

Erste Abteilung.

A. Räumlichkeiten und Gerätschaften.

1. Räumlichkeiten.

Es ist schwer, ausführliche Vorschriften für die zur Einrichtung einer homöopathischen Apotheke nötigen Räumlichkeiten zu geben. Es werden letztere sich stets je nach der Größe des Betriebes von selbst bestimmen. Vor allem aber sind trockene, luftige und helle Arbeits- und Lagerräume erforderlich.

Ferner ist Hauptregel, bei der Bereitung und Aufbewahrung homöopathischer Arzneimittel alles zu vermeiden, was die Reinheit dieser meist sehr subtilen Präparate im mindesten zu beeinflussen imstande ist. Dahin gehört der Einfluß des Lichtes, des Rauches, starker Gerüche usw., 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 und zu verarbeiten. Ebenso müssen sämtliche homöopathischen Mittel vor Sonnenlicht geschützt werden. Gifte und Mittel der Tabelle C 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 sorgfältig gereinigte, mit destilliertem Wasser nachgespülte und bei erhöhter Temperatur getrocknete Flaschen und Gläser zu verwenden.

Braune Gläser. Gläser von brauner Farbe werden für die durch Sonnenlicht leicht zersetzbaren Substanzen benutzt, da bekanntlich das braune Glas die Einwirkung der chemisch wirkenden Strahlen verhindert.

Gewichte. Als Gewicht ist das seit 1871 eingeführte deutsche Reichsgewicht zugrunde gelegt, und die Gewichtssätze müssen den gesetzlichen Bestimmungen entsprechend vorhanden und mit Eichstempel versehen sein. Da von Hahnemann das Nürnberger Arzneigewicht benutzt wurde und in vielen alten Werken dasselbe noch berücksichtigt ist, lassen wir es hier mit Umrechnung in Gramm folgen.

- 1 Gran Nürnberger Arzneigewicht = 0,062 Gramm.
- 1 Gran Nürnberger Arzneigewicht = 0,852 österr. Gran.
- 1 Gran Nürnberger Arzneigewicht = 0,958 engl. (Troy) grain (Minim.).
- 1 Gramm = 16,10 Nürnberger Gran.
- 1 Gramm = 13,71 österr. Gran.
- 1 Gramm = 15,43 engl. (Troy) grain.
- 1 Gran österr. Arzneigewicht = 0,073 Gramm.
- 1 Gran engl. (Troy) grain (Minim.) = 0,0648 Gramm.
- 1 Gran preuß. Arzneigewicht = 0,0609 Gramm.

XVIII

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

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

Mörser. Zum Zerstoßen sehr harter Substanzen dienen ein blank polierter, eiserner Mörser und eine ebensolche Keule. (Andere Metalle dürfen dazu nicht verwandt werden.) Für weichere Substanzen genügen die Porzellanreibeschalen.

Presse. Die Pflanzenpresse muß gut gearbeitet und zerlegbar sein, um sie exakt reinigen zu können. Auch müssen Presseplatten von Porzellan oder Glas zum Einlegen in die Presse vorhanden sein.

Preßtücher. Als Preßtücher ist ungebleichtes, reines Leinen zu verwenden. Aus demselben Material sollen die Preßsäcke bestehen. Die Benutzung ein und desselben Preßtuches oder Preßsackes für mehrere Stoffe ist unstatthaft, vielmehr ist für jeden Stoff ein besonderes Preßtuch bzw. Preßsack anzuschaffen.

Reibeschalen. Die Reibeschalen und Keulen müssen entweder aus Porzellan bestehen, das bei ersteren an der inneren Seite, bei letzteren an der unteren Fläche mattgerieben ist, oder aus Achat. Metallreibeschalen sind nicht gestattet. Für Gifte und stark riechende Substanzen sind besondere Porzellanreibeschalen mit eingebrannter Schrift zu benutzen; z. B. für Quecksilberpräparate, Alkaloide, Arsenik, Moschus usw.

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

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

Trichter. Es dürfen nur Glas- oder Porzellan-, keineswegs aber Metalltrichter benutzt werden.

Waagen. Die Waagen sind in verschiedenen Gattungen zu führen. Sie müssen den gesetzlichen Bestimmungen entsprechen und mit Eichstempel versehen sein.

Wiegebrett. Das Wiegebrett muß aus gutem, trockenem, astfreiem Ahornholze gefertigt sein.

Wiegemesser oder Wolf. Zum Zerkleinern der frischen Pflanzen dienen Wiegemesser oder Wolf, welche aus gutem Stahl gearbeitet sein müssen und stets blank zu halten sind.

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

B. Die indifferenten Stoffe.

1. Weingeist.

- a) **Starker 90 Vol.-%iger Weingeist.** Der käufliche, vollständig fuselfreie Weinsprit wird in eigens dazu bestimmten Apparaten einer nochmaligen Destillation unterworfen. Nach derselben wird er mittels destillierten Wassers auf das spezifische Gewicht von 0,830—0,834 gebracht. Der 90%ige Weingeist muß den im Deutschen Arzneibuche gestellten Anforderungen entsprechen.

- b) **70 Gew.-%iger Weingeist.** Siebzig Gewichtsteile des Weingeistes, spezifisches Gewicht 0,830—0,834 werden mit 15 Gewichtsteilen destillierten Wassers vermischt. Der 70%ige Weingeist hat ein spezifisches Gewicht von 0,868—0,871 und eignet sich ganz besonders zur Herstellung von Streukügelchen.
- c) **60 Gew.-%iger Weingeist.** Sieben Gewichtsteile des Weingeistes, spezifisches Gewicht 0,830—0,834, werden mit drei Gewichtsteilen destillierten Wassers vermischt. Der 60%ige Weingeist hat ein spezifisches Gewicht von 0,892—0,896 und muß den im Deutschen Arzneibuche unter Spiritus dilutus gestellten Anforderungen entsprechen.
- d) **45 Gew.-%iger Weingeist.** Gleiche Gewichtsteile 90%iger Weingeist und Wasser werden gemischt. Die Mischung zeigt das spezifische Gewicht 0,932—0,934.

2. Destilliertes Wasser.

Gutes Brunnen- oder Leitungswasser wird der Destillation in nur zu diesem Zwecke zu verwendenden Apparaten unterworfen. Das destillierte Wasser muß den im Deutschen Arzneibuche gestellten Anforderungen entsprechen.

Das zu verwendende destillierte Wasser ist nicht bloß auf anorganische, sondern auch auf organische Substanzen zu untersuchen. Zu diesem Zwecke ist salpetersaures Silber zu empfehlen. Es muß sich, damit versetzt, im Sonnenlichte farblos halten.

3. Glyzerin.

Das zu homöopathischen Zwecken verwendete Glyzerin muß den im Deutschen Arzneibuche gestellten Anforderungen entsprechen.

4. Milchzucker.

Guter Milchzucker in Trauben wird in möglichst wenig destilliertem Wasser gelöst, filtriert und mittels Weingeist präzipitiert. Der Niederschlag wird gesammelt, von der etwa noch anhängenden Mutterlauge durch Abspülen mit Weingeist befreit und schnell und vorsichtig getrocknet. Der Milchzucker muß mindestens den im Deutschen Arzneibuche gestellten Anforderungen entsprechen.

5. Streukügelchen.

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

										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Von Nr. 1 wiegt 1 Stück	1 Milligramm;	1000 Stück wiegen 1 Gramm								
Von Nr. 2 wiegt 1 Stück	2 Milligramm;	500 Stück wiegen 1 Gramm								
Von Nr. 3 wiegt 1 Stück	4 Milligramm;	250 Stück wiegen 1 Gramm								
Von Nr. 4 wiegt 1 Stück	5 Milligramm;	200 Stück wiegen 1 Gramm								
Von Nr. 5 wiegt 1 Stück	1 Zentigramm;	100 Stück wiegen 1 Gramm								
Von Nr. 6 wiegt 1 Stück	4 Zentigramm;	25 Stück wiegen 1 Gramm								
Von Nr. 7 wiegt 1 Stück	1 Dezigramm;	10 Stück wiegen 1 Gramm								
Von Nr. 8 wiegt 1 Stück	2 Dezigramm;	5 Stück wiegen 1 Gramm								
Von Nr. 9 wiegt 1 Stück	33 Zentigramm;	3 Stück wiegen 1 Gramm								
Von Nr. 10 wiegt 1 Stück	5 Dezigramm;	2 Stück wiegen 1 Gramm								

Die gewöhnlich gebrauchte Größe ist Nr. 3.

