

Methode zur Stickstoffbestimmung in Salpetersäureestern.

Von H. KESSELER, in Gemeinschaft mit R. RÖHM und
cand. chem. G. LUTZ.

(Mitteilung aus dem Chem. Institut der Universität Köln.)

(Eingeg. 27./2. 1922.)

Bei meinen Arbeiten über die Salpetersäureester der Stärke stellte sich heraus, daß die gebräuchlichen Methoden zur Bestimmung des Nitratstickstoffs keine einwandfreien Zahlen ergaben.

Die auf dem Gebiete des Nitroglycerins und der Nitrocellulose allgemein eingeführte Arbeitsweise mit dem Nitrometer von Lunge¹⁾ versagte aus dem Grunde, weil die Stärkenitrate in konzentrierter Schwefelsäure nahezu unlöslich sind und infolgedessen nur sehr schwer quantitativ in das Nitrometerrohr hineingebracht werden können; Hough²⁾ hat bei seinen Arbeiten die gleichen Erfahrungen gemacht.

Die Stickstoffbestimmung nach dem Verfahren von Schulze-Tieman³⁾, die Mülhau⁴⁾ bei Arbeiten über Nitrostärke und Nitrojute anwandte und die auf der Reduktion des Nitratstickstoffes zu Stickoxyd mittels Eisen-2-sulfat beruht, stellte sich gleichfalls als nicht brauchbar im vorliegenden Falle dar. Beim Sieden des Wassers zur Erzeugung des Vakuums werden suspendierte Stärketeilchen an die Wandung des Kölbchens geschleudert, der Einwirkung des Eisen-2-sulfats entzogen oder erfahren eine Zersetzung in anderer Richtung.

Die von Busch⁵⁾ angegebene Verseifung mit Alkali unter Zugabe von Wasserstoffsuperoxyd und Fällung des Nitrates mit Nitron scheidet wegen der Langwierigkeit der gewichtsanalytischen Bestimmung aus.

Folgende Vorschrift, die eine alkalische Verseifung mit einer Reduktion der dabei erhaltenen Nitrate und Nitrite zu Ammoniak und Bestimmung dieses Ammoniaks durch Überdestillieren in Schwefelsäure bekannten Titors verbindet, hat sich bei vielen Versuchen zur Bestimmung des Stickstoffgehaltes von Stärkenitraten bewährt.

Ungefähr 0,25 g der zu untersuchenden Substanz werden in einem 50-ccm-Bechergläschen mit einigen Tropfen Alkohol genetzt und mit etwa 5 ccm einer am besten 40–50° warmen wässrigen Kalilauge (1:1) versetzt. Die Kalilauge darf nicht zu heiß zugegeben werden, da sonst eine lebhaftere Zersetzung eintritt, die zu Verlusten führen kann. Das Gemisch bleibt bedeckt stehen, bis völlige Lösung, meist nach wenigen Stunden, eingetreten ist. Hierdurch werden die Stärkenitrate unter mehr oder weniger weitgehender Zersetzung der Stärke-substanz zu Alkalinitraten und -nitriten verseift.

Der Nitrat- und Nitritstickstoff wird nunmehr mit Devardascher Legierung (50% Kupfer, 45% Aluminium, 5% Zink) zu Ammoniak reduziert. Zu diesem Zwecke wird das verseifte Produkt in einen 500 ccm fassenden Rundkolben gespült, es werden etwa 500 ccm Wasser, 50 ccm Kalilauge (1:2) und 1,5 g feingepulverte Devardasche Legierung zugesetzt, und der Kolben wird sofort mit einem absteigenden Kühler verbunden. Durch gelindes Erwärmen bringt man die Reaktion in Gang; sobald eine lebhaftere Wasserstoffentwicklung begonnen hat, hört man mit dem Erwärmen auf. Nach 1–1½ Stunden ist die Reduktion des Nitratstickstoffes zu Ammoniak beendet, und der Kolbeninhalt wird in eine mit 1/10-n. Schwefelsäure beschickte Vorlage überdestilliert, die nicht verbrauchte Säure mit 1/10-n. Natriumhydroxyd unter Verwendung von Methylrot als Indikator zurücktitriert und der Stickstoff, wie bekannt, berechnet.

Zur Kontrolle der Methode wurde eine Reihe von Stickstoffbestimmungen anderer Salpetersäureester, sowohl mit dem Lungeschen Nitrometer, als auch nach der neuen Arbeitsweise ausgeführt, deren Resultate in der folgenden Tabelle zusammengestellt sind:

	Lunge % N.	Reduktion % N.	Berechnet % N.
Nitrocellulose	12,25	12,25	—
Nitroglycerin	18,3	18,57 18,43	—
Nitroglykol	18,15	18,25 18,15	—
Äthylnitrat	—	15,49 15,31	15,37

Bei Nitroglycerin, Nitroglykol und Äthylnitrat mußte im Gegensatz zur Nitrocellulose und Nitrostärke zur vollständigen Verseifung ungefähr ½ Stunde auf dem Wasserbade erwärmt werden. [A. 61.]

¹⁾ Lunge-Berl., Chemisch-technische Untersuchungsmethoden 1, 156.

²⁾ C. 1906, II, 983.

³⁾ Fr. 9, 401 [1870].

⁴⁾ D. pol. Journ. 183, 137.

⁵⁾ B. 38, 861, 4055 [1905]; Z. ang. Ch. 19, 1329 [1906].

2. Bericht der Prüfungskommission der Fachgruppe für chemisches Apparatewesen, Abteilung für Laboratoriumsapparate.

(Fortsetzung von Seite 144.)

D. Kolben.

Sie zerfallen in Rundkolben mit den Untergruppen Kjeldahlkolben, Fraktionskolben und in Stehkolben, und diese scheiden sich wieder in Stehrundkolben (gewöhnlich Stehkolben genannt) und Stehkonuskolben (gewöhnlich Erlenmeyerkolben genannt); außerdem unterscheidet man langhalsige und kurzhalsige, enghalsige und weithalsige Kolben. Der besseren Übersicht halber werden die Kolben in der angegebenen Reihenfolge besprochen, und hierbei soll die Unterteilung berücksichtigt werden. Der Hals der Kolben dient zum Festhalten, zum Zuführen und Abführen von festen Körpern und Flüssigkeiten sowie endlich zum Ein- und Abführen von Gasen. Infolgedessen muß der Hals nicht nur eine bestimmte Festigkeit haben, sondern auch einen bestimmten Durchmesser, damit er mit Klemmen festgehalten und mit Stopfen verschlossen werden kann. Es ist daher ganz besonderer Wert darauf gelegt worden, den Halsdurchmesser für sämtliche Kolben festzulegen, aber die Anzahl der Halsdurchmesser zu beschränken, soweit irgend tunlich. Es werden also Kolben ähnlicher Größe sämtlich mit dem mittleren Außenhalsdurchmesser bedacht, und da die Wandstärke feststeht, mit der gleichen, lichten Halsweite. Wir sind uns sehr wohl bewußt, daß hiermit eine Veränderung der Eisenformen verbunden ist, aber einmal sind viele Glashütten überhaupt noch nicht zu Eisenformen übergegangen, können also die neuen Formen gleich entsprechend den Einheitsmaßen ausführen, andererseits sind die kleineren Formengrößen des gemeinsamen Halsdurchmessers, bei denen der Hals ausgedreht werden muß, leicht abzuändern. Die Neuausschaffung von Formen bleibt höchstens auf die größeren Formen des gemeinsamen Halsdurchmessers beschränkt. Da überdies genügend Übergangszeit für die Ausführung der Einheitsformen gewährt wird, ist nicht zu befürchten, daß hieraus besondere Schwierigkeiten erwachsen, jedenfalls überwiegen die Vorteile, die durch die Vereinheitlichung entstehen, bei weitem die Kosten. Für die Verbraucher bedeutet die Verringerung der Halsdurchmessermaße eine beträchtliche Ersparnis für Stopfen aus Gummi und Kork, eventuell auch aus Glas, falls das einfache Nachschleifen mit in Kauf genommen wird. Die Meinungen über die Ausführung des Randes der Kolben sind geteilt. Der umgebogene Rand ist bei kleineren Kolben einfacher herzustellen, während für die größeren der aufgelegte Rand billiger kommt. Die Festigkeit ist bei dem aufgelegten Rand unbedingt größer sowohl für die gewöhnlichen Manipulationen wie für den Verschluß mit Stopfen. Die Verstärkung des Halses in seiner gesamten Länge sowie das Glattschleifen des Randes gibt geringere Festigkeit. Der Kolbenhals soll zylindrisch oder höchstens sehr schwach konisch sein, d. h. oben weiter als unten.

