

D. Vorländer<sup>1)</sup> bemängelt die Prüfung des deutschen Arzneibuches V, nach welcher das mit Chloroform geschüttelte Wasser mit Lackmuspapier auf saure Reaktion geprüft wird, da der Nachweis von Spuren Säure durch die Verdünnung mit 10 *ccm* Wasser recht unempfindlich wird. Er schlägt vor, das Wasser bei der Probe ganz fortzulassen und p-Dimethylaminoazobenzol als Indikator an Stelle von Lackmus anzuwenden. Man versetzt z. B. 5—10 *ccm* Chloroform mit einem Körnchen (etwa  $\frac{1}{100}$  *mg*) gepulvertem, festem Dimethylaminoazobenzol ohne irgendwelche Verdünnung und erhält bei Gegenwart von Chlorwasserstoff in Chloroform sogleich eine deutlich violettrot gefärbte, bei Abwesenheit von Chlorwasserstoff nur eine gelbliche Lösung. Ein Überschuss von Chlorwasserstoff wirkt nicht störend, dagegen verdeckt ein Überschuss des Indikators bei sehr geringen Mengen Chlorwasserstoff die Rotfärbung ebenso wie bei der Azidimetrie in wässriger Lösung. Das Chloroform soll deshalb mit dem Indikator nur schwach und lichtgelb gefärbt sein. In gut verschlossenen Gläsern halten sich die schwach rötlich gefärbten Lösungen von Dimethylaminoazobenzol in chlorwasserstoffhaltigem Chloroform meist stundenlang unverändert, zuweilen jedoch verwandelt sich die anfänglich rötliche Färbung in eine gelbliche. Verfasser konnte in einigen Fällen nachweisen, dass das Verblässen oder völlige Verschwinden der Färbung durch Spuren von freiem Chlor im Chloroform verursacht wurde. Die Erscheinung des Verblässens der Rotfärbung hindert jedoch den Nachweis von Chlorwasserstoff nicht, da die anfänglich rotviolette Färbung stets gut sichtbar ist.

Aus der Beschreibung der ausgeführten Versuche ist zu entnehmen, dass 10 *ccm* Chloroform, welche 0,000016 *g* HCl enthielten, nach Zusatz von 1 Tropfen Indikatorlösung (0,1 *g* Dimethylaminoabenzol in 100 *ccm* Chloroform) noch eine deutliche Violettffärbung zeigten. F. Stadlmayr.

**Über die Untersuchung des für medizinische und pharmazeutische Zwecke bestimmten Glases.** Für die Herstellung steriler Lösungen und deren Aufbewahrung in Phiolen ist die Qualität des für die letzteren verwendeten Glases, besonders dessen Alkaliabgabe an heisse, wässrige Lösungen, von grosser Bedeutung. Von den bis vor wenigen Jahren bekannten Gläsern gab das unter der Bezeichnung »Jenaer Normalglas« in den Handel gebrachte Glas am wenigsten Alkali an die in den Phiolen enthaltenen Flüssigkeiten ab. Der Firma Schott und Genossen in Jena ist es nun gelungen, ein Glas herzustellen, welches, hauptsächlich aus Kieselsäure, Borsäure, Tonerde und Kalk bestehend, sich infolge der auf ein Minimum beschränkten Alkaliabgabe ganz besonders zur Herstellung von Phiolen eignet, und sie hat dasselbe unter dem Namen »Fiolaxglas« in den Handel gebracht. Auf Anregung der genannten Firma hat E. Baroni, Turin<sup>2)</sup>, eine Prüfung des Glases vorgenommen und zum Vergleich auch Phiolen aus Jenaer

<sup>1)</sup> Ber. d. Deutsch. pharm. Ges. 28, 385 (1918). — <sup>2)</sup> Giornale di Farmacia, di Chimica e di Scienze affini, Tomo LXI Fasc. 8 (1912); durch Apoth. Ztg. 28, 155 (1913).