C. Die homöopathisch-pharmazeutischen Arbeiten.

I. Vorarbeiten.

1. Frische Pflanzen oder deren Teile.

Die eingesammelte frische Pflanze oder deren zu verwendender Teil wird zuerst nochmals auf die zweifellose Identität untersucht, dann aber vorsichtig von etwaigen Unreinlichkeiten, die zufälligerweise bei der Einsammlung nicht bemerkt wurden, sowie anhaftendem Sand und Erde befreit. Zur Verwendung gelangen nur die bei dem betreffenden Mittel angegebenen Teile. Die Verarbeitung der Pflanzen oder Pflanzenteile muß möglichst rasch und ohne Unterbrechung geschehen, und zwar in folgender Weise:

Die Pflanzen oder Pflanzenteile werden mittels 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 zerkleinert. Frische Früchte und Samen werden, je nachdem sie sich zum Zerstückeln eignen oder nicht, entweder wie oben behandelt, oder aber in geeigneter Weise zerquetscht. Zum Zerkleinern größerer Mengen eignen sich die sogenannten Wölfe, welche eine den Fleischmaschinen ähnliche Konstruktion besitzen.

Hat man eine Essenz aus einer im homöopathischen Arzneibuch nicht enthaltenen Pflanze zu bereiten, und bedingen ihre chemischen Bestandteile nach den Ausführungen auf Seite XII von vornherein keine Essenzbereitung nach § 3, so versucht man zunächst an einer kleinen Menge den prozentualen Gehalt an auspreßbarem Saft festzustellen. Beträgt derselbe 60% und mehr, so ist eine Essenzbereitung nach § 1 erforderlich, beträgt er weniger, so ist eine Saftgehaltsbestimmung notwendig, aus deren Resultat dann die Essenzbereitungsweise sich ergibt. Bei allen, nach den §§ 2 und 3 herzustellenden Essenzen wird folgende

Saftgehaltsbestimmung

ausgeführt:

Man macht zunächst von der fein zerkleinerten Masse eine Feuchtigkeitsbestimmung bei 100°. Ferner preßt man bei den saftreichen Pflanzen eine kleine Menge aus und bestimmt in dem erhaltenen Saft nach Filtration den Trockenrückstand bei 100°. Bezeichnet man den Feuchtigkeitsgehalt der Pflanze mit a , den Trockenrückstand des Saftes mit b , so erhält man den Saftgehalt X der Pflanze nach folgender Formel:¹⁾

$$X = \frac{100 \cdot a}{100 - b}$$

¹⁾ Ableitung der Formel:

Vorhanden: 100 Teile Pflanze

a Teile Feuchtigkeit (in 100 Teilen Pflanze)

x Teile Saft (in 100 Teilen Pflanze)

b Teile Trockenrückstand im Saft (d. h. in 100 Teilen Saft)

Folglich: in 1 Teil Saft $b/100$ Trockenrückstand

in x Teilen Saft $bx/100$ Trockenrückstand

Dann gilt die Gleichung: Saft — Trockenrückstand = Feuchtigkeit, oder

$$x - bx/100 = a$$

$$x(1 - b/100) = a$$

$$x = \frac{a}{1 - \frac{b}{100}} = \frac{100a}{100 - b}$$

Ist die zerkleinerte Masse sehr schleimig oder der Saftgehalt so gering, daß er direkt nicht ausgepreßt werden kann, so setzt man zu der Untersuchungsmenge gleiche Gewichtsteile Wasser, schüttelt öfter kräftig durch, läßt 24 Stunden stehen und preßt alsdann aus. Von dem erhaltenen filtrierten Saft wird ebenfalls eine Trockenrückstandsbestimmung bei 100° ausgeführt. Bezeichnet man den Trockenrückstand hier mit c , so erhält man den Saftgehalt X der Pflanze nach der Formel:

$$X = \frac{100(a + c)}{100 - c}$$

Damit, während die Saftgehaltsbestimmung ausgeführt wird, die zerkleinerte Masse keine Veränderung erleidet, wird zu derselben die Hälfte des Gewichtes 90%iger Weingeist zugesetzt, beides gut durchgearbeitet und in ein entsprechend großes Ansatzgefäß gegeben. Je nach dem Resultat der Saftgehaltsbestimmung wird die Essenz nach den §§ 2 oder 3 bereitet und die fehlende Menge Weingeist zugesetzt und das Ganze dann nochmals durchgeknetet.

2. Trockene Pflanzen oder deren Teile.

Getrocknete Pflanzen oder 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, 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 Präzipitation erreicht. Auch die auf kolloidalem Wege erhaltenen Metalle finden vielfach Verwendung.

Hahnemann verwandte foliierte 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 Eisenteilchen oder Teile vom Abziehstein in sich aufnimmt. Die gleichmäßige Verteilung des Urstoffes wurde vielmehr nur in den mit den Präzipitaten angefertigten Verreibungen nachgewiesen. Aus diesem Grunde werden jetzt die Präzipitate verwandt, da diese Abweichung von den Regeln Hahnemanns eine sehr unwesentliche ist und überdies die mit Präzipitaten angefertigten Verreibungen auch zu Nachprüfungen verwandt worden sind. Es werden übrigens nur durch Verwendung der Präzipitate immer gleiche Präparate erhalten.

II. Herstellung der verschiedenen homöopathischen Arzneiformen.

A. Die Bereitungsweise der Urtinkturen (Essenzen, Tinkturen und Lösungen) sowie der Verreibungen.

(Der leichteren Übersicht halber in 9 Paragraphen angegeben.)

1. Herstellung der Urtinkturen und deren Potenzen.

a) Urtinkturen oder Essenzen aus frischen Pflanzen und deren Potenzierung.

§ 1.

Essenzen, aus gleichen Gewichtsteilen ausgepreßten Saftes und 90%igen Weingeistes bereitet.

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

(Unter Berücksichtigung der Grundregel in der 3. Auflage von Hahnemanns R. A. M. L. Bd. I, 1830, Seite 11.)

Die zu einem feinen Brei zerstampften Pflanzen oder Pflanzenteile werden gut ausgepreßt. Der erhaltene Pflanzensaft wird sofort mit der gleichen Gewichtsmenge 90%igen Weingeistes versetzt, kräftig durchgeschüttelt und zum Absetzen beiseite gestellt. Nach einiger Zeit wird die Essenz filtriert.

Die nach § 1 hergestellten Essenzen müssen vollständig klar sein. Etwa nachträglich entstandene Trübungen sind durch Filtration zu beseitigen.

Potenzierung.

Zentesimalskala.

2 Gewichtsteile der Essenz mit 98 Gewichtsteilen 45%igem Weingeist geben die 1. Zentesimalpotenz.

1 Gewichtsteil der 1. Zentesimalpotenz mit 99 Gewichtsteilen 45%igem Weingeist gibt die 2. Zentesimalpotenz.

usw.

Decimalskala.

2 Gewichtsteile der Essenz mit 8 Gewichtsteilen 45%igem Weingeist geben die 1. Dezimalpotenz.

1 Gewichtsteil der 1. Dezimalpotenz mit 9 Gewichtsteilen 45%igem Weingeist gibt die 2. Dezimalpotenz.

usw.

Ad usum externum werden, wenn keine besondere Vorschrift für das Präparat gegeben ist, 1 Gewichtsteil Urtinktur und 1,5 Gewichtsteile 45%iger Weingeist gemischt.

§ 2.

Essenzen, aus gleichen Gewichtsteilen des berechneten Saftes und 90%igen Weingeistes bereitet.

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

(Unter Berücksichtigung der Grundregel in der 2. Auflage von Hahnemanns R. A. M. L. Bd. V, 1826, Seite 122.)

Zu der nach Seite XIII mit der Hälfte ihrer Gewichtsmenge Weingeist versetzten Pflanzenmasse wird noch so viel 90%iger Weingeist hinzugefügt, daß dessen Gewicht dem Gewichte des in der Masse bestimmten und enthaltenen Saftgehaltes gleich ist. Die Masse wird dann kräftig durchgearbeitet und zur Mazeration 8—14 Tage beiseite gestellt.

Nach dieser Zeit wird die Masse ausgepreßt und die Flüssigkeit nach mehrtägiger Ruhe filtriert. Die nach § 2 hergestellten Essenzen müssen vollständig klar sein. Etwa nachträglich entstandene Trübungen sind durch Filtration zu beseitigen.

Potenzierung.**Zentesimalskala.**

- 2 Gewichtsteile der Essenz mit 98 Gewichtsteilen 45%igem Weingeist geben die 1. Zentesimalpotenz.
 1 Gewichtsteil der 1. Zentesimalpotenz mit 99 Gewichtsteilen 45%igem Weingeist gibt die 2. Zentesimalpotenz.

usw.

Decimalskala.