I. Rundkolben (enghalsig).

a) kurzhalsig. Hierfür sind folgende Maße (in mm) festgesetzt:

Kochinhalt ccm	Ganze Höhe	Kugeldurchmesser	Wandstärke	Halslänge	Äuß. Halsdurchmesser	Innere Halsweite
25	67	42	3/4—1 1/4	25	20	17,5—18,5
50	75	50	"	25	20	17,5—18,5
100	91	61	"	30	20	17,5—18,5
250	124	84	"	40	25	22,5—23,5
500	153	103	1—1 1/2	50	30	27—28
750	176	116	"	60	30	27—28
1000	193	128	"	65	30	27—28

Liter						
1 1/2	213	148	1 1/2—2	65	40	36—37
2	235	165	"	70	40	36—37
	285	205	1 3/4—2 1/2	80	50	45,5—47,5
	240	240	"	100	50	"
8	400	260	"	140	50	"
10	418	288	2—3	130	70	64—66
Toleranz	± 3	± 2				

b) langhalsig

250	184	84	3/4—1 1/2	100	25	22,5—23,5
500	248	103	1—1 1/2	145	30	27—28
750	276	116	"	160	30	27—28
1000	298	128	"	170	30	27—28
Toleranz	± 3	± 2				

Die Rundkolben bis 1000 ccm haben umgebogenen Rand, von da ab aufgelegten Rand, der ev. bereits bei 100 ccm beginnen kann.

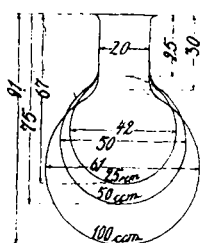


Fig. 6a.

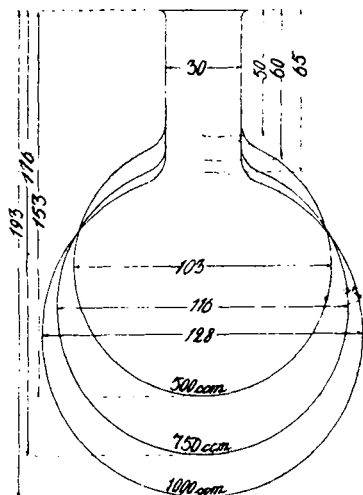


Fig. 6c.

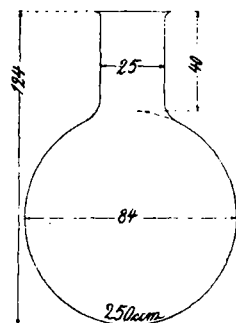


Fig. 6b.

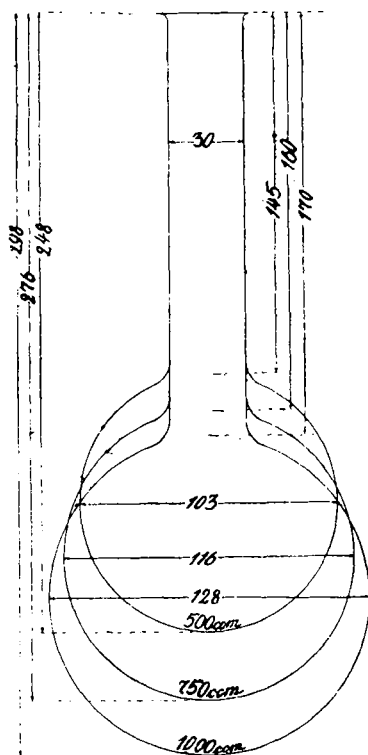


Fig. 7b.

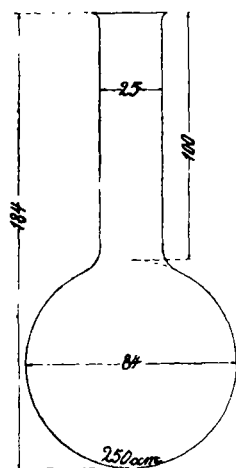


Fig. 7a.

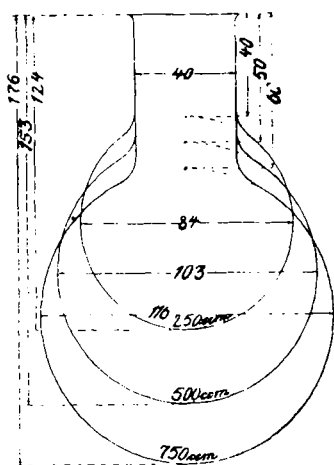


Fig. 8b.

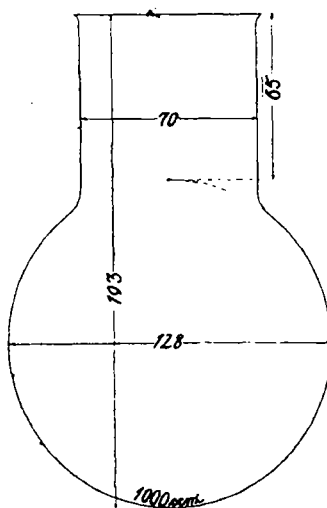


Fig. 8c.

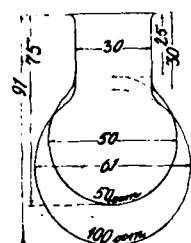


Fig. 8a.

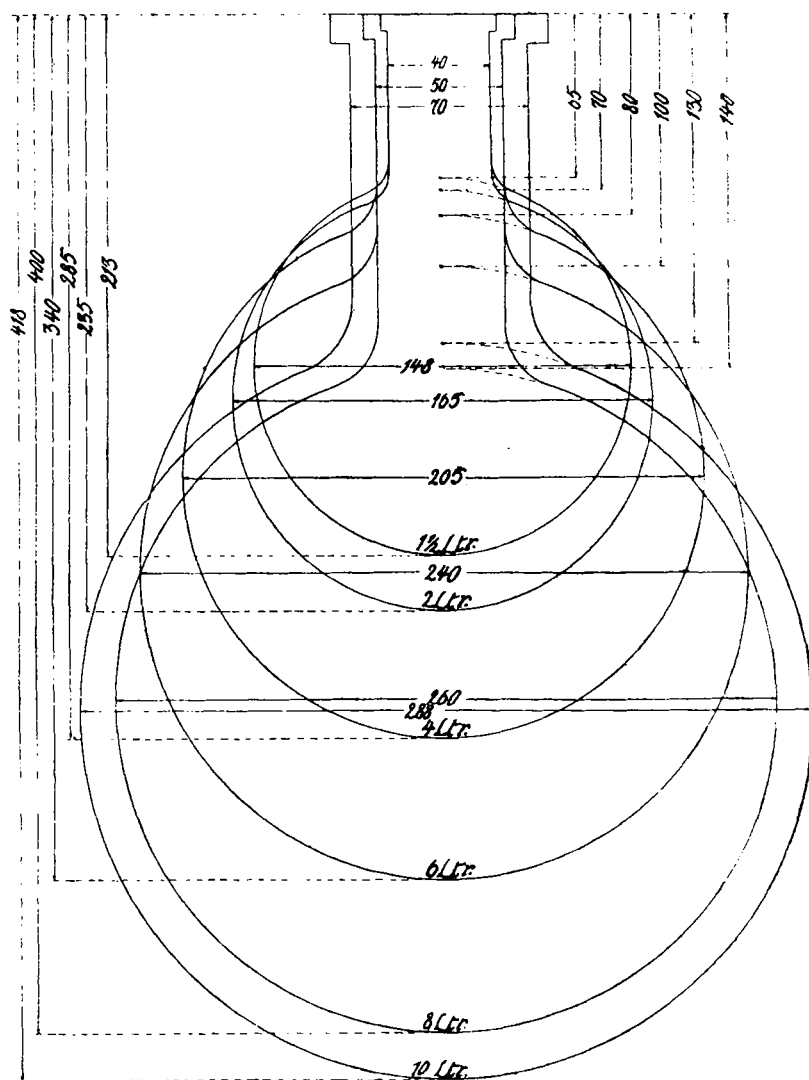


Fig. 6d.

