

## Erste Abteilung.

---

### A. Räumlichkeiten und Gerätschaften.

#### 1. Räumlichkeiten.

Es ist schwer, ausführliche Vorschriften für die zur Einrichtung einer homöopathischen Apotheke nötigen Räumlichkeiten zu geben, da wir von vornherein überzeugt sind, dass die Ausführung derselben in kleineren derartigen Anlagen und bei selbstdispensierenden Aerzten auf Schwierigkeiten stossen dürfte. Grössere Anstalten bedürfen ausgedehnter und gesonderter Räume für den und jenen Teil ihres Geschäftes, während bei kleineren dieselben nur der Geschäftsausdehnung zu entsprechen brauchen.

Hauptregel ist es: bei der Bereitung und Aufbewahrung homöopathischer Arzneimittel alles zu vermeiden, was die Reinheit dieser meist sehr subtilen Präparate im mindesten zu beeinflussen im stande ist. Dahin gehört der Einfluss des Lichtes, des Rauches, starker Gerüche u. s. w., der der letzteren auch insofern, als starkriechende, zu homöopathischen Zwecken zu benutzende Stoffe die übrigen verunreinigen könnten. Sie sind deshalb stets gesondert von diesen zu halten. Ebenso müssen sämtliche homöopathische Mittel, Tinkturen sowohl als Potenzen, vor Sonnenlicht geschützt werden. Gifte sind selbstverständlich nach den Landesgesetzen zu verwahren und zu behandeln.

Die Mobilien müssen aus trockenem, geruchfreiem Holze angefertigt sein.

#### 2. Gerätschaften.

**Flaschen und Gläser.** Sowohl für indifferente Stoffe, als für Arzneimittel sind nur neue, gutgereinigte Flaschen und Gläser zu verwenden.

**Gelbe Gläser.** Gläser von gelber Farbe werden für die durch Sonnenlicht leicht zersetzbaren Substanzen benutzt, da bekanntlich das gelbe Glas die Einwirkung der chemischen Lichtstrahlen verhindert.

**Glasstöpsel-Gläser.** Um das Abreiben von Glasteilchen, welche sich mit dem Medikament vermischen könnten, zu verhindern, werden nur Kaliglas-Gefäße verwendet.

**Gewichte.** Da von Hahnemann das Nürnberger Arzneigewicht benutzt wurde und wir dasselbe an einigen Stellen in unserer Pharmakopöe für Gewichtsverhältnisse zu Grunde legen mussten, so wird bemerkt, um Irrungen vorzubeugen, dass

1 Gran Nürnberger Arzneigewicht	= 0,062 Gramm,
1 " " "	= 0,851 östr. Gran,
1 " " "	= 0,958 engl. Troy,
1 Gramm	= 16,09 Nürnberger Gran,
1 " "	= 13,71 östr. Gran,
1 " "	= 15,43 engl. Gran Troy,
1 Gran östr. Arzneigewicht	= 0,072 Gramm,
1 " engl. Troy	= 0,064 Gramm.

**Korke.** Die Korke müssen von bester Qualität und möglichst porenfrei sein.

**Mensuriergläser.** Die Mensuriergläser erleichtern die Arbeit des Tropfenzählens für destilliertes Wasser und Weingeist.

**Mörser.** Zum Zerstossen sehr harter Substanzen dienen ein blankpolierter, eiserner Mörser und eine dergleichen Keule. (Anderer Metalle dürfen dazu nicht verwandt werden.) Für weichere Substanzen genügen die Porzellan-Reibeschalen.

**Presse.** Die Pflanzenpresse muss gut gearbeitet und zerlegbar sein, um sie exakt reinigen zu können. Auch müssen Pressplatten von Porzellan zum Einlegen in die Presse vorhanden sein.

**Presstücher.** Als Presstücher ist ungebleichtes reines Leinen zu verwenden. Aus demselben Material sollen die Press-Säcke bestehen. Die Benutzung ein und desselben Presstuches oder Press-Sackes für mehrere Stoffe ist unstatthaft, vielmehr ist für jeden Stoff ein besonderes Presstuch resp. Press-Sack anzuschaffen.

**Reibeschalen.** Die Reibeschalen und -Keulen müssen entweder aus Porzellan bestehen, das bei ersteren an der inneren Seite, bei

letzteren an der unteren Fläche matt gerieben ist, oder aus Achat. Metallreibeschalen sind nicht gestattet. — Für Gifte und stark-riechende Substanzen sind besondere Porzellan-Reibeschalen mit eingebrannter Schrift zu benutzen; z. B. für Quecksilber-Präparate, Alkaloïde, Arsenik, Moschus u. s. w.

**Siebe.** Es sind nur Haar- und Seidensiebe zu verwenden: erstere für gröbere Pulver zu Tinkturen; letztere für die feineren zu Verreibungen. (Die für Milchzucker bestimmten Siebe dürfen zu nichts anderem benutzt werden.) Die Siebe müssen den im Deutschen Arzneibuch gegebenen Vorschriften entsprechen.

**Spatel und Löffel.** Spatel und Löffel müssen von Horn, Bein oder Porzellan angefertigt sein.

**Trichter.** Ebenso dürfen nur Glas- oder Porzellan-, keineswegs Metalltrichter benutzt werden.

**Wagen.** Die Wagen sind in drei verschiedenen Gattungen zu führen:

1. Recepturwagen.
2. Hornwagen.
  - a) für Milchzucker;
  - b) für Gifte;
  - c) für die übrigen Substanzen.
3. Glaswagen. Zum Abwiegen hygroskopischer und ätzender Substanzen sind ausschliesslich Wagen mit Glasschalen zu verwenden.

**Wiegebrett.** Das Wiegebrett muss aus gutem, trockenen, astfreien Ahornholze verfertigt sein.

**Wiegemesser.** Als Wiegemesser zum Zerkleinern der Pflanzen wird ein aus gutem Stahl gearbeitetes verwandt, welches stets blank zu halten ist.

Es mag noch bemerkt werden, dass die allgemeinen gesetzlichen Bestimmungen, welche über die Gerätschaften für allopathische Apotheken erlassen sind, selbstverständlich auch für homöopathische Apotheken ihre volle Gültigkeit haben.

### 3. Die Reinigung der Gerätschaften.

Dass bei Anfertigung homöopathischer Präparate die grösste Sauberkeit beobachtet werden muss, haben wir schon früher betont. Neu in Gebrauch genommene Gerätschaften werden demgemäss der umfassendsten Reinigung unterzogen. Gläser und Flaschen werden mit destilliertem Wasser gereinigt und nach dem Abflauen bei erhöhter Temperatur getrocknet. Porzellangefässe werden mit kochendem Wasser ausgebrüht und bei erhöhter Temperatur getrocknet.

Nach der Arbeit werden die gebrauchten Gegenstände sofort gereinigt. Porzellangefässe werden wiederholt mit kochendem Wasser ausgebrüht und zwischendurch ganz rein und trocken ausgewischt. Die Presse wird auseinandergenommen, erst mit kaltem, dann mit heissem Wasser abgewaschen und gut getrocknet. Die übrigen Gegenstände werden, wie oben angegeben, gereinigt. Gläser, Flaschen u. s. w., welche für eine bestimmte Tinktur, Essenz oder Potenz benutzt wurden, dürfen, selbst wenn man sie gut reinigen wollte, für keine andere wieder verwandt werden.

## B. Die indifferenten Stoffe.

### 1. Weingeist.

a. **Starker 90%iger Weingeist.** Der käufliche, vollständig fuselfreie Weinsprit wird in eigens dazu bestimmten Apparaten einer nochmaligen Destillation unterworfen. Nach derselben wird er mittelst destillierten Wassers auf das spezifische Gewicht von 0,834 gebracht. Der 90%ige Alkohol muss den im Deutschen Arzneibuch gestellten Anforderungen entsprechen.

Samuel Hahnemann verwandte nur den reinen, von den Pharmakopöen seiner Zeit vorgeschriebenen, schwammzündenden Weingeist, welcher seinem Gehalte nach unserem »starken 90%igen Weingeist« entspricht. Es ist dies der »Spiritus vini rectificatissimus«, dessen Bereitung pag. 308 der alten Sächsischen Pharmakopöe folgendermassen vorgeschrieben ist:

»Spiritus vini rectificatus remissiore arenae calore destilletur, quamdiu ejus stilla imbutum gossypium accensum cum ipsius deflagratione in cineres

vertatur; id quod circiter latice ad dimidias abstracto etiamnum contingit. Vitrum, quod aquae unciis sex repletur, hujus spiritus non nisi uncias quinque capiet.\*

Da die Hahnemannsche Arzneibereitung für uns massgebend ist, so dürfen wir uns auch keines stärkeren Weingeistes, als des von ihm benutzten, bedienen. Für solche Mittel, welche sich in niederen Potenzen nicht in diesem Weingeist halten, benutzen wir gewässerten 60% iger Weingeist, da viele homöopathische Aerzte sich niederer Potenzen bedienen, während Hahnemann fast ausschliesslich höhere brauchte.

**b. Gewässerter 60 % iger Weingeist.** Sieben Gewichtsteile des Weingeistes, spezifisches Gewicht 0,83, werden mit drei Gewichtsteilen destillierten Wassers vermischt. Der 60 % ige Alkohol muss den im Deutschen Arzneibuch unter Spiritus dilutus gestellten Anforderungen entsprechen.

**c. 45 % iger Weingeist.** Gleiche Gewichtsteile 90 % iger Weingeist und Wasser werden gemischt. Die Mischung zeigt das spez. Gew. 0,93.

## 2. Destilliertes Wasser.

Gutes Brunnen- oder Leitungswasser wird einer zweimaligen Destillation in nur zu diesem Zwecke zu verwendenden Apparaten unterworfen. Die dabei zu beobachtenden Kautelen sind so bekannt, dass sie an dieser Stelle übergangen werden können.

Das destillierte Wasser ist sofort in ganz gefüllten, mit Glasstöpseln versehenen Flaschen aufzubewahren, damit kein Staub dasselbe verunreinigen kann, denn es muss frei von organischen Substanzen sein. Gutbereitetes, auf diese Weise aufbewahrtes Wasser hält sich nach unserer Erfahrung Jahre lang.

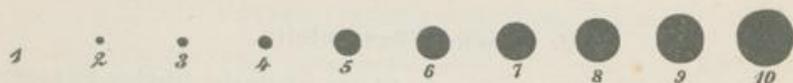
Das zu verwendende destillierte Wasser ist nicht bloss auf anorganische, sondern auch auf organische Substanzen zu untersuchen, zu welchem letzterem Zweck salpetersaures Silberoxyd zu empfehlen ist. Das destillierte Wasser für homöopathische Zwecke muss den im Deutschen Arzneibuch gestellten Anforderungen entsprechen und ausserdem, mit salpetersaurem Silberoxyd versetzt, sich im Sonnenlichte farblos halten.

## 3. Milchzucker.

Guter Milchzucker in Trauben wird in möglichst wenig destilliertem Wasser gelöst, filtriert und mittelst Weingeist präcipitiert. Der Niederschlag wird gesammelt, von der etwa noch anhängenden Mutterlauge durch Abspülen mit Weingeist befreit und schnell und vorsichtig getrocknet.