- 2 Gewichtsteile der Essenz mit 8 Gewichtsteilen 45%igem Weingeist geben die 1. Dezimalpotenz.
 1 Gewichtsteil der 1. Dezimalpotenz mit 9 Gewichtsteilen 45%igem Weingeist gibt die 2. Dezimalpotenz.

usw.

Ad usum externum werden, wenn keine besondere Vorschrift für das Präparat gegeben ist, 1 Gewichtsteil Urtinktur und 1,5 Gewichtsteile 45%iger Weingeist gemischt.

§ 3.

Essenzen, aus 1 Gewichtsteil des berechneten Saftes und 2 Gewichtsteilen 90%igen Weingeistes bereitet.

Arzneigehalt = $\frac{1}{3}$.

(Unter Berücksichtigung der Grundregel in der 2. Auflage von Hahnemanns R. A. M. L. Bd. III, 1825, Seite 265.)

Zu der nach Seite XIII mit der Hälfte ihrer Gewichtsmenge Weingeist versetzten Pflanzenmasse wird noch so viel Weingeist hinzugefügt, daß dessen Gewicht dem doppelten Gewichte des in der Masse bestimmten und enthaltenen Saftgehaltes entspricht. Die Masse wird dann kräftig durchgearbeitet und zur Mazeration 8—14 Tage beiseite gestellt. Nach dieser Zeit wird die Essenz durch Abgießen von der vegetabilischen Substanz getrennt, letztere ausgepreßt und die vereinigten Flüssigkeiten nach mehrtägiger Ruhe filtriert. Die nach § 3 hergestellten Essenzen müssen vollständig klar sein. Etwa nachträglich entstandene Trübungen sind durch Filtration zu beseitigen.

Potenzierung.**Zentesimalskala.**

- 3 Gewichtsteile der Essenz mit 97 Gewichtsteilen 60%igem Weingeist geben die 1. Zentesimalpotenz.
 1 Gewichtsteil der 1. Zentesimalpotenz mit 99 Gewichtsteilen 45%igem Weingeist gibt die 2. Zentesimalpotenz.

usw.

Dezimalskala.

- 3 Gewichtsteile der Essenz mit 7 Gewichtsteilen 60%igem Weingeist geben die 1. Dezimalpotenz.
 1 Gewichtsteil der 1. Dezimalpotenz mit 9 Gewichtsteilen 60%igem Weingeist gibt die 2. Dezimalpotenz.
 1 Gewichtsteil der 2. Dezimalpotenz mit 9 Gewichtsteilen 60%igem Weingeist gibt die 3. Dezimalpotenz.
 1 Gewichtsteil der 3. Dezimalpotenz mit 9 Gewichtsteilen 45%igem Weingeist gibt die 4. Dezimalpotenz.

usw.

Ad usum externum werden, wenn keine besondere Vorschrift für das Präparat gegeben ist, 1,5 Gewichtsteile Urtinktur und 1 Gewichtsteil 60%iger Weingeist gemischt.

b) Tinkturen aus trockenen Vegetabilien und frischen Animalien.

§ 4.

Tinkturen mit 10 Gewichtsteilen Weingeist bereitet.

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

Die Urtinktur entspricht der ersten Dezimalpotenz.

(Unter Berücksichtigung der Grundregel in der 1. Auflage von Hahnemanns R. A. M. L. Bd. V, 1819, Seite 206.)

Die Bereitung der Tinkturen geschieht, wenn es die Beschaffenheit der Droge gestattet, unter Anwendung der Perkulationsmethode, da sich die Überlegenheit dieser Methode gegenüber der früher gebräuchlichen einfachen Mazeration (durch 14 Tage bis 4 Wochen) für alle Tinkturen herausgestellt hat, welche überhaupt in dieser Hinsicht exakt kritisch untersucht worden sind¹⁾).

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

Die mittelfein gepulverte Droge (Sieb 4 oder 5 des Deutschen Arzneibuches) wird mit der Hälfte ihres Gewichtes von dem dazu zu verwendenden Weingeist in einer Schale übergossen, durchgearbeitet und 2 Tage unter mehrmaligem Durchmischen gut bedeckt beiseite gesetzt. Nach dieser Zeit wird diese Masse in den Perkulator eingebracht und mit der erforderlichen Menge Weingeist übergossen. Der Gang der Perkulation wird so geregelt, daß in der Minute ungefähr 20 Tropfen ablaufen, und wird so viel Weingeist nachgegossen, daß von einem Teil Droge 10 Teile Perkolat erhalten werden. Dabei ist dafür Sorge zu tragen, daß der Zufluß des Weingeistes ohne Unterbrechung stattfindet, damit nicht nachträglich Luft in die Masse eintritt und Abflußkanälchen bildet, durch die der Weingeist rasch hindurchläuft. Aus gleichem Grunde muß auch die ablaufende Tropfenzahl öfters nachgezählt werden.

Die noch feuchten Drogenrückstände werden ausgepreßt und die ausgepreßte Flüssigkeit aufgehoben, um bei der nächsten Bereitung derselben Tinktur zur Mazeration der Droge mitbenutzt zu werden.

Die Stärke des zu verwendenden Weingeistes wird für jede Tinktur besonders angegeben. Vegetabilien und Drogen, welche sich nicht perkolieren lassen, sowie Animalien in gut zerquetschtem Zustande werden mit der zehnfachen Gewichtsmenge des vorgeschriebenen Weingeistes übergossen und unter öfterem Umschütteln 14 Tage mazeriert. Nach dieser Zeit wird die Tinktur durch Abgießen von der festen Substanz getrennt, letztere wird ausgepreßt und die vereinigten Flüssigkeiten nach mehrtägiger Ruhe filtriert.

Potenzierung.

Zentesimalskala.

10 Gewichtsteile der Tinktur mit 90 Gewichtsteilen Weingeist (von der Stärke, mit welcher die Tinktur bereitet worden ist) geben die 1. Zentesimalpotenz.

1 Gewichtsteil der 1. Zentesimalpotenz mit 99 Gewichtsteilen 45%igem Weingeist gibt die 2. Zentesimalpotenz.

usw.

¹⁾ Vgl. J. Katz, Pharm. Ztg. 1898, Nr. 49, S. 433—436.

Dezimalskala.

Die Tinktur selbst bildet die 1. Dezimalpotenz.

1 Gewichtsteil der Tinktur mit 9 Gewichtsteilen Weingeist von der Stärke, mit welcher die Tinktur
bereitet worden ist, gibt die 2. Dezimalpotenz.

1 Gewichtsteil der 2. Dezimalpotenz mit 9 Gewichtsteilen Weingeist von der Stärke, mit welcher
die Tinktur bereitete worden ist, gibt die 3. Dezimalpotenz.

1 Gewichtsteil der 3. Dezimalpotenz mit 9 Gewichtsteilen 45%igem Weingeist gibt die 4. Dezi-
malpotenz.

usw.

Ad usum externum werden, wenn keine besondere Vorschrift für das Präparat ge-
geben ist, 1 Gewichtsteil Urtinktur und 1 Gewichtsteil desjenigen Weingeistes, mit dem
die Tinktur bereitete worden ist, gemischt.

c) Herstellung der Lösungen und deren Potenzen.

Lösungen werden, wenn keine besondere Vorschrift angegeben, nach den §§ 5
und 6 bereitet.

§ 5a.

Wässrige Lösungen.

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

Die Lösung entspricht der ersten Dezimalpotenz.

Ein Gewichtsteil der Arzneisubstanz wird in 9 Gewichtsteilen destillierten Wassers
gelöst und die Lösung filtriert.

Potenzierung.

Zentesimalskala.

10 Gewichtsteile der Lösung mit 90 Gewichtsteilen dest. Wasser geben die 1. Zentesimalpotenz.

1 Gewichtsteil der 1. Zentesimalpotenz mit 99 Gewichtsteilen 45%igem Weingeist gibt die
2. Zentesimalpotenz.

usw.

Dezimalskala.

Die Lösung selbst bildet die 1. Dezimalpotenz.

1 Gewichtsteil der Lösung mit 9 Gewichtsteilen destilliertem Wasser gibt die 2. Dezimalpotenz.

1 Gewichtsteil der 2. Dezimalpotenz mit 9 Gewichtsteilen 45%igem Weingeist gibt die 3. Dezi-
malpotenz.

usw.

§ 5b.

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

Die Lösung entspricht der 2. Dezimal- oder der 1. Zentesimalpotenz.

Ein Gewichtsteil der Arzneisubstanz wird in 99 Gewichtsteilen destillierten Wassers
gelöst und die Lösung filtriert.

Potenzierung.

Zentesimalskala.

Die Lösung selbst bildet die 1. Zentesimalpotenz.