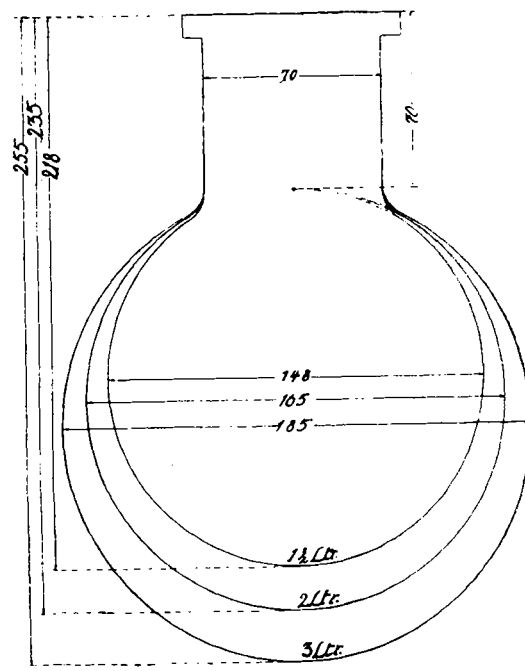


Fig. 8d.

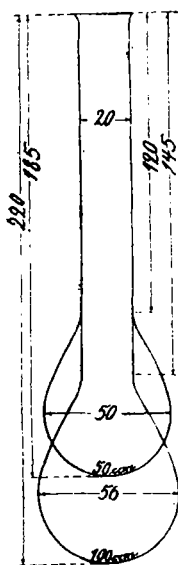


Fig. 9 a.

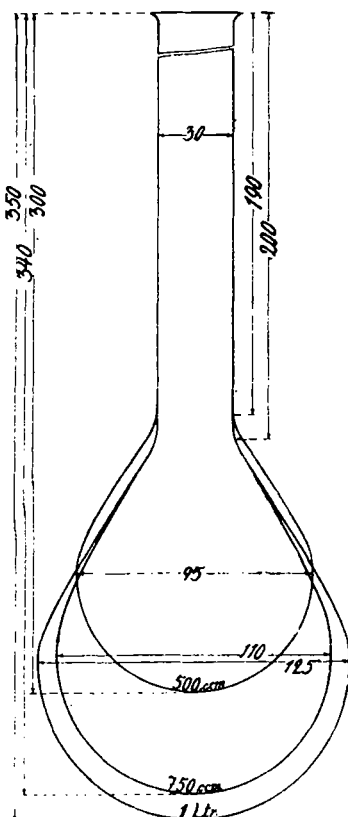


Fig. 9 c.

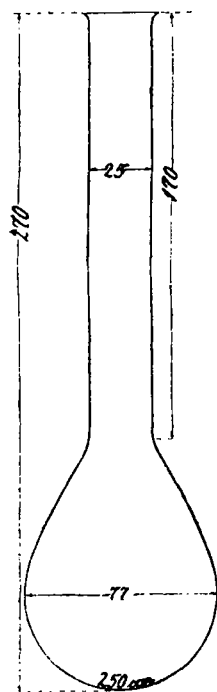


Fig. 9 b.

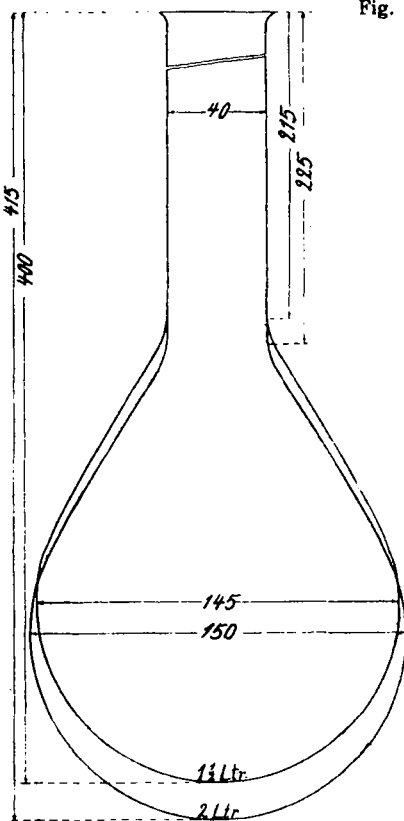


Fig. 9 d.

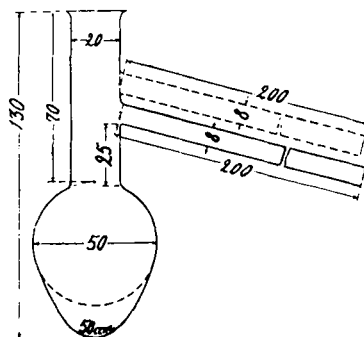


Fig. 10 c.

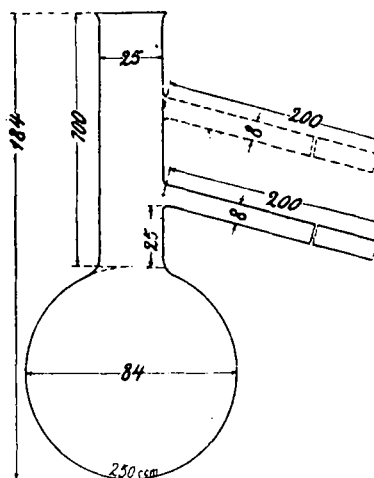


Fig. 10 e.

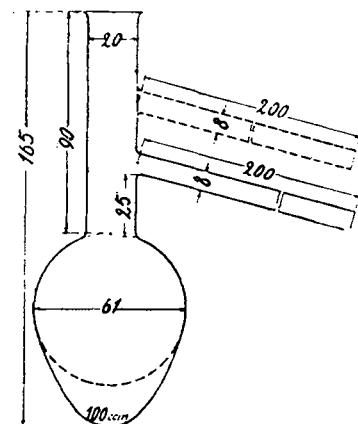


Fig. 10 d.

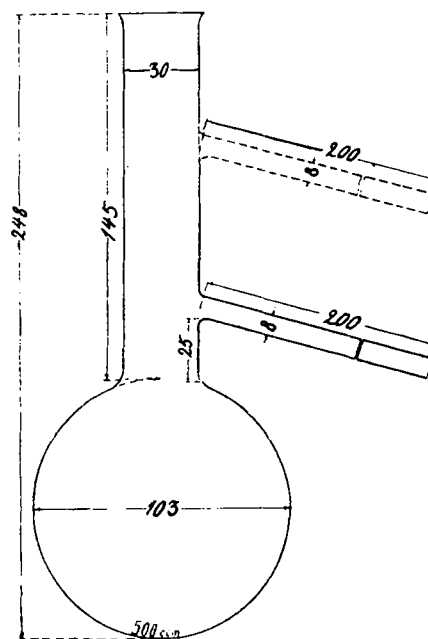


Fig. 10 f.

