirte Flüssigkeit in einem hohen, locker bedeckten Cylinderglase sich selbst; allmählig verdunstet das Wasser, und rothe Crystalle schießen daraus an. Durch wiederholtes Auflösen und Crystallisiren reinigt man sie von dem gleichzeitig entstandenen Chlorkalium, welches später aus der Mutterlauge in Würfeln anschießt.

Die Reinheit desselben ergibt sich daraus, dass es von (Oxydulfreien) Eisenoxydauflösungen nicht niedergeschlagen wird; entsteht dadurch ein blaues Präcipitat von Berlinerblau, so war in dem Reagens noch unzersetztes Kaliumeisencyanür.

Als Reagens wird das Präparat in seiner vierfachen Menge Wasser aufgelöset, und die Auflösung filtrirt.

### 26. Liquor Ammonii caustici.

Er muss sich in der Wärme vollständig verflüchtigen, überhaupt die in den Tabellen angeführten Eigenschaften besitzen, und auf dort angegebene Weise geprüft werden.

27. *Liquor Ammonii hydrosulphurati.*

(Geschwefelwasserstofftes Schwefelammonium. Schwefelammoniak.)

Diese Verbindung, (nicht zu verwechseln mit dem früher officinellen, als Reagens völlig unbrauchbaren *Oleum (seu Spiritus) sulphuris Beguini*) erhält man am zweckmässigsten auf die Weise, dass man *Liqu. Ammonii caust.* mit seiner gleichen Menge destillirten Wassers verdünnt, darauf in diese Mischung einen langsamen Strom Schwefelwasserstoffgas leitet, bis kein Gas mehr verschluckt wird, das Präparat stark, aber nicht mehr nach Aetzammoniak riecht, und eine Auflösung von Bittersalz mit dem Präparat vermischt, nicht trübe wird.

Als ein Zeichen der Güte und gehörigen Beschaffenheit dieses wichtigen Prüfungsmittels ist die farblose Beschaffenheit desselben, und das Klarbleiben beim Uebersättigen mit Salzsäure anzusehen; zersetzt und nicht so zuverlässig in seiner Wirkung ist es dagegen, wenn es gelb erscheint, und beim Vermischen mit Salzsäure Schwefel fallen lässt.

28. *Natrum sulphuricum.*

Die Eigenschaften und Prüfungen desselben s. in den folgenden Tabellen; von schwefelsaurem Silberoxyd darf die Auflösung nicht getrübt werden; man gebraucht es in drei Theilen Wasser aufgelöst.

29. *Plumbum aceticum.*

Eigenschaften und Prüfungen desselben s. in den folgenden Tabellen; man löset die Krystalle in vier Theilen destillirten Wassers auf.

30. *Tinctura Gallarum.*

Wird durch dreitägige Digestion von einer Unze gröblich gestossener, guter Galläpfel mit fünf Unzen rektifizirten Weingeistes, und nachherige Filtration der Flüssigkeit erhalten.

Ausser diesen Reagentien, die in kleinen mit eingeriebenen Stöpseln und mit eingebrannten Signaturen versehenen Gläsern aufbewahrt werden, finden sich in den folgenden Tabellen noch zum nämlichen Behuf erwähnt: *Acet. destillat.*, *Amylum*, *Aqua oxymuriat.*, *Aurum foliat.*, *Calcar. sulphurica* (Gypswasser), *Hydrarg. muriat. corros.*, *Kali oxalic.*, *Kali sulphuric.*, *Liqu. Kali acet.*, *Natr. carbon.*, *Tartar. stibiat. u. s. w.* Sie sind in dem vorstehenden Verzeichnisse nicht mit aufgenommen worden, weil sie ohnehin in jeder Apotheke vorräthig gehalten werden, und so beschaffen seyn müssen, um sich ihrer ohne Bedenken als Reagens bedienen zu können, und endlich wird ein jeder dieser nicht numerirten Artikel auch nur ein oder höchstens zweimal, also überhaupt nur sparsam bei Visitationen gebraucht, und darf daher von den Commissarien nicht eigends vorräthig gehalten werden. Dagegen müssen diese noch folgende Hilfsmittel mit sich führen:

- 1) Ein Aräometer in drei Abtheilungen, wovon die eine für spezifisch leichtere, und die beiden andern für spez. schwerere Flüssigkeiten als Wasser, dieses gleich 1000 gesetzt, bestimmt sind.
- 2) Ein Alkoholometer nach *Tralles*.
- 3) Ein Thermometer nach *Réaumur*.  
(Diese drei Instrumente erhält man zuverlässig gearbeitet von dem meteorolog. Instrumentenmacher *J. G. Greiner jun.* in Berlin.)
- 4) Einen Cylinder nebst abzunehmendem Statif zum Eingiessen der zu wägenden Flüssigkeiten.
- 5) Eine Loupe.