Normalglas in den Kreis seiner Untersuchung gezogen. Er untersuchte, ob überhaupt und wie viel Alkali herausgelöst würde, und zwar qualitativ unter Anwendung von Phenolphthalein-, bezw. Lackmuslösung, quantitativ auf jodometrischem Wege. In ersterem Falle wurden die Phiolen einmal der Einwirkung von Wasserdampf bei  $100^{\circ}$  ohne Anwendung von Druck, andere Male bei  $\frac{1}{2}$ , 1 und 2 Atmosphären Druck ausgesetzt. Es ergab sich, dass bei allen Versuchen mit Fiolaxglas, auch nach 4 mal  $\frac{1}{2}$  stündigem Erhitzen unter 2 Atmosphären Druck, die Phenolphthaleinlösung farblos blieb und die Lackmuslösung die Farbe nicht änderte, dass hingegen das Normalglas bei halbstündigem Erhitzen unter einem Druck von einer halben Atmosphäre leichte Rotfärbung der Phenolphthaleinlösung und Farbumschlag der Lackmuslösung in Azurblau bewirkte.

Die quantitative Ermittlung der Alkaliabgabe wurde folgendermaßen ausgeführt:

Die Phiolen wurden mit 10 ccm  $\frac{n}{100}$  Schwefelsäure behandelt, 2 ccm 4% ige Lösung von Kaliumjodat und 5 ccm 5% ige Kaliumjodidlösung hinzugegeben und die Flüssigkeit an einem kühlen Orte stehen gelassen. Nach 2 Stunden wurde zu der mit Stärke versetzten Mischung  $\frac{n}{100}$  Natriumthiosulfatlösung bis zum Verschwinden der blauen Farbe hinzugegeben. Hierzu war eine Menge Natriumthiosulfat erforderlich, welche geringer war, als dem Quantum Schwefelsäure entsprach, woraus hervorging, dass die Differenz von Alkali gesättigt worden war, und dass letzteres auf diese Weise bestimmt werden konnte. Aus der auch in dem zitierten Referate wiedergegebenen Tabelle werden einige der erhaltenen Resultate im folgenden mitgeteilt:

		Sterilisation mit Dampf		Menge		Bedeckte Glas- Ober- fläche in qmm	$\frac{n}{100}$ H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> für die Neutra- lisierung gebraucht ccm	Ge- brauchte Anzahl ccm Schwefel- säure ent- sprechend Na <sub>2</sub> O g
		von	Dauer	der Phiolen	der Flüssig- keit in ccm			
Normalglas	weiss	2 Atm.	4 mal $\frac{1}{2}$ Stde.	42	50	30072	7,0	0,002170
	gelb	2 Atm.	$\frac{1}{2}$ Stde.	42	50	30072	6,39	0,001977
Fiolaxglas	weiss	2 Atm.	4 mal $\frac{1}{2}$ Stde.	38	50	30072	1,6	0,000495
	grün	2 Atm.	4 mal $\frac{1}{2}$ Stde.	42	50	30072	1,6	0,000495
	gelb- grün	2 Atm.	$\frac{1}{2}$ Stde.	44	50	26028	0,73	0,0002263

Die Resultate zeigen, wie gering die vom Fiolaxglas abgegebene Menge Alkali im Vergleich zur Alkaliabgabe beim Normalglas ist.

E. Anneler<sup>1)</sup> hat 100 Flaschen aus diversen Apotheken Deutschlands und Österreichs auf Alkaliabgabefähigkeit in folgender Weise untersucht:

Die betr. Flaschen wurden mit destilliertem, ausgekochtem Wasser kurz gespült und dann, bis zum Hals angefüllt, 8 Stunden lang auf etwa 55° erhitzt; die Flaschen wurden hierauf weitere 15 Stunden (über Nacht) bei Zimmertemperatur stehen gelassen und hierauf je 10 *ccm* des Inhaltes nach Zusatz von einem Tropfen Phenolphthaleinlösung (1:1000) mit  $\frac{N}{100}$  Salzsäure auf farblos titriert. Die Untersuchung hat gezeigt, dass die Farbe des Glases auf die Alkaliabgabe ohne Einfluss ist, und dass im allgemeinen die Tropfflaschen mehr Alkali abgeben, als die anderen Gläser.