#### 4. Streukügelchen.

Die Streukügelchen werden aus reinstem Rohrzucker bereitet, müssen in destiliertem Wasser klar löslich sein und werden in folgenden Grössen als homöopathische Arzneiträger verwandt:



No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Von No. 1 wiegt	1 Stück	1 Milligramm;	1000 Stück	wiegen	1 Gramm.					
" " 2	" 1	" 2	" 500	" "	1	"				
" " 3	" 1	" 4	" 250	" "	1	"				
" " 4	" 1	" 5	" 200	" "	1	"				
" " 5	" 1	" 1 Centigramm;	100	" "	1	"				
" " 6	" 1	" 4	" 25	" "	1	"				
" " 7	" 1	" 1 Decigramm;	10	" "	1	"				
" " 8	" 1	" 2	" 5	" "	1	"				
" " 9	" 1	" 33 Centigramm;	3	" "	1	"				
" " 10	" 1	" 5 Decigramm;	2	" "	1	"				

Die gewöhnlich gebrauchte Grösse ist No. 3.

### C. Die Beschaffung der Arzneistoffe.

#### 1. Frische Pflanzen.

Für die Zeit in welcher die frische Pflanze einzusammeln ist, gilt die bei dem betreffenden Mittel angegebene Vorschrift. Fehlt letztere, so ist anzunehmen, dass sie in derjenigen Jahreszeit vom Prüfer gesammelt wurde, wo ihr medizinischer Wert am bedeutendsten ist:

- a. narkotische Pflanzen während der Blüte;
- b. die übrigen kurz vor oder bei beginnender Blüte.

Nur gesunde, kräftig entwickelte, tadellose, von Staub und Raupen-  
gespinsten freie Pflanzen, welche wild an einem Orte wachsen, der ihre  
Entwicklung thunlichst begünstigt, werden eingesammelt. Kulturpflanzen  
werden nur in den Fällen angewandt, wo der Prüfer deren Benutzung

ausdrücklich vorschreibt. Die Pflanze wird eingesammelt, nachdem das Wetter vorher sonnig und trocken gewesen und der Morgentau abgetrocknet ist. Die gesammelten Exemplare dürfen beim Einsammeln nicht fest zusammenliegen und müssen schnell verarbeitet werden, damit sie ihre volle, unveränderte Kraft behalten.

## 2. Frische Pflanzenteile.

Dieselben Grundsätze gelten für Einsammlung der frischen Pflanzenteile:

- a) die Früchte und Samen werden im völlig reifen Zustande gesammelt (falls nicht unreife vorgeschrieben sind);
- b) die Hölzer werden vor Eintritt des Frühjahrs, ehe sich die Baumknospen entwickeln, eingesammelt;
- c) das Kraut wird oberhalb der Wurzelblätter abgeschnitten;
- d) die Rinden werden gesammelt:
  - a) von harzigen Bäumen und Sträuchern bei oder vor Entwicklung der Blätter;
  - β) von nichtharzigen im Herbst;
- e) die Wurzel wird zu der bei dem betreffenden Mittel angegebenen Zeit gegraben oder, sofern dieselbe nicht genannt ist:
  - a) von einjährigen Pflanzen vor Reife der Samen;
  - β) von zweijährigen Pflanzen im Frühling des zweiten Jahres;
  - γ) von perennierenden Pflanzen im Herbst;
- f) als Zweigspitzen werden die Triebe des gegenwärtigen Jahres benutzt.

## 3. Drogen, Metalle, Mineralien, Chemikalien etc.

Die Drogen, Mineralien, Chemikalien etc. werden vor ihrer Verwendung zu homöopathischen Zwecken auf ihre Echtheit und Reinheit nach bekannten Regeln untersucht.

Zur Anfertigung der pharmazeutisch-chemischen Präparate wird bei dem betreffenden Mittel die nötige Vorschrift gegeben.

---

## D. Die homöopathisch-pharmazeutischen Arbeiten.

### I. Vorarbeiten.

#### 1. Frische Pflanzen und deren Teile.

Die eingesammelte frische Pflanze oder deren Teil wird zuerst nochmals auf ihre zweifellose Identität untersucht, dann aber vorsichtig von etwaigen Unreinigkeiten, die zufälligerweise bei der Einsammlung nicht bemerkt wurden, befreit. Zur Verwendung gelangen nur die bei dem betreffenden Mittel angegebenen Teile. Die Verarbeitung derselben muss möglichst rasch und ununterbrochen geschehen und zwar in folgender Weise: Die Pflanzen oder Pflanzenteile werden mittelst eines blank polierten, rostfreien Stahlmessers auf dem gut gereinigten Wiegebrett zerstückelt. Darauf werden die Stücke mit dem ebenfalls gut gereinigten Wiegemesser so fein als möglich zerstückelt. Die zerkleinerte Masse wird sodann weiter behandelt, wie es in §§ 1, 2 oder 3 näher beschrieben ist. Frische Früchte und Samen werden, je nachdem sie sich zum Zerstückeln eignen oder nicht, entweder wie oben behandelt oder einfach in der Reibeschale zerquetscht.

#### 2. Trockene Pflanzen und deren Teile.

Getrocknete Pflanzen und Pflanzenteile werden zur Bereitung von Tinkturen grob (Sieb 4 und 5 des Deutschen Arzneibuches), zur Bereitung von Verreibungen dagegen aufs feinste gepulvert.

#### 3. Metalle, Mineralien und pharmazeutisch-chemische Präparate.

Hauptregel für diese Klasse ist es, den Urstoff in eine so fein zerteilte Form zu bringen, dass er sich, sofern er zu Verreibungen benutzt wird, gleichmässig verreiben lässt. Dies wird bei einem Teile solcher Stoffe durch Zerstoßen, bei den meisten Metallen aber durch Präcipitation erreicht.

Hahnemann verwandte folierte oder zerfeilte Metalle oder zerkleinerte sie auf einem Abziehsteine. Später angestellte mikroskopische Untersuchungen haben jedoch ergeben, dass diese Methode der Zerkleinerung eine sehr unvollkommene ist und die Reinheit des Metalls dabei sehr zweifelhaft wird, weil es Eisen-

theilen oder Teile vom Abziehstein in sich aufnimmt. Die gleichmässige Vertheilung des Urstoffs wurde vielmehr nur in den mit den Präcipitaten angefertigten Verreibungen nachgewiesen. Aus diesem Grunde werden jetzt die Präcipitate verwandt, da diese Abweichung von den Regeln Hahnemanns eine sehr unwesentliche ist und überdies die mit Präcipitaten angefertigten Verreibungen auch zu Nachprüfungen verwandt worden sind. Es werden übrigens auch nur durch Verwendung der Präcipitate immer gleiche Präparate erhalten.

## II. Herstellung der Urtinkturen.

Siehe sub F §§ 1 u. ff., S. 29 u. ff.

## III. Potenzierung.

Es wäre eigentlich genügend, die bei der Potenzierung, oder wie einige sagen »Verdünnung«, zur Anwendung kommenden technischen Massregeln genau zu beschreiben, damit derjenige, der sich damit befasst, die Potenzen genau nach den Grundsätzen der Homöopathie anfertigen könne. Wir dürfen jedoch nicht unterlassen, weil viele über diesen Punkt im Unklaren sind, da sie ihn nur vom Hörensagen kennen, aus einem neueren homöopathischen Werke, welches sich darüber ungemein klar ausspricht, eine Stelle zu citieren<sup>1)</sup>:

»Man wolle doch ja bedenken, dass Hahnemann seine Urtheile über die Wirkung dieser Arzneipotenzen nicht etwa nur aus der Phantasie am Schreibtisch konstruirt hat, sondern dass Beobachtungen und Versuche, welche eine lange Reihe von Jahren ausfüllten, ihm diejenigen Fakta lieferten, auf welche er diese Lehre aufbaute. Seitdem haben einige tausend homöopathische Aerzte die Richtigkeit der Hahnemannschen Beobachtungen und Schlüsse über die Wirksamkeit der Arznei-Potenzen bestätigt und die Nothwendigkeit ihrer Anwendung erkannt. Es dürfte aber bedenklich erscheinen, alle diese Aerzte für Ignoranten zu erklären oder bei ihnen eine Potenzen-Monomanie als besondere Species wissenschaftlichen Wahnsinns zu statuieren.«

Der Verfasser beleuchtet nun die Begriffe »gross und klein« vom physikalischen Standpunkt aus und kommt zu dem Resultate:

»dass die Molecularspaltung oder Atomisation der Arzneikörper bei der Verreibung und Potenzierung immer subtiler sich gestaltet, je höher die Potenz oder Verfeinerungsstufe der Scala gestellt ist. Es ist eine und zwar von Hahnemann

<sup>1)</sup> Die Principien der Homöopathie von Dr. Carl Heinigke. Leipzig, bei Dr. W. Schwabe.

mann durch seine Milliontel-, Billiontel- u. s. w. Bezeichnung der Potenzen selbst veranlasste irrthümliche und fehlerhafte Anschauungsweise, bei der Betrachtung und Beurteilung der homöopathischen Arzneipotenzen die Quantitätsverhältnisse des Arzneistoffs zu berücksichtigen und den Wert ihrer molecularen Qualität nach den Quantitätsbruchtheilen des ursprünglichen Arzneistoffs bestimmen zu wollen. Die richtigen Bezeichnungen würden bei diesen Arzneipräparaten vielmehr durch Subtilisationsgrad oder Verfeinerungsstufe ausgedrückt werden, denn durch den Akt der Atomisation oder molecularen Spaltung werden die für die gebundene Stoff-Form gültigen Anschauungen über Mass- und Gewichts-Verhältnisse zur Bestimmung ihrer Wirkungen eo ipso hinfällig; es treten neue Gesetze in Kraft, die aber nicht a priori konstruirt werden dürfen, sondern a posteriori durch Versuch und Beobachtung aufgefunden werden müssen. Die Worte »Subtilisationsgrad« und »Verfeinerungsstufe« sind jedoch zu schwerfällig, und da der Name den Wert der Sache nicht bestimmt und ein jeder, der darüber urtheilen will, ohnedies sich bestreben muss, einen klaren und geordneten Begriff über diese Arzneiquantitäten und ihre Wirkungen auf den Organismus durch eigenes Nachdenken und Beobachten sich zu bilden, so bleiben wir bei der alten, von Hahnemann einmal eingeführten Bezeichnung »Potenz«.

Es gelten in der Homöopathie zwei Scalen: die Centesimal- und die Decimal-Scala.

**1. Die Centesimal-Scala.** Diese Scala wurde von Hahnemann eingeführt. Für sie gilt der Grundsatz, dass die erste Potenz  $\frac{1}{100}$  des Arzneigehalts (siehe Einleitung), die folgenden je  $\frac{1}{100}$  der vorhergehenden besitzen müssen. Da nun die Essenzen, Tinkturen und Lösungen nach verschiedenen Regeln hergestellt werden (§§ 1—6), der Arzneigehalt also in ihnen in sehr ungleichen Quantitäts-Verhältnissen vorhanden ist, so ist nur der Quantitäts-Zusatz der Urtinktur, Lösung oder Essenz zur ersten, mit dem indifferenten Stoffe (Weingeist etc.) zu bereitenden Potenz ein ungleicher, während die zweite und die folgenden Potenzen mit je einem Tropfen oder Gewichtsteil der vorhergehenden Potenz auf 99 Tropfen oder Gewichtsteile des indifferenten Stoffes hergestellt werden. (Die betreffenden Paragraphen, welche für die einzelnen Potenzen genau die Potenzierungsverhältnisse vorschreiben, geben darüber Auskunft.)