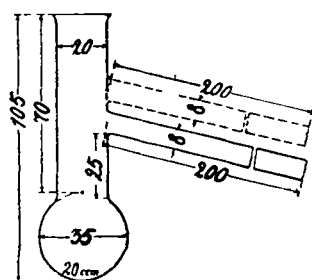


Fig. 10 a.

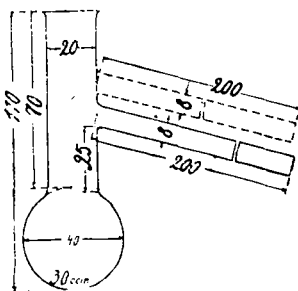


Fig. 10 b.

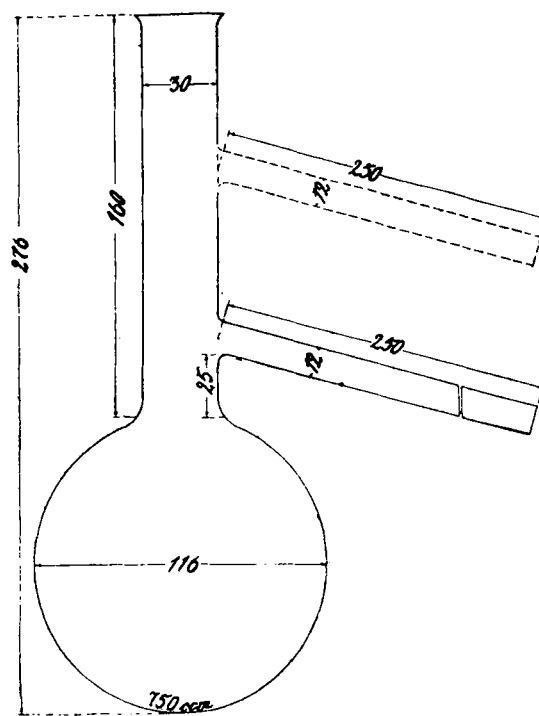


Fig. 10 g.

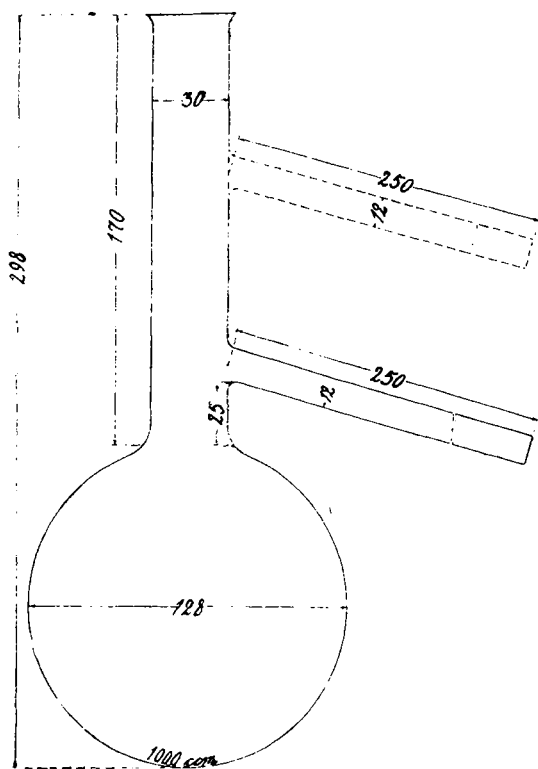


Fig. 10b.

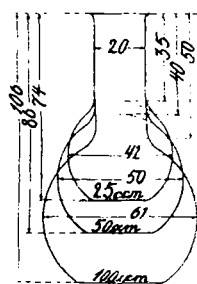


Fig. 11a.

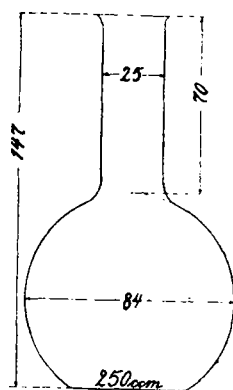


Fig. 11b.

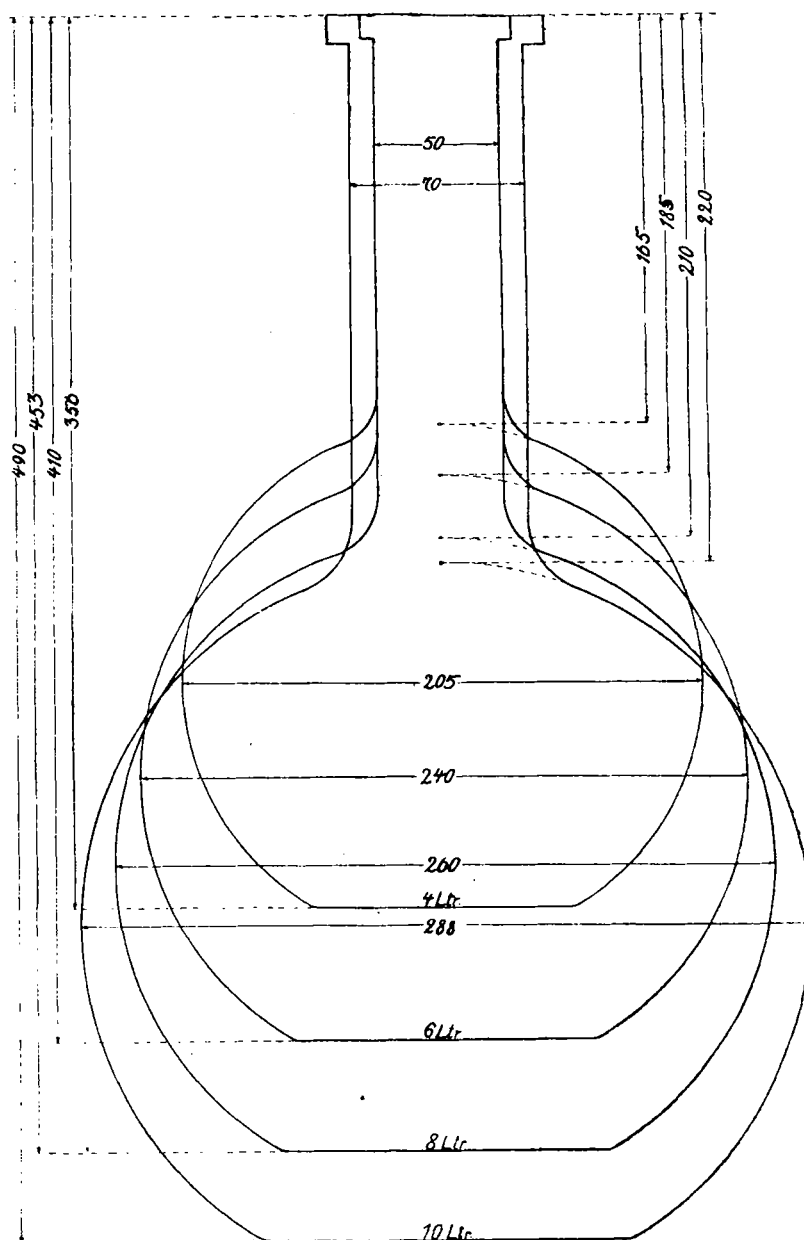


Fig. 11e.

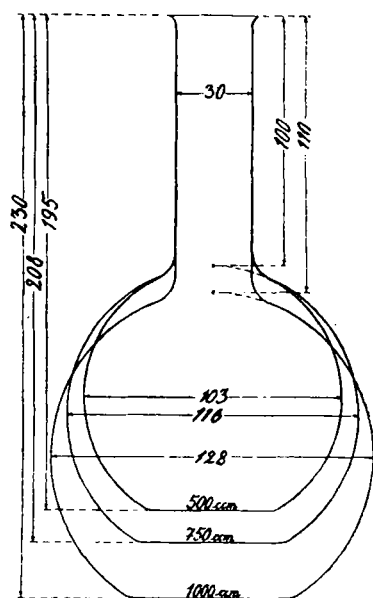


Fig. 11c.