Die Alkaliabgabe der untersuchten Flaschen an 10 *ccm* Wasser schwankte zwischen 0,00 und 5,02 *ccm*  $\frac{N}{100}$  Alkali. Von welchem Einfluss die Alkaliabgabe der Gläser auf die Haltbarkeit von Arzneizubereitungen, z. B. Alkaloidsalzlösungen, sein kann, zeigte folgender Versuch Annellers. Er füllte die Flaschen mit einer 0,1%igen Lösung von Narkotinhydrochlorid und liess dieselbe bei Zimmertemperatur stehen. Der Inhalt derjenigen Flaschen, welche bei der Erhitzungsprobe einen Salzsäureverbrauch von 0,00 *ccm* aufwiesen, blieb 24 Stunden und länger klar; der Inhalt einer Flasche, welche 0,38 *ccm*  $\frac{N}{100}$  Salzsäure verbrauchte, zeigte nach 20—30 Minuten bereits eine ganz geringe, eben sichtbare Flockenausscheidung, während der Inhalt der Flasche, welche 5,02 *ccm* Salzsäure verbrauchte, schon nach einigen Minuten sich zu trüben begann und im Verlauf von 24 Stunden einen sehr kräftigen Flockenabsatz gebildet hatte. Ähnliche Resultate lieferte die Prüfung von Ampullen. Anneler hält es für wünschenswert, dass in die Neuausgabe des deutschen Arzneibuches eine Vorschrift zur Prüfung der Arzneigläser aufgenommen würde. Diesen Vorschlag unterstützt E. Richter<sup>2)</sup>, welcher eine Auswahl von Glassorten nach Annellers Angabe mit 0,1%iger Narkotinhydrochloridlösung geprüft hat.

Auf dem XI. Internationalen Kongress für Pharmazie, welcher im Jahre 1913 in Scheveningen und Leiden tagte, behandelte H. J. Möller<sup>3)</sup>, Kopenhagen, das Thema: »Welche Anforderungen sind an das Medizinglas zu stellen« sehr ausführlich. Er erwähnte zunächst die ältere Veröffentlichung von F. Mylius und F. Förster<sup>4)</sup>, welche die Einwirkung von Wasser auf Glas zum Gegenstand hat, und kam sodann auf die neuesten Methoden für die Bestimmung dieser Angreifbarkeit

<sup>1)</sup> Pharm. Ztg. 58, 309 (1913). — <sup>2)</sup> Apoth. Ztg. 28, 588 (1913). —

<sup>3)</sup> Apoth. Ztg. 28, 900 (1913). — <sup>4)</sup> Vergl. diese Ztschrft. 31, 241 (1892).

zu sprechen, welche, von F. Mylius<sup>1)</sup> ausgearbeitet, von der Physik.-Techn. Reichsanstalt in Charlottenburg benutzt werden.

Mylius bestimmt die »natürliche Alkalinität« des Glases durch die Menge Jodeosin (in Milligrammen), welche in einer Minute aus ätherischer Jodeosinlösung von 18° auf 1 Quadratmeter der frischen Bruchfläche niedergeschlagen wird. Die Werte sind für jede Glasart konstant, schwanken aber im ganzen Gebiet des technischen Glases um den hundertfachen Betrag. Wegen Einzelheiten muss auf das Original verwiesen werden. Möller erwähnte sodann die Arbeiten von Baroni und Anneler auf dem Gebiete der Glasprüfung und berichtete, dass er die Methode des letzteren mit einigen kleinen Modifikationen in der folgenden Weise mit guten Resultaten benutzt hat: Die betr. Flaschen wurden mit frisch destilliertem (kohlenstofffreiem) Wasser (mit einigen Tropfen Liquor Plumbi subacetici klar mischbar) gespült, dann mit 100 *ccm* frisch destilliertem Wasser beinahe gefüllt, mit Watte verschlossen und drei Stunden lang in heissem Wasser erhitzt (ca. 90° C.), hierauf weitere 22 Stunden (über Nacht) bei Zimmertemperatur stehen gelassen und dann auf je 20 *ccm* des Inhaltes, nach Zusatz von einem Tropfen Phenolphthaleinlösung (1 : 100) mit  $\frac{n}{100}$  Schwefelsäure auf farblos titriert. Ebenso hat Möller mit der von E. Anneler angegebenen Prüfung mit Narkotinhydrochlorid gute Resultate erzielt. Bezüglich der Prüfung von gefärbten Gläsern auf Lichtdurchlässigkeit verweist Möller auf seine im Jahre 1900 veröffentlichte, ausführliche Abhandlung<sup>2)</sup>.