**2. Die Decimal-Scala.** Noch bei Hahnemanns Lebzeiten bürgerte sich eine andere Methode ein, welche viele Anhänger unter den homöopathischen Aerzten gefunden hat: die Decimal-Scala. Bei Anfertigung der nach dieser Scala zu bereitenden Mittel gilt der Grundsatz, dass die erste Potenz  $\frac{1}{10}$  des Arzneigehalts besitzen müsse, während die folgenden Potenzen mit je 10 Tropfen oder Gewichtsteilen auf

90 Tropfen oder Gewichtsteile des indifferenten Stoffs bereitet werden. (Vergl. die §§ 1—6.)

Der erste, welcher die Decimal-Scala einfuhrte, war Dr. Constantin Hering in Philadelphia, während Dr. Vehsemeyer in Berlin derjenige war, der die dabei zur Geltung kommenden Grundsätze in genauer Form veröffentlichte. Er spricht sich im IV. Bande der Hygea, pag. 547 folgendermassen darüber aus: »Bei näherer Prüfung des Progressionsverhältnisses, welches Hahnemann zur Potenzierung der Arzneimittel lehrt, stellen sich viele Mängel heraus, namentlich aber der eine, dass die Sprünge von einer Verdünnungsstufe bis zur anderen viel zu gross sind. Ich habe daher bereits seit einem Jahre angefangen (ebenso wie Noack, Griesselich, Segin, Simpson, Trinks, Helbig), meine Arzneimittel in etwas von den Hahnemannschen abweichenden Quantitätsverhältnissen zu bereiten, und bin so ausserordentlich mit dem Erfolge zufrieden, dass ich das Progressionsverhältnis, dessen ich mich bediene, den Kollegen zur Prüfung und Begutachtung vorlege.« Nun beschreibt er die Potenzierung nach der Decimal-Scala, wie sie auch in diesem Buche gelehrt wird, und stellt folgende Tabelle auf.

Decimal-Verdünnung	Gehalt	Ist gleich der Hahnemannschen Centesimal-Verdünnung
1.	$\frac{1}{10}$ .	—
2.	$\frac{1}{100}$ .	1.
3.	$\frac{1}{1000}$ .	—
4.	$\frac{1}{10000}$ .	2.
5.	$\frac{1}{100000}$ .	—
6.	$\frac{1}{1000000}$ .	3.
7.	$\frac{1}{10^7}$ .	—
8.	$\frac{1}{10^8}$ .	4.
9.	$\frac{1}{10^9}$ .	—
10.	$\frac{1}{10^{10}}$ .	5.
11.	$\frac{1}{10^{11}}$ .	—
12.	$\frac{1}{10^{12}}$ .	6.

u. s. w.

»So ist es sehr leicht,« fährt er dann fort, »die Hahnemannschen Verdünnungen aus den meinigen herzustellen; wenn man nämlich die arabische Nummer der Hahnemannschen Potenz mit 2 multipliziert, so erhält man die Nummer der Decimal-Verdünnung, welche jener gleich ist. Dividirt man dagegen die Nummer

meiner Verdünnung mit 2 und geht die Division auf, so erhält man die Nummer der Hahnemannschen Verdünnung, die jener gleich ist. Geht sie aber nicht auf, so hat Hahnemann diese Potenz nicht.\* So weit Vehsemeyer.

### A. Potenzierung flüssiger Substanzen<sup>1)</sup>.

Die Potenzierung flüssiger Substanzen wird in einem vor direktem Sonnenlicht geschützten Zimmer vorgenommen. Die dazu verwandten Gläschen müssen rund sein, mit flachem, breitem, weder aufwärts noch abwärts gebogenem Rande, und müssen einhalbmal mehr fassen, als darin potenziert werden soll. Der Name des Mittels und die Nummer der Potenz, welche das Gläschen aufzunehmen bestimmt ist, wird sowohl auf dem Korke, als auf dem Gläschen angebracht, und zwar bei Centesimal-Potenzen vor der Nummer der Buchstabe »C«, bei Decimal-Potenzen der Buchstabe »D«. Das Potenzieren selbst geschieht in folgender Weise:

a. für die Centesimal-Seala bis zur dreissigsten Potenz: Die auf die oben angegebene Weise mit dem Namen des Mittels und den Nummern C. 1.—30. signierten Gläschen werden der Reihe nach auf den Tisch hingestellt und die in dem betreffenden § angegebene Tropfenzahl mit dem Mensurierglase in jedes einzelne Gläschen abgemessen, wobei das Mensurierglas rein austropfen muss. Hierauf wird das Gläschen verkorkt. Nun wird die Tinktur oder Essenz herbeigeholt, die im betr. § genau angegebene Tropfenzahl in das zur Aufnahme der ersten Potenz bestimmte Gläschen geträpelt, dasselbe fest verschlossen und der Inhalt durch zehn<sup>2)</sup> kräftige, abwärts geführte Schüttelschläge des Arms geschüttelt. Nun wird das Gläschen geöffnet, ein Tropfen in das mit C2 bezeichnete geträpelt, beide verkorkt, das erstere an seinen vorigen Ort gestellt, der Inhalt des zweiten, wie C1, durch zehn kräftige, abwärts geführte Schüttelschläge potenziert. Von dieser zweiten Potenz ein Tropfen zu dem mit C3 bezeichneten Gläschen gebracht und zehnmal geschüttelt, giebt die dritte Potenz, und so wird das Potenzieren durch sämtliche Gläschen fortgesetzt,

<sup>1)</sup> Es sei gleich hier bemerkt, dass Potenzen niemals filtriert werden dürfen.

<sup>2)</sup> Hahnemann wandte anfänglich nur zwei Schüttelschläge an. Im 3. Bande der Chr. Kr., Vorwort, p. X, giebt er 10 Schüttelschläge als Norm an und nimmt das, was er früher darüber geschrieben, zurück.

indem jedesmal ein Tropfen der vorhergehenden Potenz zum nächst folgenden Gläschen gebracht und dieses zehnmal geschüttelt wird.

β. Für die Centesimal-Scala über die dreissigste Potenz hinaus. (Hochpotenzen.) Die Hochpotenzen, bis zur 200. und darüber hinaus, werden ebenso wie die Centesimal-Potenzen sub α, jede mit 10 Schüttelschlägen, bereitet.

Angesichts dieser von Hahnemann gegebenen klaren Vorschrift über Hochpotenzen-Bereitung, die doch niemandem entgangen sein kann, der die R. A. M. L. wirklich gelesen resp. durchstudiert hat, ist es fast unbegreiflich, dass es immer noch Personen giebt, welche unter dem Namen »Hochpotenzen« ein auf von ihnen geheim gehaltene Weise verfertigtes Präparat verkaufen, welches jedenfalls nicht nach den bekannten Regeln Hahnemanns bereitet ist und daher mit seinen Vorschriften in absolutem Widerspruch steht. Billigerweise sollte dieser Unfug aus der Homöopathie ebenso verbannt bleiben, wie die Vorschläge einiger Pharmazeuten, welche sich mit dem Probleme, Hochpotenzen zu bereiten, beschäftigen, da sie sich in dem Wahne befinden, dass keine Vorschrift existiert.

γ. Für die Decimal-Scala. Die mit dem Namen des Arzneimittels signierten und mit den Potenzenziffern D1 — D30 bezeichneten Gläschen werden mit der in dem betreffenden § angegebenen Tropfenzahl gefüllt und jede Potenz, wie schon sub α angegeben, durch zehn kräftige, abwärts geführte Schüttelschläge des Arms bereitet, nachdem jedesmal zehn Tropfen der eben angefertigten Potenz zu dem folgenden Gläschen geträpelt worden sind.

#### B. Potenzierung trockener Substanzen bis zur 3. Centesimal- und 6. Decimal-Potenz.

Trockene Substanzen, resp. solche, deren Arzneikraft nach den in der Homöopathie geltenden Vorschriften zunächst durch Verreiben mit Milhzucker erschlossen werden muss, müssen bei warmer und trockener Luft verarbeitet werden. Wie immer, sind vor Beginn der Arbeit die in Gebrauch zu nehmenden Apparate auf Reinheit zu prüfen, die zur Aufnahme der Präparate bestimmten Gläser auch auf dem Kork zu signieren und je nachdem ob es sich um Centesimal- oder Decimalpotenzen handelt, vor die Potenznummer ein C oder D zu setzen. Die beim Verreiben zu beobachtenden technischen Vorschriften giebt Hahnemann

α. für die Centesimal-Scala in seinen Chr. Kr., Bd. I, pag. 183 in so klarer Weise an, dass wir sie wörtlich hier abdrucken:

Man thut zunächst die Substanz (1 Gran) auf ein ungefähres Drittel von 99 Gran Milchzuckerpulver in der unglasierten (oder mit nassem Sande auf dem Boden mattgeriebenen) Porzellan-Reibeschale, rührt Arznei und Milchzucker einen Augenblick mit dem porzellanen Spatel untereinander und reibt das Gemisch mit einiger Kraft sechs Minuten lang, scharrt dann binnen vier Minuten das Geriebene auf von dem Boden der Reibeschale und von der (ebenfalls mattgeriebenen oder unglasierten) Porzellan-Reibekeule (damit das Geriebene gleichartig untereinanderkomme) und reibt dieses Aufgescharrte, ohne Zusatz, nochmals (zum zweiten Male) 6 Minuten lang mit gleicher Kraft. Zu dem nun wiederum binnen 4 Minuten auf- und abgescharrten Pulver (wozu das erste Drittel der 99 Grane verwandt wurde) wird nun das zweite Drittel getragen, beides mit dem Spatel einen Augenblick zusammengertührt, wieder 6 Minuten mit gleicher Kraft gerieben, das dann binnen 4 Minuten Aufgescharrte (ohne Zusatz) zum zweiten Male 6 Minuten lang kräftig gerieben und, wenn es in 4 Minuten aufgescharrt worden, mit dem letzten Drittel Milchzuckerpulver durch Umrühren mit dem Spatel vereinigt, um so das Gemisch nach sechs Minuten langem kräftigen Reiben und vier Minuten langem Wiederaufscharren zum letzten Male noch 6 Minuten zu reiben und dann rein aufzuseharren. Dies ist die erste Verreibung (Potenz).

Da sich durch die Untersuchungen Ostwalds<sup>1)</sup> herausgestellt hat, dass bei der Herstellung der Verreibungen in offenen Reibeschalen sehr leicht in unkontrollierbarer Weise Staubteilchen, die in der Luft umherfliegen, den Verreibungen sich beimischen, ist es zweckmässig, die Arbeiten in möglichst geschlossenen Kästen oder aber in eigens dafür konstruierten Reibemaschinen vorzunehmen, welche während der Arbeit vollständig geschlossen bleiben. Diese Reibemaschinen sind in der Schwabe'schen Central-Apotheke schon seit vielen Jahren in Benutzung und haben sich aufs beste bewährt.