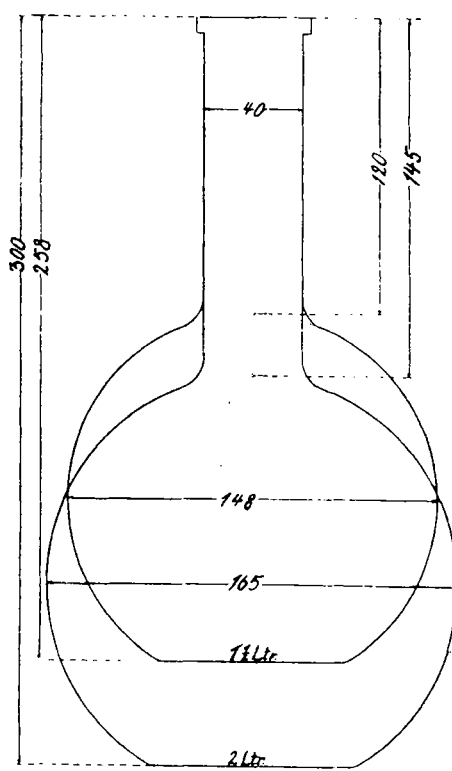


Fig. 11d.

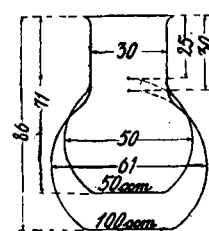


Fig. 12a.

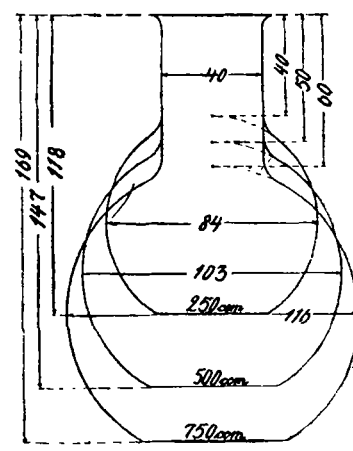


Fig. 12b.

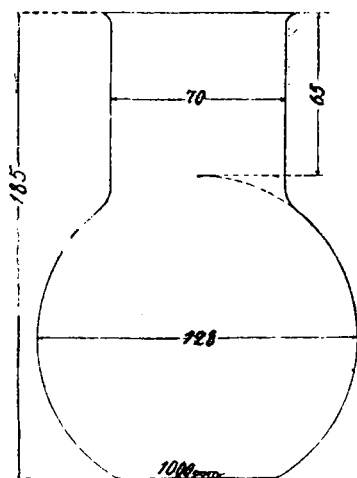


Fig. 12c.

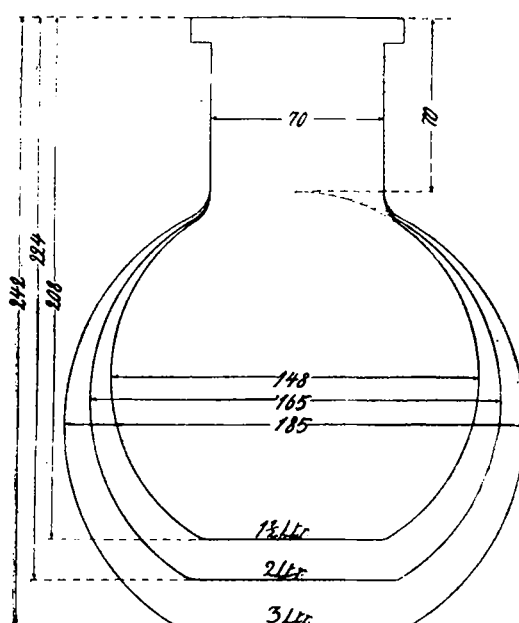


Fig. 12d.

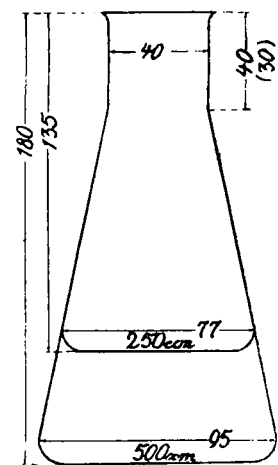


Fig. 14b.

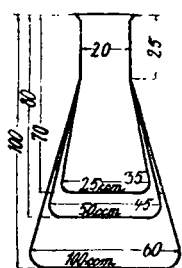


Fig. 13a

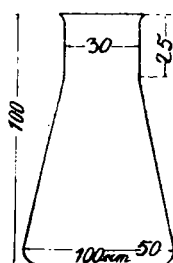


Fig. 14a.

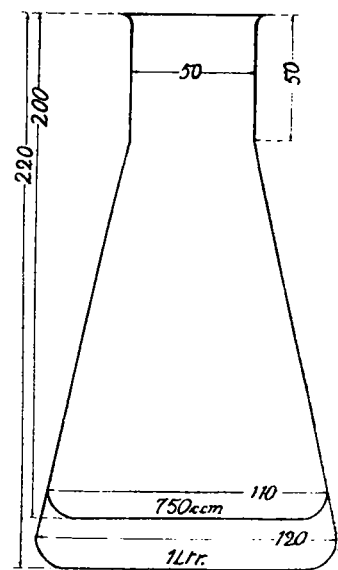


Fig. 14c.

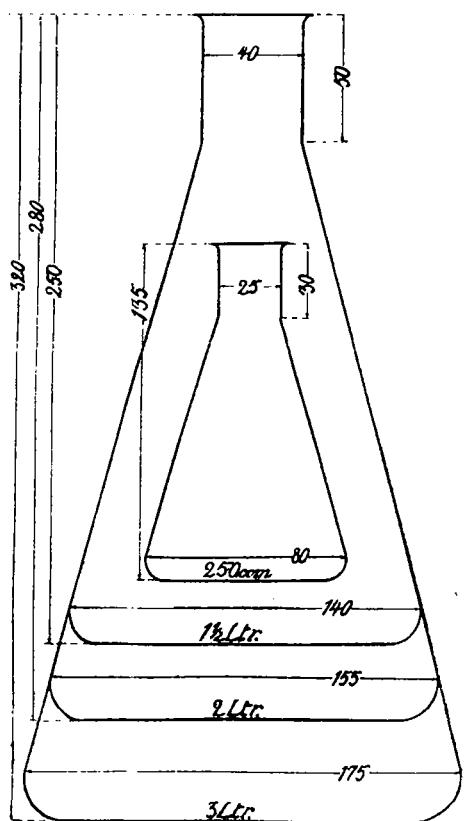


Fig. 13b.

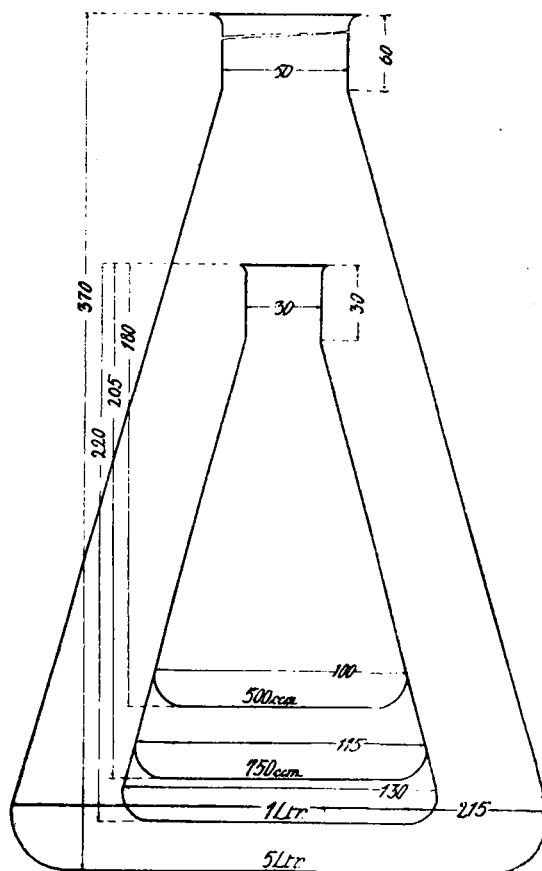


Fig. 13c.