Zur Entscheidung der Frage, ob eine Glassorte lichtschützend ist oder nicht, eignet sich für den gewöhnlichen Apothekenbedarf die photochemische Jodkaliumprobe oder die Spektraluntersuchung. Für erstere Prüfung werden die zu untersuchenden Flaschen zunächst sehr sorgfältig und der Reihe nach mit Salzsäure, Wasser, Spiritus, Jodkaliumlösung und zuletzt mit destilliertem Wasser gereinigt. Nachdem in jede der Flaschen 50 *ccm* 2% ige, wässrige Kaliumjodidlösung und 2 *ccm* verdünnte Schwefelsäure (10% ige) gebracht worden sind, werden dieselben gleichzeitig gleichartigem Sonnenlicht (Expositionszeit 1—2 Stunden) ausgesetzt. Das ausgeschiedene Jod wird sofort titriert. Kürzere Zeit beansprucht die spektralanalytische Prüfung. Mit Hilfe eines Spektralapparates — selbst mit einem kleinen Taschenspektroskop — kann man leicht in wenigen Minuten feststellen, ob ein Glas in grösserem oder geringerem Grade oder gar nicht lichtschützend ist, da man sieht, ob die sogenannten aktiven Strahlen — wobei hier besonders die blauen und violetten gemeint sind — von dem Glase zurückgehalten werden oder dieses passieren.

Das gleiche Thema, wie Möller, behandelte ebenfalls auf dem XI. Internationalen Kongress für Pharmazie W. Lenz<sup>3)</sup>, welcher seinen

<sup>1)</sup> Silikat-Ztschrft. 1, 2, 25 und 45 (1913); vergl. diese Ztschrft. 55, 598 (1916). — <sup>2)</sup> Ber. d. Deutsch. pharm. Ges. 10, 171 und 233 (1900). — <sup>3)</sup> Apoth. Ztg. 28, 923 (1913).

Ausführungen die Überschrift: »Welche Anforderungen sind an die Güte des medizinischen Flaschenglases zu stellen« gegeben hatte. Er erwähnt, dass schon vor einem halben Jahrhundert R. Fresenius<sup>1)</sup> nachgewiesen hat, dass wässrige Lösungen, besonders von Alkalien und Ammoniak, lösend auf Glas einwirken. Nach Ansicht von Lenz komme bezüglich der an Arzneiflaschen zu stellenden Anforderungen hauptsächlich zweierlei in Betracht. Die Gläser sollen der lösenden Einwirkung von destilliertem Wasser und wässrigen Lösungen einen möglichst grossen Widerstand entgegensetzen und sollen möglichst wenig Alkali abgeben. Er bespricht die nach beiden Richtungen unternommenen und veröffentlichten Arbeiten und warnt vor Überschätzung der Phenolphthaleinreaktion. Er fand, dass 50 *ccm* seines destillierten Wassers 1,05 *ccm*  $\frac{n}{100}$  Salzsäure erforderten, um gegen Jodeosin neutral zu werden; wurden nun 50 *ccm* dieses destillierten Wassers, welches also an sich schon alkalisch war, mit 2 Tropfen 1% iger Phenolphthaleinlösung versetzt, so erforderte die Mischung 0,45 *ccm*  $\frac{n}{100}$  Kalilauge, um ganz schwache Anfänge von Rötung zu zeigen, und erst nach Zusatz von 0,60 *ccm* karbonatfreier  $\frac{n}{100}$  Kalilauge blieb die Flüssigkeit 5 Minuten lang rot.