Um nun die zweite Verreibung zu bereiten, wird ein Gran der ersten Verreibung zu einem Drittel von 99 Gran (also 33 Gran) frischem Milchzuckerpulver gethan, in der Reibeschale mit dem Spatel umge-

<sup>1)</sup> Ztschr. f. physikal. Chemie 1897, p. 314 und Allgem. hom. Zeitg., Bd. 134, pag. 184.

rührt und ebenso verfahren, dass jedes solche Drittel zweimal 6 Minuten kräftig gerieben und nach jedem sechs Minuten langen Reiben (wohl etwa 4 Minuten lang) aufgescharrt wird, ehe das zweite Drittel und (nachdem dies ebenso behandelt und wieder aufgescharrt worden) ehe das letzte Drittel Milchzucker darunter geführt und ebenso zweimal 6 Minuten gerieben wird, um es dann aufzuscharren und in ein zu verstopfendes Glas zu thun.« »Ebenso wird mit einem Gran der zweiten Verreibung verfahren, um die dritte herzustellen.« Das Reiben soll mit Kraft geschehen, doch nur so stark, dass das Milchzuckerpulver sich nicht allzusehr am Boden der Reibeschale festsetze und binnen 4 Minuten aufgescharrt werden könne.«

β. Für die Decimal-Scala. Für die nach der Decimal-Scala zu bereitenden Verreibungen wird dasselbe Verfahren hinsichtlich des Verreibens beobachtet, wie es sub α. angegeben, nur mit dem einzigen Unterschiede, dass zunächst 10 Gewichtsteile der Ursubstanz mit 30 Gewichtsteilen Milchzuckerpulver zweimal 6 Minuten gerieben und je 4 Minuten aufgescharrt werden; dann werden noch 30 Gewichtsteile Milchzuckerpulver zugesetzt und wiederum zweimal 6 Minuten mit je 4 Minuten langem Aufscharren gerieben und schliesslich die letzten 30 Gewichtsteile Milchzuckerpulver zugesetzt und in ganz derselben Weise gerieben. Dies ist die erste Verreibung. Zehn Gewichtsteile dieser ersten Verreibung mit dreimal 30 Gewichtsteilen Milchzuckerpulver in ganz gleicher Weise gerieben, geben die zweite; von dieser zweiten zehn Gewichtsteile mit dreimal 30 Gewichtsteilen Milchzuckerpulver die dritte; und so wird das Verreiben von je 10 Gewichtsteilen der vorhergehenden Verreibung mit je 90 Gewichtsteilen Milchzuckerpulver bis einschliesslich der sechsten Verreibung fortgesetzt.

### C. Potenzierung der 3. Centesimal- und 6. Decimalverreibungen.

Die nach der Centesimal-Scala bis zur dritten, nach der Decimal-Scala bis zur sechsten Verreibung (Potenz) verriebenen Substanzen sind durch dieses anhaltende Reiben nunmehr so weit verfeinert, dass sie nach Hahnemann mit einem flüssigen Arzneiträger (Weingeist, Wasser) verbunden und in diesem zu höheren Verfeinerungsgraden gebracht werden können. Die Art dieser Potenzierung giebt Hahnemann

*α.* für die Centesimal-Scala l. c. in folgender Weise an:

»Um nun die Auflösung dieser Verreibung zu verfertigen und die in Pulver potenzierte Arznei in flüssige Gestalt zu bringen (und von da ihre Kraftentwicklung noch ferner fortsetzen zu können), dient die Erfahrung, dass alle Arzneistoffe, durch Reiben in Pulver zur dritten Verreibung gebracht, sich in Wasser und Weingeist auflösen. Zu einem Gran der dritten Verreibung werden deshalb 50 Tropfen destilliertes Wasser (mit dem Mensurierglase) geträpelt und durch etliche Male Umdrehen des Gläschens um seine Achse leicht aufgelöst, dann 50 Tropfen 90%iger Weingeist hinzugehan und so das nur zu Zweidritteln mit dieser Mischung gefüllte und gestöpselte Gläschen zehnmal (also mit zehn Armschlägen) geschüttelt.« Dies ist die vierte Potenz. »Hiervon wird ein Tropfen zu 99 Tropfen 60%igem Weingeist geträpelt und das dann verstopfte Gläschen mit zehn Armschlägen geschüttelt.« Dies ist die fünfte Potenz. Die folgenden Potenzen werden nun mit je einem Tropfen der vorhergehenden Potenz auf 99 Tropfen 90%igen Weingeist mit je 10 Schüttelschlägen bis zur dreissigsten angefertigt.

*β.* Für die Decimal-Scala. Die nach der Decimal-Scala angefertigten Präparate trockener Arzneisubstanzen werden auf verschiedenen Wegen bis zur 30. Potenz gebracht, denn ein Teil der Aerzte, welcher sich dieser Präparate bedient, verordnet dieselben in den höheren Potenzen in flüssiger Form, während der andere Teil Decimal-Verreibungen bis zur 30. benutzt.

*αα.* Für flüssige Potenzen bis zur 30sten. Ein Gran der sechsten Verreibung wird in einem Potenzgläschen in 50 Tropfen destilliertem Wasser aufgelöst, darauf 50 Tropfen 90%iger Weingeist zugesetzt und das Gläschen mit 10 Armschlägen geschüttelt. Dies ist die achte Potenz; (die siebente kann nach der für diese Scala geltenden Regel, Verhältnis 1 : 9, nicht haltbar hergestellt werden). Zehn Tropfen der achten Potenz mit 90 Tropfen 60%igem Weingeist durch 10 Armschläge geschüttelt, geben die neunte; zehn Tropfen der neunten mit 90 Tropfen 90%igem Weingeist die zehnte; und so wird durch sämtliche Gläschen mit je zehn Tropfen des vorhergehenden auf 90 Tropfen 90%igen Weingeist des folgenden potenziert.

*ββ.* Verreibungen bis zur 30sten. Diese Verreibungen werden

ebenso wie S. 24 angegeben mit je zehn Gewichtsteilen der vorhergehenden Verreibung auf dreimal 30 Gewichtsteile Milchzuckerpulver bereitet.

#### IV. Streukügelchen-Potenzen.

Das Befeuchten von Kügelchen mit den Potenzen wird in einer zu zwei Dritteln mit Streukügelchen gefüllten Glasflasche vorgenommen, die Potenz darauf geträufelt, die Flasche verkorkt und geschüttelt, sodass sämtliche Kügelchen gleichmässig feucht werden. Dann wird die Flasche umgedreht, auf den Kork gestellt und 9—12 Stunden der Ruhe überlassen. Nach dieser Zeit wird der Kork ein wenig gelockert, sodass die im Flaschenhalse befindliche Flüssigkeit abtropfen kann. Die Kügelchen sind dann in wenigen Tagen vollständig trocken.

Wässrig-weingeistige Potenzen können nicht zum Anfeuchten von Kügelchen verwandt werden, und sofern niedere dazu benutzt werden sollen, müssen sie frisch mit starkem Weingeist bereitet werden.

Ein anderes Verfahren giebt Hahnemann in seinen Chr. Kr. Bd. I, p. 187 an: »Die Kügelchen werden in ein gutgereinigtes, mehr tiefes als weites Porzellanpäpfchen geschüttet, eine genügende Anzahl von Tropfen der Arzneipotenz darauf geträufelt, damit sie bis auf den Boden dringen und sämtliche Kügelchen in einer Minute feucht geworden sind. Nun wendet man das Näpfchen um und stürzt es auf einem Stück reinen, trocknen Fliesspapiers aus, damit die überschüssige Flüssigkeit hineinziehe, und wenn dies geschehen, der Kegel, von einander und ausgebreitet, bald trocknen könne. Trocken geworden füllt man die Kügelchen in ein Glas mit der Signatur des Inhalts und stöpselt es.«

Die Streukügelchen sind nach Hahnemann (Organon 4. Aufl. Pag. 296) durch 18—20 Jahre arzneikräftig, wenn sie vor Hitze und Sonnenlicht geschützt werden und das Gläschen nur an einem staub- und geruchfreien Orte geöffnet wird.

---

## E. Nomenclatur.

In der Homöopathie hat sich eine von der sonst üblichen abweichende Nomenclatur eingebürgert, welche in vorliegendem Werk, da sämtliche Hand- und Lehrbücher dieser Heilmethode dieselbe adoptiert haben, ebenfalls als Norm angenommen ist.

In allen Fällen, wo bei Pflanzen nur eine Species des betreffenden Geschlechts officinell ist, trägt das Mittel nur den Namen, den der Prüfer gegeben hat: den Gattungsnamen oder Speciesnamen; z. B. statt *Aconitum Napellus*, nur *Aconitum*; statt *Atropa Belladonna*, nur *Belladonna*. Wurde nun später aus demselben Geschlecht noch eine andere Pflanze geprüft, z. B. *Aconitum Lycoctonum*, so erhält diese bei der Signatur den entsprechenden Zusatz: *Lycoct.*, während unter dem Namen *Aconitum* stets *Aconitum Napellus* zu verstehen ist.

Dasselbe gilt für eine Anzahl chemischer Präparate, welche die Neuzeit mit einem anderen Namen bezeichnet hat. Es mussten aus dem eingangs angedeuteten Grunde die alten Namen beibehalten werden.

Die Grundstoffe erhalten neben dem Namen auf dem Etikett folgende Zusätze:

- 1) Mineralien, Chemikalien etc.: *O*;
- 2) Urtinkturen und Essenzen: *Θ*.

Flüssige Potenzen werden bezeichnet mit: *Dil.* (*Dilutio*), Verreibungen mit: *Tr.* (*Trituratio*). Ausserdem wird bei diesen beiden auf dem Etikett angegeben, ob sie nach der Decimal- oder Centesimal-Scala verfertigt worden sind, und in ersterem Falle ein *D*, in letzterem ein *C* vor die Ziffer gesetzt; z. B.

*Bismuthum*, *Tr. D. 2* = *Bismuthum*, 2. Decimal-Verreibung;  
*Belladonna*, *Dil. C. 5* = *Atropa Belladonna*, 5. Centesimal-Potenz.

Im allgemeinen ist es bei ärztlichen Verordnungen und Bestellungen Gebrauch, die Höhe der Potenz nur durch eine Ziffer auszudrücken und der Zusatz: ob Centesimal- oder Decimal-Scala gewünscht wird, ist weggelassen. In diesem Falle ist die Arznei stets nach der Centesimal-Scala, als der von Hahnemann eingeführten, zu dispensieren. Einige Aerzte bedienen sich auch, um die Höhe der Potenz auszudrücken,

einer römischen Ziffer. Diese Art der Bezeichnung ist ebenfalls von Hahnemann eingeführt und hat folgende Grundregeln:

3. Potenz mit ein	Milliontel	Arzneigehalt =	I.
6. „ „ „	Billiontel	„ =	II.
9. „ „ „	Trilliontel	„ =	III.
12. „ „ „	Quadrilliontel	„ =	IV.
15. „ „ „	Quintilliontel	„ =	V.
18. „ „ „	Sextilliontel	„ =	VI.
21. „ „ „	Septilliontel	„ =	VII.
24. „ „ „	Oktilliontel	„ =	VIII.
27. „ „ „	Nontilliontel	„ =	IX.
30. „ „ „	Decilliontel	„ =	X.

Bei einigen Aerzten gebräuchlich, aber seit Einführung des Grammgewichtes zu Verwechslungen Anlass gebend, sind Decimalbruchstellen für die Decimalscala und Centesimalscala (z. B.  $0,2 = 2.$  Dec.,  $0,02 = 2.$  Centes).

NB. Sehr praktisch dagegen ist die neuerdings, namentlich in England gebräuchliche Bezeichnung der Centesimalpotenzen durch die einfache Ziffer, der Decimalpotenzen durch ein + (z. B. Aconit. 3 = 3. Cent., Aconit. + 3 = 3. Decimalpotenz).