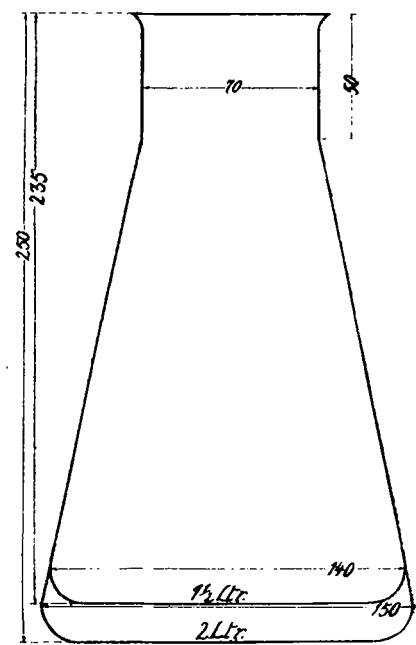


Fig. 14d.

II. Weithalsrundkolben (kurzhalsig).

Koch- inhalt ccm	Ganze Höhe	Kugel- durch- messer	Wand- stärke	Hals- länge	Äuß.Hals- durch- messer	Innere Halsweite
50	75	50	$\frac{3}{4}-1\frac{1}{4}$	25	30	27,5—28,5
100	91	61	"	30	30	"
250	124	84	$1-1\frac{1}{2}$	40	40	37—38
500	153	103	"	50	40	"
750	176	116	"	60	40	"
1000	193	128	"	65	70	67—68
Liter						
$1\frac{1}{2}$	218	148	$1\frac{1}{2}-2$	70	70	66—67
2	235	165	"	70	70	66—67
3	255	185	"	70	70	66—67
Toleranz	± 3	± 2				

Die Kolben bis 1000 ccm haben umgebogenen Rand, von da ab aufgelegten Rand, der ev. bereits bei 100 ccm beginnen kann.

Die Abstufung der einzelnen Größen entspricht nach unseren Erfahrungen vollständig allen Bedürfnissen. Bei den enghalsigen Rundkolben kommen Größen über 10 Liter für die Vereinheitlichung nicht in Frage, bei den weithalsigen Rundkolben genügen bereits 3 Liter. Die Kugeldurchmesser und die Halslängen entsprechen den jetzigen Maßen. Die äußeren Halsdurchmesser sind auf die Maße 20, 25, 30, 40, 50, 70 beschränkt. Man kann im einzelnen darüber verschiedener Meinung sein, an welcher Stelle der Übergang zum größeren Halsdurchmesser stattfindet. Wir glauben aber das Richtige getroffen zu haben, da wir grundsätzlich alle Kolben gleichen Inhalts, also Rund-, Fraktions-, Kjeldahl-, Steh-, Erlenmeyerkolben mit gleichen Halsdurchmessern versehen. In den Figuren sind die Kolben gleichen Halsdurchmessers übereinander gezeichnet worden. Die Figg. 6a—d stellen die eng- und kurzhalsigen Rundkolben dar, die Figg. 7a—b die eng- und langhalsigen Rundkolben, die Figg. 8a—d die weit- und kurzhalsigen Rundkolben. Die Kolben sind der besseren Übersicht wegen übereinander gezeichnet worden.

Kjeldahlkolben.

Koch- inhalt ccm	Ganze Höhe	Kugel- durch- messer	Wand- stärke	Hals- länge	Äuß.Hals- durch- messer	Innere Halsweite
50	185	50	$\frac{3}{4}-1$	120	20	17,5—18,5
100	220	56	"	145	20	"
250	270	77	"	170	25	22,5—23,5
500	300	95	$1-1\frac{1}{2}$	190	30	27—28
750	340	110	"	190	30	"
1 L.	350	125	"	200	30	"
$1\frac{1}{2}$	400	145	$1\frac{1}{2}-2$	215	40	36—37
2	415	150	"	225	40	36—37
Toleranz	± 3	± 2				

Bei den Kjeldahlkolben ist besonders auf die Übergangskurve vom Kolben zum Hals zu achten. Der Boden ist gewölbt, nicht eingedrückt. Die Wandstärke ist die gleiche wie bei den Rundkolben. Die Kjeldahlkolben sind in Fig. 9a—d dargestellt, wobei die Kolben mit den gleichen Halsdurchmessern aufeinandergelegt sind. Der Rand ist umgebogen, nicht aufgelegt.

Fraktionskolben.

Die Fraktionskolben sind enghalsige Rundkolben mit seitlichem Ansatzrohr entweder a) in Abstand von 25 cm von der Kugel oder b) ein Drittel vom oberen Halsrand entfernt. Der Ansatzwinkel ist 75°. Die Maße sind:

Koch- inhalt ccm	Ganze Höhe	Kugel- durch- messer	Wand- stärke	Hals- länge	Äuß. Hals- durch- messer	Innere Halsweite	Rohr- durch- messer	Rohr- länge
20	105	35	$\frac{3}{4}-1$	70	20	17,5—18,5	8	200
30	110	40	$\frac{3}{4}-1$	70	20	17,5—18,5	8	200
50*)	130	50	$\frac{3}{4}-1$	70	20	17,5—18,5	8	200
100*)	165	61	$\frac{3}{4}-1$	90	20	17,5—18,5	8	200
250	184	84	$\frac{3}{4}-1\frac{1}{4}$	100	25	22,5—23,5	8	200
500	248	103	$1-1\frac{1}{2}$	145	30	27—28	8	200
750	276	116	$1-1\frac{1}{2}$	160	30	27—28	12	250
1000	298	128	$1-1\frac{1}{2}$	170	30	27—28	12	250
Toleranz	± 3	± 2						

*) birnenförmig.

Das Ansatzrohr ist so lang genommen, daß es bis in die Mitte eines angesetzten Fraktionskolbens hineinragt, um Verluste der destil-

lierten Substanz zu vermeiden. Daher ergeben sich ziemlich beträchtliche Rohrlängen, welche die Bruchgefahr beim Versand und bei der Aufbewahrung steigern. Der äußere Durchmesser des Ansatzrohres ist so groß, daß auch dickflüssige und erstarrende Substanzen keine Verstopfungen hervorrufen. Durch die angegebenen Ansatzstellen des Seitenrohres soll die Ablesung des Thermometers nicht behindert werden. Die Neigung von 75° entspricht den praktischen Erfahrungen. Eventuell kann durch Schrägstellen des Fraktionskolbens eine Änderung herbeigeführt werden. Die kleinen Größen von 20 und 30 ccm sind vielleicht überflüssig, wenn die Größen 50 und 100 ccm birnenförmige Gestalt erhalten. Äußerungen aus den Verbraucherkreisen sind hierüber besonders erwünscht. Für Großverbraucher dürfte es sich empfehlen, die Ansatzrohre erst an dem Gebrauchsort an die Kolbenhälse anzulöten. Unsere Angaben sollen hierfür als Richtschnur dienen. Die Figg. 10a—h geben eine systematische Übersicht über die vorgeschlagenen Fraktionskolben.