Lenz scheinen am zweckmässigsten quantitative Feststellungen

a) des Gewichtsverlustes beim Behandeln des mit destilliertem Wasser kalt gespülten Glases mit siedend heissem Wasser während eines Zeitraums von 24 Stunden,

b) die Alkaliabgabe des halb mit destilliertem Wasser gefüllten Gefässes durch sechsstündiges Erhitzen in einem Bade siedenden Wassers unter häufigem Umschütteln, so dass die gesamte Innenfläche des Gefässes ausgelaugt wird. Zur Durchführung der erforderlichen Versuche hat Lenz sich an eine Reihe der hervorragendsten Glashütten Deutschlands mit der Bitte um Überlassung ihres Medizinglases gewendet; fünf Hütten haben dieser Bitte entsprochen.

Die Gläser wurden mit kaltem, dest. Wasser gespült und bei 100° bis zum konstanten Gewicht getrocknet. Zur Bestimmung a) des Gewichtsverlustes wurden die gewogenen Gläser mit destilliertem Wasser ganz gefüllt umgekehrt — so dass keine Luft eintreten konnte — in destilliertes Wasser gebracht, das sich in einem grossen, innen gut verzinnnten, sogenannten Fischkocher aus Kupfer befand. Die Gläser wurden durch eine Hülse von Kupferdrahtnetz in senkrechter Lage mit der Öffnung nach unten auf dem durchlöchernten Zwischenboden des Kochers erhalten und das Ganze durch zwei Bunsenbrenner an den beiden Enden — über denen unmittelbar sich keine Flaschen befanden — so angeheizt, dass in 2 Stunden Siedetemperatur erreicht war. Auf dieser wurde nun bei bedecktem Gefässe unter zeitweiligem Nachfüllen

<sup>1)</sup> Anleitung zur quantitativen chemischen Analyse, 3. Aufl., 561 ff. (1853).

des verdunsteten Wassers 24 Stunden lang erhalten, dann das Ganze erkalten lassen, die einzelnen Gläser mit destilliertem Wasser gespült und bei 100° bis zum gleichbleibenden Gewichte getrocknet.

Zur Bestimmung b) der Alkaliabgabe wurde jede Flasche mit 50 *ccm* destilliertem Wasser (da es sich meist um 100 *ccm* Gläser handelte, also etwa mit der Hälfte ihres Rauminhaltes) beschickt und in einem Bade von destilliertem Wasser mit locker aufgesetztem Kork bis zum Sieden des Bades erhitzt. Dann wurden die Korke gelüftet, fest aufgesetzt und die Flaschen während des sechsständigen Erhitzens alle halbe Stunde lang gut durchgeschüttelt, darauf erkalten lassen und am anderen Tage das gelöste Alkali mit  $\frac{n}{100}$  Salzsäure und Jodeosin unter einer 1 *ccm* hohen Schicht Äther auf farblos titriert. 50 *ccm* des benutzten destillierten Wassers verbrauchten für sich 1,05 *ccm*  $\frac{n}{100}$  Säure; diese Menge ist in jedem Versuche entsprechend in Abzug gebracht. Bei der Berechnung auf den Quadratdezimeter wurde hier nur die Hälfte der in den Versuchen zu a) angegebenen Oberfläche in Ansatz gebracht.

Bezüglich der einzelnen Ergebnisse dieser Untersuchungen wird auf das Original verwiesen; erwähnt sei nur, dass bei Untersuchung von je 22 verschiedenen Glassorten für den Quadratdezimeter Oberfläche a) im Mittel 5,60 *mg* Lösliches (niedrigster Wert 2,28 *mg*, höchster Wert 8,19 *mg*), b) im Mittel 1,35 *mg* Na<sub>2</sub>O als lösliches Alkali (niedrigster Wert 0,44 *mg*, höchster Wert 2,96 *mg*) bestimmt worden sind. Lenz formuliert auf Grund dieser Untersuchungsergebnisse die Forderungen, die an gutes Medizinglas gestellt werden können, folgendermaßen:

1. Gutes Medizinglas soll bei 24stündigem Auslaugen mit siedendem, destilliertem Wasser für den Quadratdezimeter Oberfläche nicht mehr als 6, höchstens 8 *mg* Lösliches abgeben; dabei soll das Glas nicht in Stücke zerfallen oder grosse durchgehende Risse erhalten.