1 Gewichtsteil der Lösung mit 99 Gewichtsteilen 45%igem Weingeist gibt die 2. Zentesimalpotenz.

usw.

Dezimalskala.

Die Lösung selbst bildet die 2. Dezimalpotenz.

1 Gewichtsteil der Lösung mit 9 Gewichtsteilen 45%igem Weingeist gibt die 3. Dezimalpotenz.
usw.

§ 6a.

Weingeistige Lösungen.

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

Die Lösung entspricht der 1. Dezimalpotenz.

Ein Gewichtsteil der Arzneisubstanz wird in 9 Gewichtsteilen 90-, 60- oder 45%igem Weingeist gelöst und die Lösung filtriert.

Potenzierung.

Zentesimalskala.

10 Gewichtsteile der Lösung mit 90 Gewichtsteilen 90-, 60- oder 45%igem Weingeist geben die 1. Zentesimalpotenz.

1 Gewichtsteil der 1. Zentesimalpotenz mit 99 Gewichtsteilen 45%igem Weingeist gibt die 2. Zentesimalpotenz.

usw.

Dezimalskala.

Die Lösung selbst bildet die 1. Dezimalpotenz.

1 Gewichtsteil der Lösung mit 9 Gewichtsteilen 90-, 60- oder 45%igem Weingeist gibt die 2. Dezimalpotenz.

1 Gewichtsteil der 2. Dezimalpotenz mit 9 Gewichtsteilen 90-, 60- oder 45%igem Weingeist gibt die 3. Dezimalpotenz.

1 Gewichtsteil der 3. Dezimalpotenz mit 9 Gewichtsteilen 45%igem Weingeist gibt die 4. Dezimalpotenz.

usw.

§ 6b.

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

Die Lösung entspricht der 2. Dezimal- oder der 1. Zentesimalpotenz.

Ein Gewichtsteil der Arzneisubstanz wird in 99 Gewichtsteilen 90-, 60- oder 45%igem Weingeist gelöst und die Lösung filtriert.

Potenzierung.

Zentesimalskala.

Die Lösung selbst bildet die 1. Zentesimalpotenz.

1 Gewichtsteil der Lösung mit 99 Gewichtsteilen 45%igem Weingeist gibt die 2. Zentesimalpotenz.
usw.

Dezimalskala.

Die Lösung selbst bildet die 2. Dezimalpotenz.

1 Gewichtsteil der Lösung mit 9 Gewichtsteilen 90-, 60- oder 45%igem Weingeist gibt die 3. Dezimalpotenz.

1 Gewichtsteil der 3. Dezimalpotenz mit 9 Gewichtsteilen 45%igem Weingeist gibt die 4. Dezimalpotenz.

usw.

2. Herstellung der Verreibungen.

§ 7.

Verreibung trockener Substanzen.

(Unter Berücksichtigung der Grundregel in Hahnemanns Chronischen Krankheiten, II. Teil 1828, Seite 4.)

Bei der Herstellung der Verreibungen verfährt man in folgender Weise:

Nach der Zentesimalskala wird 0,1 Gramm mit 9,9 Gramm, nach der Dezimalskala 1 Gramm mit 9 Gramm Milchzucker verrieben, und zwar wird der Milchzucker in drei gleiche Teile geteilt. Den ersten Teil gibt man in eine Porzellanschale, rührt einige Male um, um eventuell Poren des Mörsers zu verschließen, gibt den Urstoff zu und reibt dann 6 Minuten lang mit einiger Kraftanstrengung, dann schabt man 4 Minuten lang ab, reibt abermals 6 Minuten und schabt wieder 4 Minuten lang ab, hierauf setzt man das zweite Drittel Milchzucker zu, reibt abermals 6 Minuten und schabt wieder 4 Minuten lang ab und wiederholt diese beiden Manipulationen nochmals. Man fügt schließlich den Rest Milchzucker hinzu und verfährt wieder in der soeben angegebenen Weise, so daß also 10 Gramm der Verreibung 1 Stunde Arbeitszeit benötigen. Indem 0,1 Gramm der 1. Zentesimalverreibung oder 1 Gramm der 1. Dezimalpotenz wieder mit 9,9 bzw. 9 Gramm Milchzucker in der gleichen Weise verrieben werden, erhält man die 2. Zentesimal-, bzw. die 2. Dezimalpotenz. In der gleichen Weise werden die höheren Potenzen bereitet.

Hahnemann gab die beim Verreiben zu beobachtenden technischen Vorschriften loc. cit. Seite 5 mit folgenden Worten:

„Man tut zunächst die Substanz (1 Gran) auf ein ungefähres Drittel von 99 Gran Milchzuckerpulver in die unglasierte (oder mit nassem Sande auf dem Boden mattgeriebene) Porzellanreibeschele, rührt Arznei und Milchzucker einen Augenblick mit dem porzellanenen Spatel untereinander und reibt das Gemisch mit einiger Kraft sechs Minuten lang, scharrt dann binnen vier Minuten das Geriebene von dem Boden der Reibeschele und von der (ebenfalls mattgeriebenen oder unglasierten) Porzellanreibkeule (damit das Geriebene gleichartig untereinander komme) und reibt dieses Aufgescharrte, ohne Zusatz, nochmals (zum zweiten Male) sechs Minuten lang mit gleicher Kraft. Zu dem nun wiederum binnen 4 Minuten auf und ab gescharzten Pulver (wozu das erste Drittel der 99 Grane verwendet wurde) wird nun das zweite Drittel getragen, beides mit dem Spatel einen Augenblick zusammengerührt, 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 6 Minuten langem, kräftigem Reiben und 4 Minuten langem Wiederaufscharren zum letzten Male noch 6 Minuten zu reiben und dann rein aufzuscharren. Dies ist die erste Verreibung.

Um nun die zweite Verreibung zu bereiten, wird ein Gran der ersten Verreibung zu einem Drittel von 99 Gran (also 33 Gran) frischem Milchzuckerpulver getan, in der Reibeschele mit dem Spatel umgerührt und ebenso verfahren, daß jedes solches Drittel zweimal 6 Minuten kräftig gerieben und nach jedem 6 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 gerührt und ebenso zweimal 6 Minuten gerieben wird, um es dann aufzuscharren und in ein zu verstopfendes Glas zu tun.

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 allzu sehr am Boden der Reibeschele festsetze und binnen 4 Minuten aufgescharrt werden könne.“

XXVIII

Da sich durch die Untersuchungen Ostwalds¹⁾ 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 geschlossenen Kästen oder aber in eigens dafür konstruierten Reibemaschinen vorzunehmen, welche während der Arbeit vollständig geschlossen bleiben²⁾.

Bei der Herstellung der Verreibung trockener Arzneikörper liegen folgende Gewichtsverhältnisse zugrunde.

Zentesimalskala.

1 Gewichtsteil der Arzneisubstanz mit 99 Gewichtsteilen Milchzucker gibt die 1. Zentesimalverreibung.

1 Gewichtsteil der 1. Zentesimalverreibung mit 99 Gewichtsteilen Milchzucker gibt die 2. Zentesimalverreibung.

usw.

Dezimalskala.

1 Gewichtsteil der Arzneisubstanz mit 9 Gewichtsteilen Milchzucker gibt die 1. Dezimalverreibung.

1 Gewichtsteil der 1. Dezimalverreibung mit 9 Gewichtsteilen Milchzucker gibt die 2. Dezimalverreibung.

usw.

§ 8.

Verreibung tropfbar flüssiger Substanzen.

(Unter Berücksichtigung der Grundregel in der 2. Auflage von Hahnemanns Chr. Kr., IV. Teil 1838, Seite 498.)

Der Verreibung dieser Substanzen liegen die gleichen Gewichtsverhältnisse zugrunde wie bei den Verreibungen nach § 7. Handelt es sich bei der Herstellung um kleinere Mengen, so rechnet man 2—4 Tropfen derselben je nach dem spezifischen Gewicht der Substanz³⁾ zu 0,1 Gramm und die Bereitungsweise lautet dann:

Zentesimalskala.

2—4 Tropfen des Arzneimittels mit 9,9 Gramm Milchzucker geben die 1. Zentesimalverreibung.

1 Gewichtsteil der 1. Zentesimalverreibung mit 99 Gewichtsteilen Milchzucker gibt die 2. Zentesimalverreibung.

usw.

Dezimalskala.

2—4 Tropfen des Arzneimittels mit 9,9 Gramm Milchzucker geben die 2. Dezimalverreibung.

1 Gewichtsteil der 2. Dezimalverreibung mit 9 Gewichtsteilen Milchzucker gibt die 3. Dezimalverreibung.

usw.