## F. Die Mass- und Gewichtsverhältnisse bei Bereitung der Essenzen, Tinkturen, Potenzen und Verreibungen.

Die bei Bereitung der Tinkturen, Potenzen und Verreibungen in Anwendung kommenden Mass- und Gewichts-Verhältnisse sind der leichteren Uebersicht halber in 10 Paragraphen angegeben, auf die im zweiten Teile bei den einzelnen Mitteln verwiesen werden wird. Im voraus sei bemerkt, dass:

100 Tropfen destilliertes Wasser = 100 Gran (6,2 Gramm);

200 „ Weingeist = 100 Gran (6,2 Gramm)

angenommen sind.

§ 1.

Essenzen, ohne Hülfe von Weingeist ausgepresst, mit gleichen Gewichtsteilen Saft und 90%igem Weingeist bereitet.

Arzneigehalt = 1/2 (siehe Einleitung).

(Für diese Klasse befindet sich die Grundregel in der 3. Aufl. der R. A. M. L., Bd. I, pag. 11 unter *Belladonna*.)

Die von Sand und Erde sorgfältig befreiten frischen Pflanzen oder Pflanzenteile werden gestampft, zu einem feinen Brei gewiegt, zerrieben und in einem neuen Stück Leinwand ausgepresst. Der ausgepresste Pflanzensaft wird sofort mit der gleichen Gewichtsmenge 90%igem Alkohol versetzt und kräftig umgeschüttelt. Die Mischung wird acht Tage lang an einem dunkeln, kühlen Ort in wohlverschlossenem Gefässe beiseite gestellt. Nach dieser Zeit wird die überstehende Flüssigkeit abgossen und filtriert. Die nach § 1 hergestellten Essenzen müssen vollständig klar sein. Etwa nachträglich entstandene Trübungen sind durch Filtration zu beseitigen.

Potenzierung.

A. Centesimal-Scala.

2 Tropfen der Essenz	mit 98 Tropfen 60%igem Weingeist	geben die 1. Potenz.		
1 " " 1. Potenz	" 99 " 90 "	" "	gibt	" 2. "
1 " " 2. " "	" 99 " 90 "	" "	" "	" 3. "
1 " " 3. " "	" 99 " 90 "	" "	" "	" 4. "
1 " " 4. " "	" 99 " 90 "	" "	" "	" 5. "

u. s. w.

B. Decimal-Scala.

20 Tropfen der Essenz	mit 80 Tropfen 60%igem Weingeist	geben die 1. Potenz.		
10 " " 1. Potenz	" 90 " 60 "	" "	" "	" 2. "
10 " " 2. " "	" 90 " 60 "	" "	" "	" 3. "
10 " " 3. " "	" 90 " 90 "	" "	" "	" 4. "
10 " " 4. " "	" 90 " 90 "	" "	" "	" 5. "

u. s. w.

§ 2.

Essenzen, mit Hülfe von zwei Drittteilen 90 % igem Weingeist ausgepresst.

Arzneigehalt =  $\frac{1}{2}$ .

(Für diese Klasse befindet sich die Grundregel in der 2. Aufl. der R. A. M. L., Bd. V, pag. 122 unter *Thuja*.)

Die von Sand und Erde sorgfältig befreiten feingewiegten Pflanzen oder Pflanzenteile werden gewogen. Hierauf werden zwei Drittel dieser Gewichtsmenge 90 % iger Weingeist genommen, mit soviel von diesem Weingeist die zerkleinerten Pflanzenteile befeuchtet, als zur Erlangung eines dicken Breies erforderlich ist, und letzterer kräftig angerieben. Darauf wird der übrige Weingeist zugesetzt, das Ganze gut durcheinander gearbeitet und in einem neuen Stück Leinwand ausgepresst. Die so gewonnene Essenz wird acht Tage lang in einem wohlverschlossenen Gefäße an einem kühlen dunkeln Orte beiseite gesetzt und nach dieser Zeit filtriert. Die nach § 2 hergestellten Essenzen müssen vollständig klar sein. Etwa nachträglich entstandene Trübungen sind durch Filtration zu beseitigen.

Potenzierung.

A. Centesimal-Scala.

2 Tropfen der Essenz	mit 98 Tropfen	60 % igem Weingeist	geben die 1. Potenz.
1 " " 1. Potenz	" 99	" 90 " "	gibt " 2. "
1 " " 2. " "	" 99	" 90 " "	" " 3. "
1 " " 3. " "	" 99	" 90 " "	" " 4. "
1 " " 4. " "	" 99	" 90 " "	" " 5. "

u. s. w.

B. Decimal-Scala.

20 Tropfen der Essenz	mit 80 Tropfen	60 % igem Weingeist	geben die 1. Potenz.
10 " " 1. Potenz	" 90	" 60 " "	" " 2. "
10 " " 2. " "	" 90	" 60 " "	" " 3. "
10 " " 3. " "	" 90	" 90 " "	" " 4. "
10 " " 4. " "	" 90	" 90 " "	" " 5. "

u. s. w.

§ 3.

Essenzen, mit zwei Gewichtsteilen 90 % igem Weingeist bereitet.

Arzneigehalt =  $\frac{1}{6}$ .

(Für diese Klasse befindet sich die Grundregel in der 2. Aufl. der R. A. M. L., Bd. III, pag. 295 unter *Scilla*.)

Die von Sand und Erde sorgfältig befreiten frischen Pflanzen oder Pflanzenteile werden zu einem feinen Brei zerstoßen. Von diesem Brei werden drei Gewichtsteile mit einem Gewichtsteil 90 % igem Alkohol kräftig angerieben, weitere fünf Gewichtsteile 90 % iger Alkohol zugesetzt, gut durchgemischt und die Mischung im wohlverschlossenen Gefässe acht Tage lang an einen dunkeln kühlen Ort gestellt. Nach dieser Zeit wird die Essenz durch Abgiessen von vegetabilischer Substanz getrennt, letztere ausgepresst und die vereinigten Flüssigkeiten nach acht- oder mehrtägiger Ruhe filtriert. Die nach § 3 hergestellten Essenzen müssen vollständig klar sein. Etwa nachträglich entstandene Trübungen sind durch Filtration zu beseitigen.

Potenzierung.

A. Centesimal-Scala.

6 Tropfen der Essenz	mit 94 Tropfen 60 % igem Weingeist	geben die 1. Potenz.
1 " " 1. Potenz	" 99 " 90 "	" giebt " 2. "
1 " " 2. " "	" 99 " 90 "	" " " 3. "
1 " " 3. " "	" 99 " 90 "	" " " 4. "
1 " " 4. " "	" 99 " 90 "	" " " 5. "
	u. s. w.	

B. Decimal-Scala.

60 Tropfen der Essenz	mit 40 Tropfen 60 % igem Weingeist	geben die 1. Potenz.
10 " " 1. Potenz	" 90 " 60 "	" " " 2. "
10 " " 2. " "	" 90 " 60 "	" " " 3. "
10 " " 3. " "	" 90 " 90 "	" " " 4. "
10 " " 4. " "	" 90 " 90 "	" " " 5. "
	u. s. w.	

§ 4.

Tinkturen, mit fünf Gewichtsteilen Weingeist bereitet.

Arzneigehalt =  $\frac{1}{10}$ .

(Für diese Klasse befinden sich die Grundregeln in der 2. Aufl. der R. A. M. L., Bd. V, pag. 238 und 291 unter *Spigelia* und *Staphysagria*.)

Die Bereitung der Tinkturen geschieht unter Anwendung der Percolationsmethode, da sich die Ueberlegenheit dieser Methode gegenüber der früher gebräuchlichen einfachen Maceration durch 14 Tage bis 4 Wochen für alle Tinkturen herausgestellt hat, welche überhaupt in dieser Hinsicht exakt kritisch untersucht worden sind<sup>1)</sup>.

Der Percolation soll eine zweitägige Maceration vorausgehen, wodurch einerseits ein vollständiges Durchdringen der Drogen mit dem Extraktionsmittel erreicht wird, andererseits aber die bei der Percolation störenden Luft einschüsse in der zu extrahierenden Masse vermieden werden.

Die mittelfein gepulverte Droge (Sieb 4 oder 5 des Deutschen Arzneibuches) wird mit der doppelten Menge des zu verwendenden Alkohols in einer Weithalsflasche übergossen, zwei Tage unter mehrmaligem Umschütteln beiseite gesetzt und diese Masse alsdann nach gehörigem Umrühren in den Percolator gebracht. Nachdem der Gang der Percolation so geregelt ist, dass in der Minute ungefähr 20 Tropfen ablaufen, wird allmählich soviel Alkohol nachgegossen, dass von einem Teil Droge fünf Teile Percolat erhalten werden. Die noch feuchten Drogenrückstände werden ausgepresst und die ausgepresste Flüssigkeit filtriert. Wenn auf einen Teil Drogenpulver fünfundeinhalb Teile Alkohol (einschliesslich des zum Durchfeuchten benutzten) verwandt werden, so wird in der Regel ziemlich genau das Percolat mit der Pressflüssigkeit zusammen fünf Teile betragen. Die eventuell übrigbleibende Menge der Pressflüssigkeit wird aufgehoben, um bei der nächsten Bereitung derselben Tinktur zur Maceration der Droge mitbenutzt zu werden.

Die Stärke des zu verwendenden Alkohols wird für jede Tinktur besonders angegeben. Wo eine besondere Angabe fehlt, wird 90%iger Alkohol genommen.

<sup>1)</sup> Vergl. Pharm. Ztg. 1898, Nr. 49, p. 433—436.

Potenzierung.

A. Centesimal-Scala.

10 Tropfen der Tinktur mit 90 Tropfen Weingeist geben die 1. Potenz.

1	"	"	1. Potenz	"	99	"	"	giebt	"	2.	"
1	"	"	2.	"	99	"	"	"	"	3.	"
1	"	"	3.	"	99	"	"	"	"	4.	"
1	"	"	4.	"	99	"	"	"	"	5.	"

u. s. w.

B. Decimal-Scala.

Die Tinktur selbst bildet die 1. Potenz.

10 Tropfen der Tinktur mit 90 Tropfen Weingeist geben die 2. Potenz.

10	"	"	2. Potenz	"	90	"	"	"	"	3.	"
10	"	"	3.	"	90	"	"	"	"	4.	"
10	"	"	4.	"	90	"	"	"	"	5.	"

u. s. w.

§ 5.

Wässrige Lösungen.

§ 5 a) Ein Teil in neun Teilen dest. Wasser.

Arzneigehalt  $\frac{1}{10}$ .

Ein Gewichtsteil der Arzneisubstanz wird in neun Gewichtsteilen destilliertem Wasser gelöst.

Potenzierung.

A. Centesimal-Scala.

10 Tropfen der Lösung mit 90 Tropfen destilliertem Wasser geben die 1. Potenz.

1	"	"	1. Potenz	"	99	"	90 % igem Weingeist	giebt	"	2.	"
1	"	"	2.	"	99	"	90	"	"	3.	"
1	"	"	3.	"	99	"	90	"	"	4.	"
1	"	"	4.	"	99	"	90	"	"	5.	"

u. s. w.

B. Decimal-Scala.

Obige Lösung nach a. entspricht der 1. Potenz.

10 Tropfen der Lösung mit 90 Tropfen destilliertem Wasser geben die 2. Potenz.

10	"	"	2. Potenz	"	90	"	60 % igem Weingeist	"	"	3.	"
10	"	"	3.	"	90	"	90	"	"	4.	"
10	"	"	4.	"	90	"	90	"	"	5.	"
10	"	"	5.	"	90	"	90	"	"	6.	"

u. s. w.

§ 5 b) Ein Teil in 99 Teilen dest. Wasser.

Arzneigehalt =  $\frac{1}{100}$ .