2. Wird eine zur Hälfte mit destilliertem Wasser gefüllte Medizingflasche unter häufigem Schütteln in einem Bade siedenden Wassers sechs Stunden lang erhitzt, so darf aus der Innenfläche der Flasche nur so viel Alkali gelöst werden, als 1,5, höchstens 2,5 *mg* Na<sub>2</sub>O für den Quadratdezimeter entspricht.

W. Halle und E. Pribram<sup>1)</sup> verwendeten zur Prüfung der Gläser auf Alkaliabgabe Methylrot. Zu 10 *ccm* Wasser wurden 2 Tropfen einer 0,2% igen alkoholischen Methylrotlösung hinzugefügt, kräftig umgeschüttelt und nach längstens 24 Stunden beobachtet, ob Farbumschlag nach Gelb erfolgt war.

Droste<sup>2)</sup> hat eine Reihe von Arzneiflaschen und Ampullen auf ihre Eigenschaft, beim Behandeln mit Wasser freies Alkali abzuspalten, geprüft, wobei sich ein grosser Unterschied zwischen der Abspaltung

<sup>1)</sup> Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 47, 1400 (1914). — <sup>2)</sup> Pharm. Ztg. 59, 381 (1914).

des Alkalis in der Kälte und in der Hitze zeigte, ferner ergab sich ein weit höherer Alkaligehalt des farblosen Glases gegenüber dem braunen Glases.

Auch Droste ist wie Lenz der Ansicht, dass Phenolphthalein für die Titration des vom Glase an das Wasser abgegebenen Alkalis kein geeigneter Indikator ist.

Über das Thema: »Welche Anforderungen sind an die Güte des Medizinflaschenglases zu stellen« sprach L. Kröber<sup>1)</sup> in der Münchener Pharm. Gesellschaft. Er fasst die aus seinen Ausführungen sich ergebenden Gesichtspunkte in folgendem Merkblatt zur Beurteilung der Güte des Medizinglases zusammen:

Sterilisation bei 100° im strömenden Wasserdampfe; Dauer der Sterilisation:  $\frac{1}{2}$ —1 Stunde. Beobachtung nach 24 Stunden.

1. Destilliertes Wasser = keine Flimmer-Silikate.
2. Morphinhydrochloridlösung 1—2 %ig = keine oder höchstens schwache Gelbfärbung.
3. Strychninnitratlösung  $\frac{1}{2}$  %ig = keine Abscheidung von Kristallnadeln.
4. Sublimatlösung 1 %ig = keine Abscheidung gefärbter Oxyde.
5. Phenolphthaleinlösung (2—3 Tropfen auf je 100 ccm Wasser) = keine oder höchstens leichte Rosafärbung, die auf Zusatz von 1—3 Tropfen  $\frac{1}{100}$  Salzsäure wieder verschwindet.
6. Narkotinhydrochloridlösung 0,1 %ig = bei Zimmertemperatur keine oder höchstens stäubchenartige Abscheidung nach Verlauf einer Stunde.

Kröber schlägt weiter vor für Gläser zur Aufnahme alkaliempfindlicher Flüssigkeiten, vorzuschreiben, sie vor dem Gebrauch eine Stunde mit 1 %iger Salzsäure zu sterilisieren und dann auszuwaschen bis Lackmus keine Reaktion mehr zeigt.

In einer, einige Jahre später unter dem Titel: »Erweist sich die Aufnahme von Glasprüfungsvorschriften im kommenden Deutschen Arzneibuch als eine Notwendigkeit?« veröffentlichten Abhandlung nimmt L. Kröber<sup>2)</sup> neuerdings zu dieser Frage Stellung. Bei Besprechung der Prüfungsvorschriften hält er eine Zweiteilung hinsichtlich ihrer Anwendung auf: I. Medizinflaschenglas, II. Glas zum Aufbewahren von Reagenzien, Normal- und Alkaloidlösungen (Ampullen) und Geräteglas für zweckmäßig.