III. Stehkolben. Die Stehkolben zerfallen in eng- und weithalsige Kolben.

a) Enghalsig. Sie haben umgebogenen Rand bis 1 Liter Kochinhalt, über 1 Liter aufgelegten Rand. Der Bodendurchmesser ist bis 250 ccm sechs Elftel, über 250 ccm die Hälfte des Kugeldurchmessers. Die äußeren Halsdurchmesser sind dieselben wie bei den Rundkolben. Die Maße im einzelnen sind:

Koch- inhalt ccm	Ganze Höhe	Kugel- durch- messer	Wand- stärke	Hals- länge	Äuß.Hals- durch- messer	Innere Halsweite
25	74	42	$\frac{3}{4}-1\frac{1}{4}$	35	20	17,5—18,5
50	86	50	$\frac{3}{4}-1\frac{1}{4}$	40	20	17,5—18,5
100	106	61	$\frac{3}{4}-1\frac{1}{4}$	50	20	17,5—18,5
250	147	84	$\frac{3}{4}-1\frac{1}{4}$	70	25	22,5—23,5
500	195	103	$1-1\frac{1}{2}$	100	30	27—28
750	208	116	$1-1\frac{1}{2}$	100	30	27—28
1000	230	128	$1-1\frac{1}{2}$	110	30	27—28
Liter						
$1\frac{1}{2}$	258	148	$1\frac{1}{2}-2$	120	40	36—37
2	300	165	$1\frac{1}{2}-2$	145	40	36—37
4	356	205	$1\frac{3}{4}-2\frac{1}{2}$	165	50	45—46,5
6	410	240	$1\frac{3}{4}-2\frac{1}{2}$	185	50	45—46,5
8	453	260	$1\frac{3}{4}-2\frac{1}{2}$	210	50	45—46,5
10	490	288	2—3	220	70	64—66
Toleranz	± 3	± 2				

Der Boden soll nach innen schwach gewölbt sein, um die Stabilität zu sichern. Der Übergang vom Boden zur Kugelfläche soll in einer schwachen Kurve verlaufen. Die Figg. 11a—e geben eine schematische Übersicht. Die Kolben gleichen Durchmessers sind übereinander gezeichnet, desgleichen die Kolben von 4—10 Liter.

b) Weithalsig. Auch hier ist der Bodendurchmesser bis zu 250 ccm Inhalt sechs Elftel, und darüber die Hälfte des Kugeldurchmessers. Bei den Größen bis 1000 ccm ist der Rand umgebogen, darüber aufgelegt. Die Bemerkung bei den enghalsigen Stehkolben über die Bodengestalt und Übergang zur Kugelwand trifft auch bei den weithalsigen Kolben zu. Die Figg. 12a—d geben eine systematische Übersicht über die weithalsigen Stehkolben, wobei wiederum die Kolben gleichen Halsdurchmessers übereinander gezeichnet sind. Die Maße sind:

Koch- inhalt ccm	Ganze Höhe	Kugel- durch- messer	Wand- stärke	Hals- länge	Äuß.Hals- durch- messer	Innere Halsweite
50	71	50	$\frac{3}{4}-1\frac{1}{4}$	25	30	27,5—28,5
100	86	61	$\frac{3}{4}-1\frac{1}{4}$	30	30	27,5—28,5
250	118	84	$1-1\frac{1}{2}$	40	40	37—38
500	147	103	$1-1\frac{1}{2}$	50	40	37—38
750	169	116	$1-1\frac{1}{2}$	60	40	37—38
1000	185	128	$1-1\frac{1}{2}$	65	70	67—68
Liter						
$1\frac{1}{2}$	208	148	$1\frac{1}{2}-2$	70	70	66—67
2	224	165	$1\frac{1}{2}-2$	70	70	66—67
3	242	185	$1\frac{1}{2}-2$	70	70	66—67
Toleranz	± 3	± 2				

IV. Erlenmeyerkolben. Die Erlenmeyerkolben bilden den Übergang von den Bechergläsern zu den Stehkolben. Sie haben die gleiche Bodengestalt wie diese, aber einen größeren Krümmungsradius im Übergang zu der schrägen Wandung. Sie eignen sich daher besser zum Erhitzen und können leicht am Hals festgehalten werden. Der kurze Hals erleichtert das Einfüllen von Substanzen. Der Bodendurchmesser beträgt etwa vier Fünftel des größten Durchmessers. Der Halsrand ist umgebogen.

a) Enghalsige Erlenmeyerkolben.

Kochinhalt ccm	Ganze Höhe	Größter Durchmesser	Wandstärke	Halslänge	Äuß. Halsdurchmesser	Innere Halsweite
25	70	35	$\frac{3}{4}$ — $\frac{1}{4}$	25	20	17,5—18,5
50	80	45	$\frac{3}{4}$ — $\frac{1}{4}$	25	20	17,5—18,5
100	100	60	$\frac{3}{4}$ — $\frac{1}{4}$	25	20	17,5—18,5
250	135	80	$\frac{3}{4}$ — $\frac{1}{4}$	30	25	22,5—23,5
500	180	100	$\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{2}$	30	30	27—28
750	205	115	$\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{2}$	30	30	27—28
1000	220	130	$\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{2}$	30	30	27—28
Liter						
$\frac{1}{2}$	250	140	$\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{2}$	50	40	36—38
2	280	155	$\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{2}$	50	40	36—38
3	320	175	$\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{2}$	50	40	36—38
5	370	215	$\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{2}$	60	50	36—38
Toleranz	± 3	± 2				

b) Weithalsige Erlenmeyerkolben.

100	100	60	$\frac{3}{4}$ — $\frac{1}{4}$	25	30	27,5—28,5
250	135	77	$\frac{3}{4}$ — $\frac{1}{4}$	30	40	37,5—38,5
500	180	95	$\frac{3}{4}$ — $\frac{1}{4}$	40	40	37,5—38,5
750	200	110	$\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{2}$	50	50	47—48
1000	220	120	$\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{2}$	50	50	47—48
Liter						
$\frac{1}{2}$	235	140	$\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{2}$	50	70	66—67
2	250	150	$\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{2}$	50	70	66—67
Toleranz	± 3	± 2				

Die Figg. 13 a—c zeigen die enghalsigen, die Figg. 14 a—d die weithalsigen Erlenmeyerkolben. Doch ist zu bemerken, daß bei der Fig. 14b die Halslänge für 250 ccm nur 30 mm beträgt. Wie aus den Figuren hervorgeht, ist die Schrägung bei den Erlenmeyerkolben im wesentlichen die gleiche. Der Rand bei den Erlenmeyerkolben kann mit oder ohne Ablauf ausgeführt werden. Es ist der Wunsch aufgetaucht, den äußeren Halsdurchmesser bei den Erlenmeyer- und Stehkolben bereits bei 1 Liter Kochinhalt mit 40 mm, statt der angegebenen 30 mm beginnen zu lassen, namentlich beim Schütteln soll die Handlichkeit erleichtert werden. Würde für 1 Liter Inhalt der äußere Halsdurchmesser 40 angenommen werden, so würde diese Zahl aus der Reihe der Kolben herausfallen. Es müßten also schwerwiegende Gründe gegen diese Abkehr geltend gemacht werden können.

Es wird gebeten, zu den angegebenen Maßen innerhalb von zwei Monaten Stellung zu nehmen und etwaige Gegenäußerungen an den Vorsitzenden, Herrn Dr. Hermann Rabe, Charlottenburg, Giesebrechtstr. 13, zu richten. Es wird ausdrücklich darauf aufmerksam gemacht, daß, im Falle keine Gegenäußerungen einlaufen, die Zustimmung zu den Vorschlägen angenommen werden muß. Die Gegenvorschläge sollen möglichst mit Motivierung versehen sein, damit unsere Stellungnahme erleichtert wird. Allgemeine Äußerungen wie „praktische Erfahrungen“ oder „alte Gewohnheiten“ geben uns keine genügende Grundlage, den Gegenäußerungen nachzugehen. [A. 45.]

Rundschau.

Auszug aus der Tagesordnung der „Volkswirtschaftlichen Veranstaltungen“ des Reichs-Wirtschaftsmuseums Leipzig vom 5.—8. IV. 1922:

Vorträge: (Mittwoch, 5. IV.) Dipl.-Ing. zur Nedden, Berlin: „Kohle und Wärmewirtschaft“; Obering. Leder, Oldenburg i. O.: „Die deutschen Moore u. ihre Nutzbarmachung“; Prof. Dr. Frhr. v. Walther, Freiberg i. Sa.: „Die natürlichen u. künstlichen flüssigen Brennstoffe“.