Ein Gewichtsteil der Arzneisubstanz wird in neunundneunzig Gewichtsteilen destilliertem Wasser gelöst.

Potenzierung.

A. Centesimal-Scala.

Obige Lösung nach b. entspricht der 1. Potenz.

1 Tropfen der Lösung mit 99 Tropfen 90%igem Weingeist giebt die 2. Potenz.

1	"	"	2. Potenz	"	99	"	90	"	"	"	"	3.	"
1	"	"	3. "	"	99	"	90	"	"	"	"	4.	"
1	"	"	4. "	"	99	"	90	"	"	"	"	5.	"

u. s. w.

B. Decimal-Scala.

Obige Lösung nach b. entspricht der 2. Potenz.

10 Tropf. dieser Lösung mit 90 Tropf. 60%igem Weingeist geben die 3. Potenz.

10	"	der 3. Potenz	"	90	"	90	"	"	"	"	4.	"
10	"	"	4. "	"	90	"	90	"	"	"	5.	"
10	"	"	5. "	"	90	"	90	"	"	"	6.	"

u. s. w.

§ 6.

Weingeistige Lösungen.

§ 6a) Zwei Gewichtsteile mit neun Gewichtsteilen Weingeist.

Arzneigehalt  $\frac{1}{10}$ .

(Für diese Klasse befindet sich die Grundregel in der 2. Aufl. der R. A. M. L., Bd. IV, pag. 135 unter *Guajak*.)

Zwei Gewichtsteile der Arzneisubstanz werden in neun Gewichtsteilen Weingeist (bei Bereitung kleinerer Mengen ein Gran in neun Tropfen) gelöst.

Potenzierung.

A. Centesimal-Scala.

10 Tropfen der Lösung mit 90 Tropf. 90%igem Weingeist geben die 1. Potenz.

1	"	"	1. Potenz	"	99	"	90	"	"	giebt	"	2.	"
1	"	"	2. "	"	99	"	90	"	"	"	"	3.	"
1	"	"	3. "	"	99	"	90	"	"	"	"	4.	"
1	"	"	4. "	"	99	"	90	"	"	"	"	5.	"

u. s. w.

B. Decimal-Scala.

Obige Lösung nach a. entspricht der 1. Potenz.

10 Tropf. der Lösung mit 90 Tropf. 90% igem Weingeist geben die 2. Potenz.

10 " " 2. Potenz " 90 " 90 " " " " 3. "

10 " " 3. " " 90 " 90 " " " " 4. "

10 " " 4. " " 90 " 90 " " " " 5. "

u. s. w.

§ 6 b) Ein Gewichtsteil mit fünfzig Gewichtsteilen Weingeist.

$$\text{Arzneigehalt} = \frac{1}{100}$$

Ein Gewichtsteil der Arzneisubstanz wird in fünfzig Gewichtsteilen Weingeist gelöst (bei Bereitung kleinerer Mengen 1 Gran in 99 Tropfen Weingeist), resp. mit diesem vermischt.

Potenzierung.

A. Centesimal-Scala.

Obige Lösung nach b. entspricht der 1. Potenz.

1 Tropfen der Lösung mit 99 Tropfen 90% igem Weingeist giebt die 2. Potenz.

1 " " 2. Potenz " 99 " 90 " " " " 3. "

1 " " 3. " " 99 " 90 " " " " 4. "

1 " " 4. " " 99 " 90 " " " " 5. "

u. s. w.

B. Decimal-Scala.

Obige Lösung nach b. entspricht der 2. Potenz.

10 Tropfen der Lösung mit 90 Tropfen 90% igem Weingeist geben die 3. Potenz.

10 " " 3. Pot. " 90 " 90 " " " " 4. "

10 " " 4. " " 90 " 90 " " " " 5. "

u. s. w.

§ 7.

Verreibungen trockener Arzneikörper.

(Für diese Klasse befindet sich die Grundregel in der 2. Aufl. der R. A. M. L., Bd. II, pag. 41 unter *Arsenik*.)

Der Verreibung trockener Arzneikörper liegen folgende Gewichts- und Massverhältnisse zu Grunde:

A. Centesimal-Scala.

1 Gewichtst. der Arzneisubst. mit 99 Gewichtst. Milchzucker giebt die 1. Verreib.  
1 „ „ 1. Verreibung „ 99 „ „ „ „ 2. „  
1 „ „ 2. „ „ 99 „ „ „ „ 3. „  
1 Gran (0,06) „ 3. „ in 50 Tropfen destilliertem Wasser gelöst und mit  
50 „ 90%igem Weingeist gemischt, giebt  
die 4. Potenz.  
1 Tropfen der 4. Potenz mit 99 Tropfen 90%igem Weingeist giebt die 5. Potenz.  
1 „ „ 5. „ „ 99 „ 90 „ „ „ 6. „  
u. s. w.

B. Decimal-Scala.

10 Gewichtst. der Arzneisubst. m. 90 Gewichtst. Milchzucker geb. die 1. Verreib.  
10 „ „ 1. Verreibung „ 90 „ „ „ „ 2. „  
10 „ „ 2. „ „ 90 „ „ „ „ 3. „  
10 „ „ 3. „ „ 90 „ „ „ „ 4. „  
10 „ „ 4. „ „ 90 „ „ „ „ 5. „  
10 „ „ 5. „ „ 90 „ „ „ „ 6. „  
1 Gran (0,06) „ 6. „ in 50 Tropfen destilliertem Wasser gelöst und  
mit 50 „ 90%igem Weingeist gemischt, giebt  
die 8. Potenz.  
10 Tropfen der 8. Potenz „ 90 „ 60%igem Weing. geben die 9. Potenz.  
10 „ „ 9. „ „ 90 „ 90 „ „ „ 10. „  
10 „ „ 10. „ „ 90 „ 90 „ „ „ 11. „  
u. s. w.

§ 8.

Verreibung tropfbar flüssiger Substanzen.

(Für diese Klasse befindet sich die Grundregel in der 2. Aufl. von Hahnemanns Chr. Kr., Bd. IV, pag. 498 unter *Petroleum*.)

Der Verreibung dieser Substanzen liegen folgende Mass- und Gewichtsverhältnisse zu Grunde:

A. Centesimal-Scala.

1 Tropfen des Arzneimittels mit 99 Gran (6,14 Gramm) Milchzucker  
giebt die 1. Verreibg.  
1 Gewichtst. der 1. Verreib. mit 99 Gewichtst. Milchzucker „ „ 2. „  
1 „ „ 2. „ „ 99 „ „ „ „ 3. „

1 Gran (0,06) der 3. Verreib. in 50 Tropfen destilliertem Wasser gelöst und  
mit 50 „ 90%igem Weingeist gemischt, giebt  
die 4. Potenz.

1 Tropfen der 4. Potenz mit 99 Tropfen 90%igem Weingeist giebt die 5. Potenz.

1 „ „ 5. „ „ 99 „ 90 „ „ „ „ 6. „

1 „ „ 6. „ „ 99 „ 90 „ „ „ „ 7. „

u. s. w.

### B. Decimal-Scala.

10 Tropfen des Arzneimittels mit 90 Gran (5,6 Gramm) Milchzucker geben die  
1. Verreibg.

10 Gewichtst. der 1. Verreib. „ 90 Gewichtst. Milchzucker geb. die 2. „

10 „ „ 2. „ „ 90 „ „ „ 3. „

10 „ „ 3. „ „ 90 „ „ „ 4. „

10 „ „ 4. „ „ 90 „ „ „ 5. „

10 „ „ 5. „ „ 90 „ „ „ 6. „

1 Gran (0,06) der 6. „ in 50 Tropfen destilliertem Wasser gelöst und  
mit 50 Tropfen 90%igem Weingeist gem., giebt die 8. Potenz.

10 Tropfen der 8. Potenz mit 90 Tropfen 60%igem Weingeist geben die 9. Potenz.

10 „ „ 9. „ „ 90 „ 90 „ „ „ „ 10. „

10 „ „ 10. „ „ 90 „ 90 „ „ „ „ 11. „

u. s. w.

### § 9.

#### Verreibungen frischer vegetabilischer und animalischer Substanzen.

(Für diese Klasse, von welcher niedere Verreibungen nicht aufbewahrt werden dürfen, da sie sich nicht halten, befindet sich die Grundregel in Hahnemanns Chr. Kr., 2. Aufl., Bd. II, pag. 1 unter *Agaricus*.)

Frische Vegetabilien und Animalien werden erst zu einem feinen Brei zerstoßen oder zerrieben, dann aber nach folgenden Gewichts- und Massverhältnissen verrieben und potenziert:

#### A. Centesimal-Scala.

2 Gewichtst. der Ursubstanz mit 99 Gewichtst. Milchzucker geben die 1. Verreib.

1 „ „ 1. Verreib. „ 99 „ „ giebt „ 2. „

1 „ „ 2. „ „ 99 „ „ „ „ „

1 Gran (0,06) der 3. Verreib. in 50 Tropfen destilliertem Wasser gelöst und  
mit 50 „ 90% igem Weing. gem., giebt die 4. Potenz.  
1 Tropfen der 4. Potenz „ 99 „ 90 „ „ „ „ 5. „  
1 „ „ 5. „ „ 99 „ 90 „ „ „ „ 6. „  
1 „ „ 6. „ „ 99 „ 90 „ „ „ „ 7. „  
u. s. w.

### B. Decimal-Scala.

20 Gewichtst. der Ursubstanz mit 90 Gewichtst. Milchwasser geb. die 1. Verreib.  
10 „ „ 1. Verreib. „ 90 „ „ „ 2. „  
10 „ „ 2. „ „ 90 „ „ „ 3. „  
10 „ „ 3. „ „ 90 „ „ „ 4. „  
10 „ „ 4. „ „ 90 „ „ „ 5. „  
10 „ „ 5. „ „ 90 „ „ „ 6. „  
1 Gran (0,06) „ 6. „ in 50 Tropfen destilliertem Wasser gelöst und  
mit 50 „ 90% igem Weingeist vermischt, giebt  
die 8. Potenz.  
10 Tropfen der 8. Potenz mit 90 Tropfen 60% igem Weingeist geben die 9. Potenz.  
10 „ „ 9. „ „ 90 „ 90 „ „ „ 10. „  
10 „ „ 10. „ „ 90 „ 90 „ „ „ 11. „  
u. s. w.

### Potenzierung der Essenzen und Tinkturen.

#### § 10.

Um die erste Decimalpotenz herzustellen, nimmt man von den nach §§ 1 und 2 bereiteten Essenzen 2 Gewichtsteile, von den nach § 3 bereiteten Essenzen jedoch 6 Gewichtsteile und ergänzt mit Alkohol auf 10 Gewichtsteile.

Die nach § 4 bereiteten Tinkturen stellen bereits die erste Decimalpotenz vor.

Die zweite, dritte und folgenden Decimalpotenzen werden hergestellt, indem man einen Teil der nächstniedrigeren Decimalpotenz mit neun Teilen Alkohol vermischt.

Zur Herstellung der niedrigen Potenzen wird teils 90% iger, teils 60% iger Alkohol verwendet.

## G. Allgemeine Methoden zur Untersuchung der homöopathischen Arzneipräparate.

Im folgenden sollen für die Untersuchung der homöopathischen Arzneipräparate kurze Anleitungen gegeben werden, wobei selbstverständlich die Kenntnis der elementaren chemischen und physikalischen Handgriffe vorausgesetzt wird.