- 6) Einige Glastrichter, für welche man eine ausreichende Zahl Filter aus Druckpapier vorrätzig schneidet.
- 7) Eine kleine Spirituslampe aus Glas mit gläsernem Kopfe.
- 8) Glasröhren von verschiedener Art. Am unentbehrlichsten sind diejenigen, in welchen die zu untersuchenden Stoffe aufgelöset, und die Auflösungen mit den verschiedenen Reagentien geprüft werden; sie sind den Wein- oder Liqueur-Gläsern mit spitz zugehendem Boden, welche das Erwärmen der Flüssigkeiten auf der Spirituslampe nicht gestatten, unbedingt vorzuziehen. Man läßt diese Probirgläser aus sogenannten Barometerröhren 5 Zoll lang und 8 Linien breit anfertigen, wobei insbesondere dahin zu sehen ist, dass der Boden derselben gehörig ausgeblasen und nicht von zu dickem Glase sey. Man gebraucht etwa 24 Stück solcher Röhren, welche in einem mit Charnier zum Zusammenlegen versehenen, hölzernen Gestell, aufgestellt werden; sie bilden zwei Reihen, und in der untern stehen die etwas längern und weitem Gläser; ferner bedarf man einiger Dutzend, an beiden Seiten offner Glasröhrchen, 2 — 3 Zoll lang und eine Linie im Durchmesser; ausserdem noch eine Anzahl von kleinen Glasröhren in eben diesen Dimensionen, aber an dem einen Ende zugeblasen, und daselbst ein wenig erweitert, so dass sie die Form eines Kölbchens besitzen; ihre Bestimmung ist vorzugsweise darin Proben anzustellen, wobei unter Decrepitiren Stoffe verflüchtigt werden; sind diese letzteren brennbare Körper, wie Arsenik, so darf die Röhre am zugeblasenen Ende nicht erweitert seyn; auch einige, etwa 5 — 6 Zoll lange an beiden Enden zugeschmolzene Glasstäbe zum Umrühren dürfen nicht fehlen, endlich noch eine Glasröhre, die mit einer feinen Oeffnung endigt, und in einen konischen Kork eingepasst ist, der für Flaschen von ungleich weiter Oeffnung zu brauchen ist; dieser Kork wird nämlich in eine, zur Hälfte mit Wasser gefüllte Flasche (Spritzflasche) eingesetzt, die zum schnellen und vollständigen Aussüssen der Filtra entschiedene Vorzüge hat.
- 9) Einen Platintiegel (mit Deckel), der etwa zwei Loth Wasser aufnehmen kann.
- 10) Ein  $2\frac{1}{2}$  Zoll langer Streif Platinblech, etwa 1 Zoll breit.
- 11) Einige  $2\frac{1}{2}$  Zoll lange Stücke Platindraht, an dem einen Ende zu einem Ohr gebogen.
- 12) Einen Porcellanmörser mit Ausguss und Pistill.
- 13) Einige kleine Porcellantiegel mit Deckel.
- 14) Einige Stücke Biscuitporcellan.
- 15) Einige hörnerne Löffelchen.
- 16) Verschiedene kleine Spatel, theils aus Silber, theils aus Stahl, theils aus Horn.
- 17) Eine sogenannte Kornzange, um beim Glühen auf der Lampe die Tiegel aufsetzen und abnehmen zu können.
- 18) Eine Spirituslampe mit doppeltem Lüftzug, deren Gebrauch viel zur Schnelligkeit und zum sichern Gelingen der anzustellenden Versuche beiträgt; das dazu erforderliche Stativ kann zum Auseinandernehmen eingerichtet seyn.
- 19) Ein Löthrohr mit Platinspitze, dazu gehöriger kleiner Zange, und einigen vorgerichteten Fichtenkohlen.
- 20) Lackmuspapier, blaues und geröthetes.

Alle diese Hilfsmittel so wie auch die erwähnten Reagentien führen die Commissarien in einem eigends dazu eingerichteten Kasten mit sich, dessen Beschreibung hier füglich übergangen

wird, weil die Einrichtung desselben Jeder beliebig treffen kann, und dergleichen Kasten, wie auch alle angeführten Hilfsmittel und Reagentien von gehöriger Beschaffenheit und zu billigen Preisen fast überall käuflich zu haben sind. In Berlin wendet man sich deshalb am besten an das Magazin chemischer, physikalischer und pharmaceutischer Apparate der Herren *J. F. Luhme und Comp.*