Von den in der Literatur erwähnten Prüfungen des einfachen Medizinflaschenglases kommen nach Ansicht des Verfassers die, zu welchen Morphinhydrochlorid oder Strychninnitrat verwendet werden, schon wegen des Kostenpunktes, diejenigen mit Sublimat wegen zu geringer Empfindlichkeit nicht in Betracht. Gegen die

<sup>1)</sup> Apoth. Ztg. 29, 974 (1914). — <sup>2)</sup> Pharm. Zentralhalle 59, 223 und 233 (1918).

Phenolphthaleinprobe spricht die geringe Empfindlichkeit gegenüber geringen Mengen von Alkali, immerhin mag sie für einfache Verhältnisse und zur raschen Übersicht in Gebrauch genommen werden, sofern man dabei zu einer Bewertung der Farbabstufung seine Zuflucht nimmt.

Kröber gibt der Phenolphthaleinprobe folgende Fassung: »2 oder 3 Tropfen einer weingeistigen Phenolphthaleinlösung auf 100 *ccm* Wasser dürfen nach einstündiger Entkeimung in dem zu prüfenden Glase höchstens eine leichte bläulich-rosa Färbung, die auf Zusatz von 2—3 Tropfen  $\frac{1}{100}$ -Salzsäure zum Verschwinden gebracht wird, hervorbringen«. Bezüglich des Narkotinhydrochlorids, welches von E. Anneler angegeben worden ist, meint Kröber, dass dasselbe ohne Zweifel das wertvollste Reagens zur Glasprüfung darstellt, über welches wir zur Zeit verfügen. Für einfaches Medizinglas ist dasselbe fast zu überempfindlich. Als besondere Vorzüge der Narkotinhydrochloridprobe werden ihre Billigkeit, die Bequemlichkeit der Ausführung und die Schnelligkeit der Beurteilungsmöglichkeit hervorgehoben; sie lässt eine sichere Bewertung eines Glases schon nach Ablauf einer halben Stunde bei Zimmertemperatur zu. Kröber formuliert die Prüfungsvorschrift mit Narkotinhydrochlorid folgendermaßen: »Medizinflaschenglas lasse mit einer Narkotinhydrochloridlösung (0,1  $\frac{0}{0}$  ig) bei Zimmertemperatur keine oder doch nur eine geringe flöckchenartige — keineswegs wolkenförmig zusammengeballte — Abscheidung erkennen, die nicht vor Ablauf einer Viertelstunde einsetzen darf.«

Bei Besprechung der Prüfungsarten für Ampullenglas und diesem gleich zu setzenden Geräteglas verweist Kröber hinsichtlich der Verwendung von Morphinlösungen auf seine früheren Veröffentlichungen hierüber. Danach darf eine leichte Verfärbung der Lösung noch nicht als Beweisgrund für ein alkalireiches Glas betrachtet werden, da solche selbst beim Erwärmen im Quarzglase auftritt.

Auch für Ampullenglas und Gläser, an die infolge ihres Verwendungszweckes strengere Anforderungen gestellt werden müssen, wie an Medizinglas, bringt Kröber die Narkotinhydrochloridprobe in Vorschlag. Während jedoch bei Medizinglas das Zugeständnis gemacht werden kann, dass der Beginn der Ausflockung nicht vor Ablauf von einer Viertelstunde beginnen soll, muss bei Ampullen und Geräteglas daran festgehalten werden, dass die erste wahrnehmbare Abscheidung der Base nicht vor Ablauf einer halben Stunde erfolgen darf. Eine weitere Zunahme derselben soll sich auch nach längerer Beobachtungsdauer nicht erkennen lassen. Die Fassung dieser Vorschrift ist auf dem Verhalten der Jenaer Einschmelzgläser aufgebaut. Kröber ist der Ansicht, dass die Aufnahme einer einfachen Glasprüfungsvorschrift einem oft gefühlten Bedürfnis der Apotheker entgegenkommt, und dass die Narkotinhydrochloridprobe allein dazu berufen erscheint, Aufnahme in das kommende deutsche Arzneibuch zu finden. F. Stadlmayr.