¹⁾ Zeitschr. f. physik. Chemie 1897, Seite 314 und Allgem. hom. Zeitg. Bd. 134, 1897, Seite 161—167, 177—184, 194—203.

²⁾ Derartige Reibemaschinen sind in der Schwabeschen Central-Officin in verschiedenen Größen schon seit vielen Jahren in Benutzung und haben sich aufs beste bewährt.

³⁾ Das Gewicht der Tropfenzahl der meisten flüssigen Substanzen findet man in Spezialtabellen einschlägiger wissenschaftlicher Werke.

§ 9.

Verreibungen aus den Urtinkturen hergestellt.

Um mit den flüssigen Arzneimitteln an Arzneigehalt gleichwertige Potenzen zu erhalten, werden je nach dem Arzneigehalt der Urtinktur entsprechende Mengen des Präparates mit Milchzucker verrieben.

Zentesimalskala.

- 2 Gewichtsteile nach § 1 oder § 2 mit 99 Gewichtsteilen Milchzucker geben die 1. Zentesimalverreibung.
- 3 Gewichtsteile der Urtinktur nach § 3 mit 99 Gewichtsteilen Milchzucker geben die 1. Zentesimalverreibung.
- 1 Gewichtsteil Urtinktur nach § 4 mit 9 Gewichtsteilen Milchzucker gibt die 1. Zentesimalverreibung.
- 1 Gewichtsteil der 1. Zentesimalverreibung mit 99 Gewichtsteilen Milchzucker gibt die 2. Zentesimalverreibung.

usw.

Dezimalskala.

- 20 Gewichtsteile der Urtinktur nach § 1 oder § 2 mit 90 Gewichtsteilen Milchzucker, bzw.
- 30 Gewichtsteile der Urtinktur nach § 3 mit 90 Gewichtsteilen Milchzucker werden allmählich bis zur völligen Trockenheit verrieben und noch so viel Milchzucker zugesetzt, daß das Gesamtgewicht 100 Gramm beträgt. Dieses ergibt die 1. Dezimalpotenz.
- 10 Gewichtsteile der 1. Dezimalpotenz mit 90 Gewichtsteilen Milchzucker geben die 2. Dezimalpotenz.

usw.

B. Herstellung der Tabletten.

Die homöopathischen Arzneitabletten werden 0,1 und 0,25 Gramm schwer angefertigt. Die Herstellung geschieht lediglich durch Druck mittels einer Tablettenmaschine aus den nach den §§ 7—9 hergestellten Verreibungen, also ohne Verwendung irgendeines Bindemittels.

C. Herstellung der Streukügelchenpotenzen.

Die Streukügelchenpotenzen werden aus reinen Zuckerkügelchen durch Befeuchten mit flüssigen Potenzen erhalten. Man verfährt hierbei in der Weise, daß man eine gewisse Menge Zuckerkügelchen mit dem ca. 100. Teile der betreffenden flüssigen Potenz übergießt, kräftig schüttelt und unter öfterem Umschütteln trocknen läßt. Die Streukügelchenpotenzen werden stets mit der Potenzzahl der angewandten flüssigen Potenz bezeichnet. — Wie bereits Seite XIX erwähnt, verwendet man zur Herstellung von Streukügelchenpotenzen am besten die mit 70%igem Weingeist bereiteten flüssigen Potenzen.

Da mindestens 60%iger Weingeist zu deren Herstellung verwendet werden muß, so lassen sich von all denjenigen Potenzen, welche mit schwächerem Weingeist bereitet werden müssen, keine Streukügelchenpotenzen herstellen.

Ein anderes Verfahren gibt Hahnemann in seinen Chr. Kr., 1835, 2. Auflage 1. Teil Seite 187 an: „Das Benetzen der Streukügelchen geschieht am besten in Masse so, daß man auf ein oder mehrere Quentchen derselben in einem kleinen, mehr tiefen als weiten Näpfchen von Steingut, Porzellan oder Glas mehrere Tropfen der Arzneipotenz tröpfelt (lieber ein paar Tropfen zu viel), damit sie bis auf den Boden dringen und so die ganzen Kügelchen in einer Minute befeuchtet haben werden. Nun wendet man das Näpfchen um und stürzt es auf einem Stück reinen, doppelten Fließpapiers aus, damit die überschüssige Flüssigkeit hineinziehe und, wenn dies geschehen, der Kegel voneinander und ausgebreitet, bald trocknen könne. Trocken geworden füllt man die Kügelchen in ein Glas mit der Signatur des Inhaltes und stößt es.“

III. Herstellung der Potenzen der verschiedenen Arzneiformen.

Bei der Potenzierung oder wie einige sagen „Verdünnung“ sind folgende zur Anwendung kommende technische Maßregeln genau zu berücksichtigen, damit exakte Potenzen nach den Grundsätzen der Homöopathie erhalten werden.

Es gelten in der Homöopathie zwei Skalen: die Zentesimal- und die Dezimalskala.

1. Die Zentesimalskala.

Diese Skala wurde von Hahnemann eingeführt. Für sie gilt der Grundsatz, daß die erste Potenz $\frac{1}{100}$ des Arzneigehaltes, die folgenden je $\frac{1}{100}$ der vorhergehenden besitzen müssen. Da nun die Essenzen nach verschiedenen Regeln hergestellt werden (§§ 1—3), der Arzneigehalt also in ihnen in ungleichen Quantitätsverhältnissen vorhanden ist, so ist nur der Quantitätszusatz der Essenz zur ersten, mit dem indifferenten Stoffe (Weingeist usw.) zu bereitenden Potenz ein ungleicher, während die zweite und die folgenden Potenzen aus je einem Gewichtsteil der vorhergehenden Potenz mit 99 Gewichtsteilen des indifferenten Stoffes hergestellt werden. Der Einfachheit halber ist bei den einzelnen Paragraphen, welche die Herstellung der Essenzen, Tinkturen und Lösungen behandeln, die Potenzierungsweise bereits angeführt worden.

2. Die Dezimalskala.

Noch bei Hahnemanns Lebzeiten bürgerte sich eine andere Methode ein, welche viele Anhänger unter den homöopathischen Ärzten gefunden hat: Die Dezimalskala. Bei Anfertigung der nach dieser Skala zu bereitenden Mittel gilt der Grundsatz, daß die 1. Potenz $\frac{1}{10}$ Arzneigehalt besitzen müsse, während die folgenden Potenzen mit je 10 Gewichtsteilen der vorhergehenden Potenz und 90 Gewichtsteilen des indifferenten Stoffes bereitet werden (vgl. die §§ 1—6).

Der Erste, welcher die Dezimalskala einführte, war Dr. Constantin Hering in Philadelphia, während Dr. Vehsemeyer in Berlin derjenige war, der die dabei zur Geltung kommenden Grundsätze in genauerer Form veröffentlichte. Er spricht sich im IV. Bande der Hygea 1836, Seite 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. Offenbar fehlen uns hier Zwischenstufen, die mittels der Hahnemannschen Verdünnungen höchst unbequem zu bewerkstelligen sind. Ich habe daher bereits seit einem Jahre angefangen, 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 Dezimalskala, wie sie auch in diesem Buche gelehrt wird und stellt folgende Tabelle auf:

Dezimal-Potenz	Gehalt	Ist gleich der Hahnemann'schen Zentesimal-Potenz
1.	$1/10$.	—
2.	$1/100$.	1.
3.	$1/1000$.	—
4.	$1/10000$.	2.
5.	$1/100000$.	—
6.	$1/1000000$.	3.
7.	$1/10^7$.	—
8.	$1/10^8$.	4.
9.	$1/10^9$.	—
10.	$1/10^{10}$.	5.
11.	$1/10^{11}$.	—
12.	$1/10^{12}$.	6.

usw.

„So ist es leicht“, fährt er dann fort, „die Hahnemann'schen Verdünnungen aus den meinigen herzustellen; wenn man nämlich die arabische Nummer der Hahnemann'schen Potenz mit 2 multipliziert, so erhält man die Nummer der Dezimalverdünnung, welche jener gleich ist. Dividiert man dagegen die Nummer meiner Verdünnung mit 2 und geht die Division auf, so erhält man die Nummer der Hahnemann'schen Verdünnung, die jener gleich ist. Geht sie aber nicht auf, so hat Hahnemann diese Potenz nicht“. So weit Vehsemeyer.