### 1. Methoden zur Untersuchung der flüssigen Präparate.

#### § 11.

Das **spezifische Gewicht** der Flüssigkeiten wird entweder mit der Mohr-Westphalschen Wage oder mit dem Pyknometer bestimmt. Die Bestimmung wird bei einer Temperatur von  $17,5^{\circ}$  Celsius vorgenommen.

Ist dieselbe bei einer anderen Temperatur ausgeführt, so wird mit einer für diese Zwecke vollkommen ausreichenden Genauigkeit für spirituöse Flüssigkeiten eine Korrektur angebracht, indem bei Temperaturen über  $17,5^{\circ}$  für jeden Grad 0,0007 hinzugezählt und bei Temperaturen unter  $17,5^{\circ}$  für jeden Grad 0,0007 abgezogen wird.

#### § 12.

Der **Extraktgehalt** der Tinkturen und der Trockenrückstand der Lösungen u. s. w. wird bestimmt durch Abdampfen im Wasserbade einer genau gewogenen oder (unter Berücksichtigung des spez. Gew.) genau gemessenen Menge der Flüssigkeit in einem genau gewogenen halbkugeligen Glasschälchen von 6 bis 7 cm Durchmesser und darauf folgendes Trocknen während einer halben Stunde im Glycerintrockenschrank bei  $105^{\circ}$ . Die Wägung muss möglichst schnell ausgeführt werden, da manche Extrakte sehr begierig Wasser anziehen und daher schon auf der Wage in wenigen Minuten an Gewicht zunehmen. Länger als eine halbe Stunde zu trocknen ist ebenfalls zu vermeiden, da namentlich fetthaltige Trockenrückstände durch längeres Trocknen bei  $105^{\circ}$  wieder an Gewicht zunehmen.

§ 13.

Die Menge der in den Tinkturen und Lösungen enthaltenen **fetten Oele** wird auf folgende Weise ermittelt.

Der bei Bestimmung des Extraktgehalts resultierende Rückstand wird mit 1—2 cm<sup>3</sup> Wasser aufgeweicht (eventuell durch Erwärmen im Wasserbade) und darauf mit 10,0 Gramm gebranntem Gips zu einem gleichmässigen Pulver verrieben. Die Masse wird in eine Hülse aus Filtrierpapier gebracht und letztere mit einem Wattebausch verschlossen, der vorher zum Ausreiben des Glasschälchens gedient hatte. Die Hülse wird alsdann in einen Soxhletschen oder einen anderen geeigneten Extraktionsapparat gebracht und 2—3 Stunden lang mit leichtsiedendem Petroläther extrahiert. Letzterer wird nach dieser Zeit abdestilliert und der Rückstand eine Viertelstunde lang im Glycerintrockenschrank bei 105° getrocknet und dann gewogen.

§ 14.

Die **fettfreie Trockensubstanz** wird durch Subtraktion des gefundenen fetten Oeles von der Menge des Gesamtrückstandes ermittelt.

Der Gehalt der Essenzen und Tinkturen an Alkaloïd ebenso wie derjenige der Rohdrogen wird auf verschiedene Weise bestimmt, und es sollen in folgendem die hauptsächlichsten Methoden beschrieben werden.

§ 15.

I. Bestimmung der Alkaloïde in den nach § 1 hergestellten Essenzen<sup>1)</sup>.

25 Gramm Essenz werden in einem Scheidetrichter unter Zusatz von 1 cm<sup>3</sup> Sodalösung (33 %) mit 50 cm<sup>3</sup> Aether (D. A. B. IV) 5 Minuten lang kräftig geschüttelt. Wenn sich die Flüssigkeiten nach dem Absetzen geteilt haben, wird die untenstehende, dunkel gefärbte, wässrige Schicht in ein Becherglas abgelassen und die Aetherschicht, die auch den grössten Teil des Alkohols und damit etwas Farbstoff aufgenommen

<sup>1)</sup> Siehe Arch. d. Pharm. 1898, pag. 83. J. Katz, Alkaloïdbestimmungen.

hat, mit 3 cm<sup>3</sup> Wasser einmal kräftig durchschüttelt. Nach dem Absetzen wird die wässrige Schicht zu dem zuerst Abgelaufenen hinzugefügt und die ätherische Lösung, die nun fast allen Farbstoff wieder an das Wasser abgegeben hat, in ein Medizinglas gegossen. Der wässrige Rückstand wird dann in derselben Weise noch zweimal mit je 25 cm<sup>3</sup> Aether ausgeschüttelt, der 10% Alkohol enthält, und zum Waschen dieser zweiten und dritten Ausätherungen jedesmal 1,5 cm<sup>3</sup> Wasser verwendet.

Die Aetherlösungen werden durch Schütteln mit 2—3 Gramm gebranntem Gips entwässert und in eine Glasstöpselflasche filtriert, in der sich 50 cm<sup>3</sup> Wasser befinden. Die dritte Ausschüttelung, in der fast gar kein Alkaloid mehr vorhanden ist, wird nicht sogleich zu den beiden ersten Ausschüttelungen hinzugefügt, sondern zum Nachspülen der Medizinflasche und des Filters benutzt, sodass auf diese Weise kein Verlust an Alkaloid zu befürchten ist.

Zu der Flüssigkeit werden 3 Tropfen alkoholische Jodösolinlösung (1:250) und kubikcentimeterweise Hundertstel-Normal-Salzsäure zugesetzt, bis nach jedesmaligem kräftigen Umschütteln die rote Farbe der wässrigen Schicht verschwunden ist. Alsdann wird so lange tropfenweise mit Hundertstel-Normal-Kalilauge versetzt, bis eben die erste Rötung der wässrigen Schicht zu bemerken ist, wobei selbstverständlich nach Zusatz eines jeden Tropfens Hundertstel-Normal-Kalilauge kräftig umgeschüttelt wird. Durch Subtraktion der angewandten Menge Hundertstel-Normal-Kalilauge von der angewandten Hundertstel-Normal-Salzsäure ergibt sich die vom Alkaloid gebundene Menge der letzteren, woraus die Menge des Alkaloids zu berechnen ist, die mit 4 multipliziert den Prozentgehalt der Essenz ergibt.

#### § 16.

### II. Bestimmung der Alkaloide in den nach § 3 und § 4 hergestellten Essenzen und Tinkturen.

#### Bei Anwesenheit von Fett<sup>1)</sup>.

25 Gramm Essenz oder Tinktur werden auf dem Wasserbade vom Alkohol befreit und der Rückstand in 10 cm<sup>3</sup> Wasser gelöst resp. an-

<sup>1)</sup> Vergl. Keller, Festschr. d. Schweizer Apoth. Ver. 1893, pag. 97.

gerieben. Nach Zusatz von 100 Gramm Aether resp. bei ätherunlöslichen Alkaloïden von 100 Gramm einer Mischung aus 2 Teilen Chloroform und 3 Teilen Aether wird mit 10 cm<sup>3</sup> Ammoniakflüssigkeit alkalisch gemacht und die Mischung eine Viertelstunde lang kräftig geschüttelt. Nach dem Absetzen werden von der ätherischen Flüssigkeit 80 Gramm abgegossen, in einen Kolben durch ein trockenes glattes Filter filtriert und der Aether resp. Chloroformäther auf dem Wasserbade abdestilliert, die letzten Reste des Lösungsmittels mit einem Handgebläse entfernt und der aus freiem Alkaloïd bestehende Rückstand in 10 cm<sup>3</sup> Alkohol aufgelöst. Dann werden ca. 50 cm<sup>3</sup> Aether und 10 cm<sup>3</sup> Wasser sowie 3 Tropfen einer alkoholischen Jodösinlösung (1 : 250) zugegossen und mit Zehntel- resp. Hundertstel-Normal-Salzsäure auf die bekannte Art und Weise titriert, bis die wässrige Schicht farblos geworden ist. Aus der verbrauchten Menge der Normal-Salzsäure ist die in 20 Gramm Tinktur oder Essenz vorhandene Menge des Alkaloïdes zu berechnen, die mit 5 multipliziert den Prozentgehalt der Tinktur oder Essenz ergibt.

§ 17.

Bei Abwesenheit von Fett<sup>1)</sup> und von Ammoniaksalzen.

25 Gramm Essenz oder Tinktur werden auf dem Wasserbade vom Alkohol befreit und der Rückstand in 10 cm<sup>3</sup> Wasser gelöst resp. angerieben. Nach Zusatz von 100 Gramm Aether resp. bei ätherunlöslichen Alkaloïden von 60 Gramm Aether und 40 Gramm Chloroform wird mit 10 cm<sup>3</sup> Natronlauge (10 % ig) alkalisch gemacht und eine Viertelstunde lang kräftig durchgeschüttelt. Nach dem Absetzen werden 80 Gramm der ätherischen Flüssigkeit abgegossen und durch ein trockenes glattes Filter filtriert, mit 10 cm<sup>3</sup> Alkohol, 10 cm<sup>3</sup> Wasser und drei Tropfen alkoholischer Jodösinlösung versetzt und in bekannter Weise mit Zehntel- oder Hundertstel-Normal-Salzsäure titriert, bis die wässrige Schicht farblos geworden ist. Aus der verbrauchten Menge Normal-Salzsäure ist die in 20 Gramm Tinktur oder Essenz enthaltene Menge Alkaloïd zu berechnen, die mit 5 multipliziert den Prozentgehalt der Tinktur oder Essenz ergibt.

<sup>1)</sup> Vergl. Ekroos, Arch. d. Pharm. 1898, p. 333, und Katz, Pharm. Zeit. 1899, pag. 447.

Lässt sich das Alkaloid nicht mit Jodösin als Indikator titrieren (was z. B. bei den China-Alkaloiden der Fall ist), so wird die filtrierte ätherische Alkaloidlösung mit einer genau gemessenen, zur Bindung des Alkaloides mehr als ausreichenden Menge Zehntel-Normal-Salzsäure geschüttelt, nach dem Absetzen die saure wässrige Flüssigkeit abgelassen und der Aether resp. Chloroformäther zweimal mit je 10 cm<sup>3</sup> Wasser nachgewaschen. Die saure Flüssigkeit mit den Waschwässern wird durch ein aschefreies Filter filtriert, durch einmaliges Aufkochen vom Aether befreit, kochend heiss mit einer Spur feingepulverten Hämatoxylin versetzt und mit Zehntel-Normal-Kalilauge der Ueberschuss der Säure zurücktitriert, bis die Flüssigkeit grünlich resp. blau geworden ist. Aus der nach Abzug der Kalilauge verbleibenden Menge Zehntel-Normal-Salzsäure ist die in 20 cm<sup>3</sup> Tinktur oder Essenz enthaltene Menge Alkaloid zu berechnen, die mit 5 multipliziert den Prozentgehalt der Tinktur oder Essenz ergibt.

§ 18.

Bei flüchtigen<sup>1)</sup> und durch Erwärmen sehr leicht zersetzlichen<sup>2)</sup> Alkaloiden, sowie bei Anwesenheit von Ammoniaksalzen.