(Donnerstag, 6. IV.): Reg. Baurat Mattern, Berlin: „Ausnutzung der deutschen Wasserkraft u. ihre Bedeutung für die Volkswirtschaft“.

(Freitag, 7. IV.): Prof. Freund, Leipzig: „Wirtschaft und Technik“; Dipl.-Ing. Hellmich, Berlin: „Normalisierung, Spezialisierung, Typisierung; der Zweck, die Art, ihre Grenzen“; Dr. Riedel, Dresden: „Wissenschaftliche Betriebsführung“.

(Sonnabend, 8. IV.): Prof. Dr. Rassow, Leipzig: „Die deutsche Teerfarbenindustrie u. ihre Bedeutung für den Wiederaufbau“; Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Falke, Leipzig: „Stellung der deutschen Landwirtschaft in unserem Volks- u. Wirtschaftsleben“. — Teilnehmerkarten f. d. ganze Vortragsfolge M 60, für Vorträge eines Tages M 20, erhältlich im Reichs-Wirtschaftsmuseum, Leipzig, Zeitzer Str. 8, II.

Aus Forschungsinstituten.

Wissenschaftliche Zentralstelle für Öl- und Fettforschung e. V., Berlin. (Vorsitzender Geh. Rat Prof. Dr. Holde).

In der Sitzung am 27. Januar d. J. wurde über einen von Dr. J. Davidsohn, Berlin-Schöneberg, eingebrachten Antrag beraten,

der dahinging, die wissenschaftliche Zentralstelle für Öl- und Fettforschung möge analytische Normalmethoden für Öle, Fette und Seifen ausarbeiten und herausgeben, damit einem dringenden Bedürfnis, wie es seit Jahren in der ganzen Fettindustrie empfunden wird, endlich abgeholfen wird. In richtiger Erkenntnis der Notwendigkeit, sowohl für die Öl- und Fettindustrie als auch für sämtliche Öl- und fettverarbeitende Industrien einheitliche Methoden zu schaffen, wurde der Antrag einstimmig angenommen, und es wurde beschlossen, daß die wissenschaftliche Zentralstelle die Herausgabe der Normalmethoden in die Hand nimmt. Zu diesem Zwecke wurde eine Kommission gewählt, die sich mit der ganzen Materie befassen soll. Die Kommission besteht aus den Herren Dr. K. Braun, Berlin-Wilmersdorf, Dr. J. Davidsohn, Berlin-Schöneberg, Dr. F. Goldschmidt, Breslau und Dr. C. Stiepel, Berlin W. Die wissenschaftliche Zentralstelle für Öl- und Fettforschung bittet alle Fachgenossen, durch Vorschläge und Anregungen das begonnene Werk zu unterstützen. Zuschriften sind an Dr. J. Davidsohn, Berlin-Schöneberg, Bahnstr. 27, zu richten.

Von der Technisch-Wissenschaftlichen Lehrmittelzentrale wird folgender Aufruf zur Mitarbeit erlassen: „Nachdem das Kuratorium der ‚Technisch-Wissenschaftlichen Lehrmittelzentrale‘ (TWL.) beim Deutschen Verband Technisch-Wissenschaftlicher Vereine unter dem Vorsitz von Dr.-Ing. e. h. Lasche eingesetzt ist, und die Lehrmittelzentrale selbst am 1. Januar 1922 ihre Arbeiten aufgenommen hat, ergeht hiermit an die deutsche Wissenschaft und Industrie der Aufruf, durch Hergabe sorgfältig ausgewählter und durchgearbeiteter Unterlagen, die tunlichst zeichnerisch bereits den aufgestellten Leitsätzen¹⁾ voll entsprechen, die Lehrmittelzentrale bei ihren Bemühungen um die Schaffung verbesserter Lehrmittel zu unterstützen.“

Gebeten wird um Beiträge folgender Art:

- Berichte über eigene Forschungsergebnisse. Jeder Bericht soll möglichst nur einen einzigen in sich geschlossenen Gedanken in vollendeter bildlicher und textlicher Darstellung behandeln;
- Referate über die Arbeiten anderer, namentlich über Aufsätze, die in ausländischen Büchern und Zeitschriften erschienen sind (der Name des verantwortlichen Berichterstatters wird bei der Wiedergabe in allen Fällen angeführt);
- planmäßige Bearbeitung der vorhandenen wissenschaftlichen und konstruktiven Unterlagen auf bestimmten, in sich abgegrenzten Gebieten nach den Grundsätzen der Lehrmittelzentrale;
- Werkstattzeichnungen als Vorlagen für den Konstruktionsunterricht.

Sämtliche Lehrmittel sollen in Form von Textblatt mit Bild der Allgemeinheit zugänglich gemacht werden. Vor Inangriffnahme größerer Arbeiten oder Einsendung von Werkstattzeichnungen wird Verständigung mit der Lehrmittelzentrale erbeten. Briefanschrift: T.-W. Lehrmittelzentrale, Berlin NW 87, Huttenstr. 12/16. — Die Haupttrichtlinien für die Aufnahme und Weitergabe der Lehrmittel, insbesondere an Hochschulen und Technische Mittelschulen, werden demnächst bekanntgegeben werden. — Bezüglich Herstellung der Diapositive ist folgendes mitzuteilen. Es hat sich als zweckmäßig erwiesen, dem Schriftstreifen am unteren Rande des durchsichtigen Teiles des Bildes 8 mm — statt, wie bisher, 10 mm — Breite zu geben (Punkt 16 der „Leitsätze für Vortragswesen und Lehrmittel“). Die kleinen Buchstaben auf den Diapositiven dürfen nicht unter 1,5 mm Höhe haben (Punkt 17). Zu Punkt 20 „Mikrophotographie“ sei darauf aufmerksam gemacht, daß seitens des Vereines Deutscher Eisenhüttenleute vorgeschlagen ist, folgende Vergrößerungen anzuwenden: $v = 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500, 1000$.

Die TWL hat Vorlagetafeln für die Anfertigung von Originalzeichnungen für Diapositive hergestellt, aus denen die vorgeschriebenen Strichstärken, Schriftgrößen usw. ersichtlich sind. Diese Vorlagetafeln können von der Geschäftsstelle der TWL, Berlin NW 87, Huttenstr. 12/16, in folgenden Größen bezogen werden: Größe $\frac{1}{2}$, Bildfläche 940×660; Größe $\frac{1}{4}$, Bildfläche 470×330; Größe $\frac{1}{8}$, Bildfläche 235×165. Ein Satz kostet: auf Pappe aufgezogen M 100, un-aufgezogen M 60.

Neue Bücher.

Bischoffs, J., Taschenbuch für den Chemikalienhandel. Wittenberg 1921. Verlag A. Ziemsen. geb. M 60

Blochmann, R., Einführung in die Experimentalchemie (Luft, Wasser, Licht und Wärme). 5. Auflage. Mit 92 Abbildungen im Text. 22. 26. Tausend. Leipzig 1922. Verlag B. G. Teubner.

kart. M 10, geb. M 12.

¹⁾ Die „Leitsätze für Vortragswesen und Lehrmittel“ sind mit den von Dr.-Ing. Lasche gehaltenen Vorträgen und TWL.-Textblatt 49: „Vielschlagprobe“ in einen Sonderdruck zusammengefaßt, der von der Technisch-Wissenschaftlichen Lehrmittelzentrale, Berlin NW 87, Huttenstr. 12/16, zum Preise von M 10 zu beziehen ist. TWL.-Textblatt 40 ist gegen Voreinsendung von M 1 für das Stück (bei Bestellungen bis zu 10 Stück zuzüglich M 1 Versendungskosten) zu beziehen.