A. Potenzierung flüssiger Substanzen.

Die Potenzierung flüssiger Substanzen wird in einem vor direktem Sonnenlicht geschützten Zimmer vorgenommen. Die dazu verwandten Gläschen müssen $1/2$ — $1/3$ 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 Zentesimalpotenzen vor der Nummer der Buchstabe „C“, bei Dezimalpotenzen der Buchstabe „D“. Das Potenzieren bei großen Mengen selbst geschieht in nachfolgender Weise, indem man bei großen Mengen mit Gewichtsverhältnissen, bei kleinen dagegen mit Tropfen arbeitet.

a) Für die Zentesimalskala bis zur dreißigsten Potenz: Die auf die oben angegebene Weise mit dem Namen des Mittels und den Nummern C 1—C 30 signierten Gläschen werden der Reihe nach auf den Tisch hingestellt und in ein jedes von 2 ab mit Hilfe des Mensurierglases 99 Teile Weingeist gegeben, wobei das Mensurierglas rein abtropfen muß. Aus der Essenz bzw. Tinktur oder Lösung wird nach den Vorschriften der entsprechenden Paragraphen die 1. Zentesimalpotenz bereitet und in Flasche C 1 gegeben. Nun wird ein Teil der Flasche C 1 in das mit 2 bezeichnete Gläschen gegeben, verkorkt und durch zehn kräftige, abwärts geführten Schüttelschläge gemischt. Von dieser 2. Potenz ein Teil in das mit C 3 bezeichnete Gläschen gebracht und zehnmal geschüttelt, gibt die 3. Potenz, und so wird das Potenzieren durch sämtliche Gläschen fortgesetzt, indem jedesmal ein Teil der vorhergehenden Potenz zum nächstfolgenden Gläschen gebracht und dieses zehnmal geschüttelt wird.

Über die 30. Potenz hinaus: Hochpotenzen, bis zur 200. und darüber hinaus, werden ebenso bereit¹⁾).

b) Für die Dezimalskala.

Die mit dem Namen des Arzneimittels signierten und mit den Potenzziffern D 1 bis D 30 bezeichneten Gläschen werden von D 2 ab je mit 9 Teilen Weingeist versehen. Die 1. Dezimalpotenz wird aus der Essenz nach den unter dem betreffenden Paragraphen angegebenen Vorschriften bereit¹⁾. Jede Potenz wird, wie schon sub a angegeben, durch zehn kräftige, abwärts geführte Schüttelschläge des Armes bereit¹⁾, nachdem jedesmal 1 Teil der eben angefertigten Potenz zu dem folgenden Gläschen gegeben worden ist.

B. Potenzierung flüssiger Potenzen aus Verreibungen.

Potenzierung der 3. Zentesimal- und 6. Dezimalverreibungen.

Die nach der Zentesimalskala bis zur 3., nach der Dezimalskala bis zur 6. Potenz verriebenen Substanzen sind durch dieses anhaltende Reiben nunmehr so weit verfeinert, daß sie nach Hahnemann mit einem flüssigen Arzneiträger (Wasser, Weingeist) verbunden und in diesem zu höheren Verfeinerungsgraden gebracht werden können.

Bei der Herstellung der flüssigen Potenzen aus Verreibungen liegende folgende Gewichtsverhältnisse zugrunde:

Ein Gewichtsteil der 3. Zentesimal- bzw. der 6. Dezimalverreibung wird in 80 Gewichtsteilen destillierten Wassers gelöst, dann werden 20 Gewichtsteile 90%iger Weingeist zugesetzt und das zu zwei Dritteln gefüllte Gläschen zehnmal geschüttelt. Die so erhaltene Potenz stellt die 4. Zentesimal- bzw. die 8. Dezimalpotenz dar. Das Weiterpotenzieren geschieht in folgender Weise:

a) Nach der Zentesimalskala wird ein Gewichtsteil der 4. Zentesimalpotenz mit 99 Gewichtsteilen 45%igem Weingeist geschüttelt und man erhält die 5. Zentesimalpotenz. Die folgenden Potenzen werden nun mit je einem Gewichtsteil der vorhergehenden Potenz und 99 Gewichtsteilen 45%igem Weingeist angefertigt.

b) Nach der Dezimalskala wird ein Gewichtsteil der 8. mit 9 Gewichtsteilen 45%igem Weingeist zur 9. Dezimalpotenz geschüttelt, desgleichen werden die höheren Potenzen mit 45%igem Weingeist in der bekannten Weise bereit¹⁾.

D. Nomenklatur.

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

¹⁾ Für die höheren Potenzen hat die Homöopathische Central-Officin Dr. Willmar Schwabe eine sehr sinnreiche Maschine konstruieren lassen, mit deren Hilfe es ihr möglich ist, automatisch bis zur 1200. Potenz zu potenzieren, und zwar exakt nach dem Hahnemannschen Verfahren, indem jede Potenz als eine Verdünnung 1 : 100 mit zehn Schüttelschlägen hergestellt wird. Durch Wiederholung des Verfahrens kann beliebig hoch potenziert werden.

Ansesichts dieser von Hahnemann gegebenen klaren Vorschrift über die Hochpotenzenbereitung, die doch niemandem entgangen sein kann, der die R. A. M. L. wirklich gelesen bzw. durchstudiert hat, ist es fast unbegreiflich, daß es immer noch Personen gibt, welche unter dem Namen „Hochpotenzen“ ein von ihnen auf geheim gehaltene Weise verfertigtes Präparat verkaufen, welches jedenfalls nicht nach den bekannten Regeln Hahnemanns verfertigtes Präparat verkaufen, welches jedenfalls nicht nach den bekannten Regeln Hahnemanns bereit¹⁾ ist und daher mit seinen Vorschriften in absolutem Widerspruch steht. Billigerweise sollte dieser Unfug aus der Homöopathie verbannt bleiben.

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

Dasselbe gilt für eine Anzahl anorganischer Substanzen und chemischer Präparate, welche die Neuzeit mit einem anderen Namen bezeichnet hat. Es mußten aus dem bereits angedeuteten Grunde die alten Namen beibehalten werden.

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

1. Mineralien, Chemikalien usw.: 0;
2. Urtinkturen und Essenzen: $\varnothing$.

Flüssige Potenzen werden bezeichnet mit: *dil.* (*Dilutio*), Verreibungen mit: *trit.* (*Trituratio*), Streukügelchen mit *glob.* (*Globuli*), Tabletten mit *tabl.* (*Tabulettae*). Außerdem wird bei allen Potenzen auf dem Etikett angegeben, ob sie nach der Dezimal- oder Zentesimalskala angefertigt worden sind, und in ersterem Falle ein „D“, in letzterem Falle ein „C“ vor die Ziffer gesetzt; z. B.

Bismuthum trit. D 2 = *Bismuthum* 2. Dezimalverreibung;

Belladonna trit. C 5 = *Atropa Belladonna* 5. Zentesimalpotenz (flüssig).

Häufig kommt es bei ärztlichen Verordnungen und Bestellungen vor, daß die Höhe der Potenz nur durch eine Ziffer ausgedrückt ist, und der Zusatz: ob Zentesimal- oder Dezimalskala gewünscht wird, ist weggelassen. In diesem Falle ist, wie bereits (Seite XV) erwähnt, die Arznei stets nach der Zentesimalskala, als der von Hahnemann eingeführten, zu dispensieren. Einige Ärzte bedienen sich auch, um die Höhe der Potenz auszudrücken, einer römischen Ziffer. Diese Art der Bezeichnung ist ebenfalls von Hahnemann eingeführt:

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

Diese Bezeichnung kann jedoch leicht zu Irrtümern führen, besonders wenn eine solche Ordination in einer Apotheke angefertigt wird, der die Verschreibweise des Arztes unbekannt ist.

Bei einigen Ärzten gebräuchlich, aber seit Einführung des Grammgewichtes ebenfalls zu Verwechslungen Anlaß gebend, sind Dezimalbruchstellen für die Dezimalskala und Zentesimalskala (z. B. 0,2 = 2. Dez., 0,002 = 2. Zentes.).

NB. Sehr praktisch dagegen ist die neuerdings, namentlich in England gebräuchliche Bezeichnung der Zentesimalpotenzen durch die einfache Ziffer, der Dezimalpotenzen durch ein x (z. B. *Aconit. 3* = 3. Zent. *Aconit. 3x* = 3. Dezimalpotenz).

E. 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 einfachen chemischen und physikalischen Handgriffe vorausgesetzt wird.

A. Methoden zur Untersuchung der flüssigen Präparate.

1. Spezifisches Gewicht.

Das spezifische Gewicht der Flüssigkeiten wird entweder mit der Mohr-Westphalschen Waage oder mit dem Pyknometer bestimmt. Die Bestimmung wird bei einer Temperatur von 17,5° C vorgenommen.

Ist sie 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° für jeden Grad 0,0007 hinzugezählt und bei Temperaturen unter 17,5° für jeden Grad 0,0007 abgezogen wird.