25 Gramm Tinktur oder Essenz werden nach Zusatz von 0,2 Gramm Weinsäure auf dem Wasserbade eingedunstet und der Rückstand mit 5 cm<sup>3</sup> Wasser angerieben. Nach Zusatz von 50 Gramm Aether und 50 Gramm Petroläther wird mit 10 cm<sup>3</sup> concentrirter Kalilauge (30 % ig) alkalisch gemacht und eine Viertelstunde lang geschüttelt. Nach dem Absetzen werden 80 Gramm der ätherischen Lösung abgegossen, durch ein trockenes glattes Filter filtriert und mit einem Handgebläse oder mit einem Gasometer ein kräftiger Luftstrom durch die ätherische Flüssigkeit geblasen. Alsdann wird mit 10 cm<sup>3</sup> Alkohol, 10 cm<sup>3</sup> Wasser und 3 Tropfen einer alkoholischen Jodösinlösung (1 : 250) versetzt und in der bekannten Weise mit Zehntel- resp. Hundertstel-Normal-Salzsäure bis zur Farblosigkeit der wässrigen Schicht titriert.

<sup>1)</sup> Keller, Ber. d. d. pharm. Ges. 1898, p. 148.

<sup>2)</sup> Ewers, Arch. d. Pharm. 1899, p. 53.

Aus der verbrauchten Menge Normal-Salzsäure ist die in 20 Gramm Tinktur oder Essenz enthaltene Menge Alkaloid zu berechnen, die mit 5 multipliziert den Prozentgehalt der Tinktur oder Essenz ergibt.

§ 19.

**Wasserunlöslicher Rückstand in den Extraktückständen der nach § 1—3 hergestellten Essenzen.**

25 Gramm Essenz werden auf dem Wasserbade eingedampft und kurze Zeit im Glycerintrockenschrank bei 105° getrocknet. Der Rückstand wird in der Kälte mit Wasser aufgeweicht und angerieben und durch ein genau gewogenes Filter filtriert und mit Wasser ausgewaschen. Das Filter wird alsdann getrocknet und gewogen. Der unlösliche Rückstand ist auf 100 Teile Extraktückstand der Tinktur zu berechnen.

§ 20.

**Gehalt der nach § 1—3 hergestellten Essenzen an reduzierenden Substanzen ausgedrückt als Traubenzucker.**

Die bei der Bestimmung des wasserunlöslichen Rückstandes erhaltene wässrige Extraktlösung wird auf 100 cm<sup>3</sup> aufgefüllt. Alsdann werden 30 cm<sup>3</sup> einer Lösung, welche 69,2 Gramm Kupfersulfat im Liter gelöst enthält, mit 30 cm<sup>3</sup> einer Lösung, welche 250 Gramm Kalihydrat und 346 Gramm Kaliumnatriumtartrat im Liter gelöst enthält, gemischt, die Mischung zum Sieden gebracht und 25 cm<sup>3</sup> obiger Extraktlösung hinzugefügt. Nach einmaligem Aufkochen wird die Flüssigkeit durch ein genau gewogenes Asbestfiltrerröhrchen unter Zuhilfenahme der Luftpumpe abfiltriert, das Filtrerröhrchen erst mit Wasser, dann mit Alkohol und zuletzt mit Aether ausgewaschen und eine Viertelstunde lang im Glycerintrockenschrank bei 105° getrocknet. Nach dem Erkalten wird das Filtrerröhrchen gewogen, die hierbei gefundene Menge Kupferoxydul mit 0,888 multipliziert und mit Hilfe der Allihnschen Tabelle die dieser so erhaltene Kupfermenge entsprechende Menge Traubenzucker berechnet. Dieselbe wird mit 16 multipliziert und durch die in 100 Teilen Essenz enthaltene Extraktmenge dividiert. Wenn die erhaltene Kupferoxydulmenge das Gewicht von 0,522 über-

schreitet, so ist die obige wässrige Extraktlösung mit dem gleichen Volumen Wasser zu verdünnen und mit 25 cm<sup>3</sup> dieser verdünnten Lösung eine nochmalige Bestimmung auszuführen. Die hierbei gefundene Zuckermenge muss natürlich mit 32 (statt wie vorher mit 16) multipliziert werden.

Für die Bestimmung gewisser Stoffe, wie Santonin etc., werden bei den einzelnen Präparaten besondere Vorschriften angegeben werden.

### § 21.

#### Die Farbe der Essenzen, Tinkturen und Verdünnungen.

Die Farbe der Essenzen, Tinkturen und Verdünnungen wird in der Weise festgestellt, dass die betreffenden Flüssigkeiten in Glaskästchen gefüllt werden, welche aus parallelen Spiegelglasplatten zusammengesetzt sind und 10 mm tief, 40 mm breit und 60 mm hoch sind. Die Farbe wird bei hellem Tageslicht beobachtet, indem die Kästen vor ein Stück weissen Karton oder Schreibpapier gestellt werden und durch die 10 mm dicke Flüssigkeitsschicht hindurchgesehen wird. Soll die Farbe einer Flüssigkeit mit derjenigen einer anderen verglichen werden (z. B. bei der kolorimetrischen Bestimmung der Safrantinkturen), so dient hierzu ein Eggertzsches Dunkelkästchen<sup>1)</sup> und zwei dazu gehörende Glasröhren aus farblosem, blasenfreien Glase, welche ca. 12 mm weit und 200 mm lang und auf der einen Seite rund zugeschmolzen sind. Eine Einteilung wie die eigentlichen Eggertzschen Kohlenstoffrohre brauchen diese Glasröhren nicht zu haben. Zum Vergleich wird die eine Glasröhre zu etwa  $\frac{3}{4}$  mit der zu prüfenden Flüssigkeit gefüllt, in die andere Glasröhre ein genau gemessenes Volumen destilliertes Wasser gegeben und das Wasser so lange tropfenweise unter Umschütteln mit der concentrirten Vergleichsflüssigkeit (bei Safran eine 1%ige Kaliumdichromatlösung) versetzt, bis beim Betrachten im Dunkelkästchen die beiden Flüssigkeiten die gleiche Farbe zeigen. Aus dem Verbrauch der concentrirten Vergleichsflüssigkeit lässt sich dann leicht der Verdünnungsgrad berechnen, welcher in der Farbe mit der zu prüfenden Flüssigkeit übereinstimmt.

<sup>1)</sup> Chemiker-Zeitung, 1899, pag. 477.

## 2. Allgemeine Methoden zur Untersuchung der Verreibungen.

### § 22.

1. Die vorschriftsmässige Anfertigung der Verreibungen wird durch die Prüfung mit der Lupe und eventuell mit dem Mikroskop kontrolliert. Es dürfen hierbei gröbere Partikelchen nicht zu erkennen sein.

2. Bei den Verreibungen von solchen Stoffen, welche in übersättigten Lösungen Rekrystallisations-Erscheinungen hervorzurufen imstande sind<sup>1)</sup>, können diese letzteren Erscheinungen zur Prüfung auf die vorschriftsmässige Anfertigung benutzt werden, da sie noch durch ganz geringe Mengen der 5. bis 9. Decimalverreibung eintreten.

Die Ausführung dieser Prüfungen ist folgende:

### § 23.

#### Herstellung der übersättigten Lösungen.

Die abgewogene Substanz wird mit der für jeden Stoff besonders angegebenen Menge Wasser in einen Erlenmeyerschen Kolben gethan und letzterer mit einer kleinen Krystallisierschale überdeckt. Die Lösung wird in dem bedeckten Kolben durch Einstellen in kochendes Wasser oder durch Erhitzen über freier Flamme bewirkt. Nach vollkommen beendigter Lösung bleibt der Kolben noch 5—10 Minuten in der Wärme stehen und soll dann langsam an der Luft erkalten.

### § 24.

Stoffe, deren übersättigte Lösungen bei Berührung mit einem isomorphen Krystall durch die ganze Masse erstarren.

Mit einer kleinen Pipette werden vorsichtig einige Tropfen der übersättigten Lösung herausgenommen und einzeln auf eine Glasplatte gesetzt. Darauf wird mit einem kleinen vorher ausgeglühten, aber wieder vollkommen erkalteten Platinspatelchen eine kleine Probe (etwa wie ein Stecknadelknopf gross) von der zu prüfenden Verreibung genommen und in einen auf der Glasplatte befindlichen Tropfen der über-

<sup>1)</sup> Vergl. Ostwald, Zeitschr. f. physikal. Chemie 1897, p. 289—330, und Allg. homöop. Zeitg., Bd. 134. No. 21—26.

sättigten Lösung gebracht. Befand sich in der Probe auch nur ein einziger isomorpher Krystall, so schreitet von ihm ausgehend die Krystallisation mehr oder weniger schnell durch den ganzen Tropfen fort, der infolge davon eine rauhe, krystallinische Oberfläche bekommt und auch meistens seine Durchsichtigkeit einbüsst. Prägnante Beispiele für diese Körperklasse sind Natriumacetat und Seignettesalz.

§ 25.

Stoffe, deren übersättigte Lösungen bei Berührung mit einem isomorphen Krystall letzteren vergrössern, ohne dabei durch die ganze Masse zu erstarren.

Mit einer Pipette werden einige  $\text{cm}^3$  der übersättigten Lösung herausgenommen und in einen kleinen, mit Gummistopfen verschliessbaren Reagiercylinder mit der Vorsicht eingegeben, dass der Rand und die obere innere Wandfläche des letzteren nicht benetzt wird. Mit einem kleinen vorher ausgeglühten, aber vollständig wieder erkalteten Platinspatelchen wird eine kleine Probe der zu prüfenden Verreibung zu der in dem Reagiercylinderchen befindlichen Lösung hinzugefügt, sofort mit einem Gummistopfen verschlossen, vorsichtig umgeschwenkt und das Cylinderchen in schräger Stellung einige Stunden der Ruhe überlassen. Waren in der Probe mikroskopisch kleine Krystalle vorhanden, die dem Stoff der übersättigten Lösung isomorph sind, so sind nach dieser Zeit gerade so viele mehr oder weniger grosse, gewachsene Krystalle oder auch wohl Krystalldrusen und zwar meist an der unteren Wand des Glases zu bemerken. Prägnante Beispiele für diese Körperklasse sind Borax und Kupfersulfat.

§ 26.

Für die Untersuchung der Metall- und Kohleverreibungen unter dem Mikroskop auf die vorschriftsmässige Grösse der zerriebenen Stoffteilchen werden mikroskopische Präparate dieser Verreibungen auf folgende Weise<sup>1)</sup> dargestellt.

Auf einen Objektträger aus weissem, geschliffenen, blasenfreien

<sup>1)</sup> C. Wesselhöft, Mikroskopische Untersuchungen verriebener Metalle und anderer harter unlöslicher Substanzen. Leipzig, Dr. W. Schwabe, 1878, pag. 13 u. 14.

Glas werden 0,02 bis 0,03 Gramm der betreffenden Verreibung gebracht, ein bis zwei Tropfen Wasser zugefügt und durch mässiges Erwärmen die Auflösung des Milchzuckers bewirkt. Dann wird bei gelinder Wärme die Lösung so weit eingetrocknet, dass ein zäher, firnisartiger Rückstand hinterbleibt. Derselbe wird mit einem Deckglase bedeckt und das Präparat unter dem Mikroskop bei zweihundertfacher Vergrösserung betrachtet und die Grösse der undurchsichtigen Metalltheilchen auf bekannte Weise mit Hilfe eines Okularmikrometers bestimmt.

Eine zweite Art und Weise, für die mikrometrische Untersuchung geeignete Präparate der Verreibungen zu bereiten, besteht darin, dass 0,02 bis 0,03 Gramm der Verreibung mit einem Tropfen Canadabalsam auf dem Objektträger innig verrieben werden, durch gelindes und vorsichtiges Erwärmen die Luftblasen aus dem Präparate entfernt werden und dasselbe dann nach dem Bedecken mit einem Deckgläschen, wie vorher beschrieben, unter dem Mikroskop untersucht wird.

---