Bei genauer Herstellung der Essenzen nach den Vorschriften der einzelnen Paragraphen findet man, daß das spezifische Gewicht im Durchschnitt bei den Urtinkturen beträgt:

nach § 1	0,944
nach § 2	0,944
nach § 3	0,905.

2. Weingeistgehalt.

Der Weingeistgehalt kann ungefähr aus dem spezifischen Gewicht der Urtinkturen oder weingeistigen Lösungen oder Potenzen erkannt werden. Zu dessen genauer Bestimmung gibt man 50 ccm des zu untersuchenden Präparates in ein Destillationskölbchen, fügt 100 ccm Wasser zu, sowie 50,0 Kochsalz oder Natriumsulfat (um ein Aufschäumen beim Kochen zu vermeiden) und destilliert 100 ccm ab. Von dem Destillat wird das spezifische Gewicht bestimmt und aus der Alkoholtabelle der Gehalt an reinem Weingeist festgestellt.

3. Extraktgehalt.

Der Extraktgehalt der Urtinkturen und der Trockenrückstand der Lösungen usw. wird bestimmt durch Abdampfen im Wasserbade einer genau gewogenen oder (unter Berücksichtigung des spezifischen Gewichts) genau gemessenen Menge der Flüssigkeit in einem genau gewogenen kugeligen Glasschälchen von 6—7 cm Durchmesser und darauf folgendes Trocknen während einer halben Stunde im Glyzerintrockenschrank bei 105° C. Die Wägung muß möglichst schnell ausgeführt werden, da manche Extrakte sehr begierig Wasser einziehen und daher schon auf der Waage in wenigen Minuten an Gewicht zunehmen. Länger als eine halbe Stunde zu trocknen ist ebenfalls zu vermeiden, da namentlich fetthaltige Rückstände durch längeres Trocknen bei 105° C wieder an Gewicht zunehmen.

4. Fette Öle.

Die Menge der in den Urtinkturen und Lösungen enthaltenen fetten Öle wird auf folgende Weise ermittelt:

Der bei Bestimmung des Extraktgehalts erhaltene Rückstand wird mit 1—2 ccm 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 diese mit einem Wattebausch verschlossen, der vorher zum Ausreiben des Glasschälchens gedient hatte. Die Hülse wird alsdann in einem 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 Glyzerintrockenschrank bei 105° C getrocknet und dann gewogen.

5. Fettfreie Trockensubstanz.

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

6. Alkaloidgehalt.

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

a) Bestimmung der Alkaloide in den nach § 1 und § 2 hergestellten Essenzen¹⁾.

25 Gramm Essenz werden in einem Scheidetrichter unter Zusatz von 1 ccm Soda-lösung (33%) mit 50 ccm Äther (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 Ätherschicht, die auch den größten Teil des Weingeistes und damit etwas Farbstoff aufgenommen hat, mit 3 ccm Wasser einmal kräftig durchgeschüttelt. 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 abgeben hat, in ein Medizinglas gegossen. Der wässrige Rückstand wird dann in derselben Weise noch zweimal mit je 25 ccm Äther ausgeschüttelt, der 10% Weingeist enthält, und zum Waschen dieser zweiten und dritten Ausätherungen jedesmal 1,5 ccm Wasser verwendet.

Die Ätherlösungen werden durch Schütteln mit 2—3 Gramm gebranntem Gips entwässert und in eine Glasstöpselflasche filtriert, in der sich 50 ccm 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 Medizinglasflasche und des Filters benutzt, so daß auf diese Weise kein Verlust an Alkaloid zu befürchten ist.

Zu der Flüssigkeit werden 3 Tropfen weingeistige Jodëosinlösung (1 : 250) und cubikcentimeterweise Hundertstel-Normalsatzsäure zugesetzt, bis nach jedesmaligem kräftigem Umschütteln die rote Farbe der wässrigen Schicht verschwunden ist. Als-dann wird so lange tropfenweise mit Hundertstel-Normalkalilauge versetzt, bis eben die erste Rötung der wässrigen Schicht zu bemerken ist, wobei selbstverständlich nach Zusatz eines jeden Tropfens Hundertstel-Normalkalilauge kräftig umgeschüttelt wird. Durch Subtraktion der angewandten Menge Hundertstel-Normalkalilauge von der an-

¹⁾ Siehe Arch. d. Pharm. 1898, S. 83. J. Katz, Alkaloidbestimmungen.

gewandten Hundertstel-Normalsalzsäure 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.

b) Bestimmung der Alkaloide in den nach § 3 und § 4 hergestellten Essenzen und Tinkturen.

I. Bei Anwesenheit von Fett¹⁾.

25 Gramm Essenz oder Tinktur werden auf dem Wasserbade von Weingeist befreit und der Rückstand in 10 ccm Wasser gelöst bzw. angerieben. Nach Zusatz von 100 Gramm Äther bzw. bei ätherunlöslichen Alkaloiden von 100 Gramm einer Mischung aus 2 Teilen Chloroform und 3 Teilen Äther wird mit 10 ccm Ammoniakflüssigkeit alkalisch gemacht und die Mischung eine Viertelstunde lang kräftig geschüttelt. Nach dem Absetzen werden von der ätherischen Flüssigkeit 80 Gramm abgossen, in einen Kolben durch ein trockenes glattes Filter filtriert und der Äther bzw. Chloroformäther aus dem Wasserbade abdestilliert, die letzten Reste des Lösungsmittels mit einem Handgebläse entfernt und der aus freiem Alkaloid bestehende Rückstand in 10 ccm Weingeist aufgelöst. Dann werden ca. 50 ccm Äther mit 10 ccm Wasser sowie 3 Tropfen einer alkoholischen Jodösinlösung (1 : 250) zugegossen und mit Zehntel- bzw. Hundertstel-Normalsalzsäure auf die bekannte Art und Weise titriert, bis die wässrige Schicht farblos geworden ist. Aus der verbrauchten Menge der Normalsalzsäure ist die in 20 Gramm Tinktur oder Essenz vorhandene Menge des Alkaloids zu berechnen, die mit 5 multipliziert den Prozentgehalt der Tinktur oder Essenz ergibt.

II. Bei Abwesenheit von Fett²⁾ und von Ammoniaksalzen.

25 Gramm Essenz oder Tinktur werden auf dem Wasserbade vom Weingeist befreit und der Rückstand in 10 ccm Wasser gelöst bzw. angerieben. Nach Zusatz von 100 Gramm Äther bzw. bei ätherunlöslichen Alkaloiden von 60 Gramm Äther und 40 Gramm Chloroform wird mit 10 ccm Natronlauge (10%) alkalisch gemacht und eine Viertelstunde lang kräftig durchgeschüttelt. Nach dem Absetzen werden 80 Gramm der ätherischen Flüssigkeit abgossen und durch ein trockenes glattes Filter filtriert, mit 10 ccm Weingeist, 10 ccm Wasser und 3 Tropfen alkoholischer Jodösinlösung versetzt und in bekannter Weise mit Zehntel- oder Hundertstel-Normalsalzsäure titriert, bis die wässrige Schicht farblos geworden ist. Aus der verbrauchten Menge Normalsalzsäure ist die in 20 Gramm Tinktur oder Essenz enthaltene Menge Alkaloid zu berechnen, die mit 5 multipliziert den Prozentgehalt der Tinktur oder Essenz ergibt.

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 Alkaloids mehr als ausreichenden Menge Zehntel-Normalsalzsäure geschüttelt, nach dem Absetzen die saure wässrige Flüssigkeit abgesehen und der Äther bzw. Chloroformäther zweimal mit je 10 ccm Wasser nachgewaschen. Die saure Flüssigkeit mit den Waschwässern wird durch ein aschefreies Filter filtriert, durch einmaliges Aufkochen vom Äther befreit, kochend heiß mit einer Spur feingepulverten Hämatoxylin versetzt und mit Zehntel-Normalkalilauge der Überschuß

¹⁾ Vgl. Keller, Festschr. d. Schweizer Apoth.-Ver. 1893, S. 97.

²⁾ Vgl. Ekroos, Arch. d. Pharm. 1898, S. 333 und Katz, Pharm. Zeit. 1899, S. 447.

der Säure zurücktitriert, bis die Flüssigkeit grünlich bzw. blau geworden ist. Aus der nach Abzug der Kalilauge verbleibenden Menge Zehntel-Normalsalzsäure ist die in 20 ccm Tinktur oder Essenz enthaltene Menge Alkohol zu berechnen, die mit 5 multipliziert den Prozentgehalt der Tinktur oder Essenz ergibt.

III. Bei flüchtigen¹⁾ und durch Erwärmen sehr leicht zersetzlichen²⁾ Alkaloiden, sowie bei Anwesenheit von Ammoniaksalzen.

25 Gramm Tinktur oder Essenz werden nach Zusatz von 0,2 Gramm Weinsäure auf dem Wasserbade eingedampft und der Rückstand mit 5 ccm Wasser angerieben. Nach Zusatz von 50 Gramm Äther und 50 Gramm Petroläther wird mit 10 ccm konzentrierter Kalilauge (30%) 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 ccm Weingeist, 10 ccm Wasser und 3 Tropfen einer weingeistigen Jodëosinlösung (1 : 250) versetzt und in der bekannten Weise mit Zehntel- bzw. Hundertstel-Normalsalzsäure bis zur Farblosigkeit der wässrigen Schicht titriert.

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

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

25 Gramm Essenz werden auf dem Wasserbade eingedampft und kurze Zeit im Glyzerintrockenschrank bei 105° C 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.

8. 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 ccm aufgefüllt. Alsdann werden 30 ccm einer Lösung, welche 69,2 Gramm Kupfersulfat im Liter gelöst enthält, mit 30 ccm einer Lösung, welche 250 Gramm Kalihydrat und 346 Gramm Kaliumnatriumtartrat im Liter gelöst enthält, gemischt, die Mischung zum Sieden gebracht und 25 ccm obiger Extraktlösung hinzugefügt. Nach einmaligem Aufkochen wird die Flüssigkeit durch ein genau gewogenes Asbestfilterröhrchen erst mit Wasser, dann mit Weingeist und zuletzt mit Äther ausgewaschen und eine Viertelstunde lang im Glyzerintrockenschrank bei 105° C getrocknet. Nach dem Erkalten wird das Filterröhrchen gewogen, die hierbei gefundene Menge Kupferoxydul mit 0,888 multipliziert und mit Hilfe der Allihnschen Tabelle die dieser so erhaltenen Kupfermenge entsprechende Menge Traubenzucker berechnet. Diese wird mit 16 multipliziert und durch die in 100 Teilen Essenz enthaltene Extraktmenge divi-

¹⁾ Keller, Ber. d. pharm. Ges. 1898, S. 148.

²⁾ Ewers, Arch. d. Pharm. 1899, S. 53.

diert. Wenn die erhaltene Kupferoxydulmenge das Gewicht von 0,522 Gramm überschreitet, so ist die obige wässrige Extraktlösung mit dem gleichen Volumen Wasser zu verdünnen und mit 25 ccm 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 usw., werden bei den einzelnen Präparaten besondere Vorschriften angegeben werden.

9. Die Farbe der Essenzen, Tinkturen und flüssigen Potenzen.

Die Farben der Essenzen, Tinkturen und flüssigen Potenzen 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 Kästchen 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 dienen hierzu ein Eggertzsches Dunkelkästchen¹⁾ und zwei dazu gehörende Glasröhrchen aus farblosem, blasenfreiem Glase, welche etwa 12 mm weit und 200 mm lang und auf der einen Seite rund zugeschmolzen sind. Eine Einteilung wie die eigentlichen Eggertzschen Kohlenstoffrohre brauchen diese Glasröhrchen nicht zu haben. Zum Vergleich wird die eine Glasröhre zu etwa σ 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 konzentrierten Vergleichsflüssigkeit (bei Safran eine 1%ige Kaliumdichromatlösung) versetzt, bis beim Betrachten im Dunkelkästchen die beiden Flüssigkeiten die gleiche Farbe zeigen. Aus dem Verbrauch der konzentrierten Vergleichsflüssigkeit läßt sich dann leicht der Verdünnungsgrad berechnen, welcher in der Farbe mit der zu prüfenden Flüssigkeit übereinstimmt.

10. Die Kapillaranalyse der Essenzen, Tinkturen und flüssigen Potenzen.

Die Kapillaranalyse der Essenzen, Tinkturen und flüssigen Potenzen wird nach der Methode „Platz“ ausgeführt, indem 5 ccm der zu untersuchenden Flüssigkeit in besondere Zylindergläser von 5 cm Höhe und 3 cm Durchmesser gegeben werden. In diese werden 2 cm breite, 25 cm lange Filtrierpapierstreifen bis zum Boden reichend, eingehängt. Nach 24stündigem Stehen an einem zug- und von Wasserdämpfen freien Orte werden die Papierstreifen aus den Glaszylindern herausgenommen und getrocknet und die Kapillarbilder mit Teststreifen, Abbildungen oder Beschreibungen verglichen. Die Kapillaranalyse muß unter Einhaltung bestimmter Vorsichtsmaßregeln ausgeführt werden²⁾.

B. Allgemeine Methoden zur Untersuchung der Verreibungen.

1. Die vorschriftsmäßige Anfertigung der Verreibungen wird durch die Prüfung mit der Lupe und eventuell mit dem Mikroskop kontrolliert. Hierbei dürfen gröbere Partikelchen nicht zu erkennen sein. Bei farbigen, stark riechenden und schmeckenden

¹⁾ Chemiker-Zeitung 1899, S. 477.

²⁾ Ausführliches über die Ausführung der Kapillaranalyse und über die Beobachtung der Kapillarbilder findet man in „Platz, Über Kapillaranalyse und ihre Anwendung im pharmazeutischen Laboratorium“. Verlag Dr. Willmar Schwabe, Leipzig.

Ursubstanzen zeigen die niederen Verreibungspotenzen noch eine entsprechende Färbung bzw. läßt sich der eigenartige Geruch oder Geschmack noch mehr oder weniger wahrnehmen.

2. Bei den Verreibungen von solchen Stoffen, welche in übersättigten Lösungen Rekristallisationserscheinungen hervorzurufen imstande sind¹⁾, können diese Erscheinungen zur Prüfung auf die vorschriftsmäßige Anfertigung benutzt werden, da sie noch bei hohen Verdünnungen, wie der 5.—9. Dezimalverreibung, eintreten.

Die Herstellung der übersättigten Lösungen und die Ausführung dieser Prüfungen ist folgende:

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

a) Stoffe, deren übersättigte Lösungen bei Berührung mit einem isomorphen Kristall 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 Stecknadelkopt groß) von der zu prüfenden Verreibung genommen und in einen auf der Glasplatte befindlichen Tropfen der übersättigten Lösung gebracht. Befand sich in der Probe auch nur ein einziger isomorpher Kristall, so schreitet von ihm ausgehend die Kristallisation mehr oder weniger schnell durch den ganzen Tropfen fort, der infolge davon eine rauhe, kristallinische Oberfläche bekommt und auch meistens seine Durchsichtigkeit einbüßt. Prägnante Beispiele für diese Körperklasse sind Natriumacetat und Seignettesalz.

b) Stoffe, deren übersättigte Lösungen bei Berührung mit einem isomorphen Kristall diesen vergrößern, ohne dabei durch die ganze Masse zu erstarren:

Mit einer Pipette werden einige Cubikcentimeter der übersättigten Lösung herausgenommen und in einen kleinen, mit Gummistopfen verschließbaren Reagierzylinder 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 Reagierzylinderchen befindlichen Lösung hinzugefügt, sofort mit einem Gummistopfen verschlossen, vorsichtig umgeschwenkt und das Zylinderchen in schräger Stellung einige Stunden der Ruhe überlassen. Waren in der Probe mikroskopisch kleine Kristalle vorhanden, die dem Stoff der übersättigten Lösung isomorph sind, so sind nach dieser Zeit gerade so viele mehr oder weniger große, gewachsene Kristalle und auch wohl Kristalldrusen, und zwar meist an der unteren Wand des Glases zu bemerken. Prägnante Beispiele für diese Körperklasse sind Borax und Kupfersulfat.

¹⁾ Vgl. Ostwald, Zeitschr. f. physik. Chemie 1897, S. 289—330, und Allgem. homöopath. Zeitg., Bd. 134, Nr. 21—26.

3. Für die Untersuchung der Metall- und Kohleverreibungen unter dem Mikroskop auf die vorschriftsmäßige Größe der zerriebenen Stoffteilchen werden mikroskopische Präparate dieser Verreibungen auf folgende Weise¹⁾ dargestellt:

Auf einen Objektträger aus weißem, geschliffenem, blasenfreiem Glas werden 0,02 bis 0,03 Gramm der betreffenden Verreibung gebracht, 1—2 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 Metallteilchen auf bekannte Weise mit Hilfe eines Okularmikrometers bestimmt.

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

¹⁾ C. Wesselhöft, Mikroskopische Untersuchungen verriebener Metalle und anderer unlöslicher Substanzen. Leipzig, Dr. W. Schwabe, 1878, S. 13 und 14.