

ten von Glas, Porcellan, Steingut, Eisen, mit und ohne Tubus, Kolben, Phiolen, Ballons, Helme, mit und ohne Tubus, von Glas, Steingut mit langen und kurzen Röhren, Vorstöße, ein pneumatisch-chemischer Apparat (Geräthschaften zu Gasentwickelungen); Schmelztiegel von irdener Masse, Graphit, Porcellan, Eisen, Silber, Platina; Abrauchschalen von Porcellan, Glas, Silber, Platina; Giefsbuckel, kupferne und zinnerne Kessel, Pfannen, Sprengisen, Tenakel, Agitakel, Filtrirsäcke, Pressen, Pillenmaschine u. s. w. Eine ausführlichere Beschreibung der pharmaceutischen und chemischen Geräthschaften, nebst den dazu erläuternden Abbildungen, findet man in dem Laboratorium, welches in Weimar im Landesindustriecomptoir in Heften erschienen ist.

Fünfter Abschnitt.

Von den Wagen und Gewichten.

Zu den wichtigsten und unentbehrlichsten Geräthschaften des Apothekers, welcher derselbe sich zur Anfertigung von Arzneien bedient, gehören die Wagen und Gewichte.

1) Von den Wagen.

Man unterscheidet 1) die gewöhnlichen gleicharmigen Wagen und 2) die Schnellwagen.

Die erstern sind die gebräuchlichsten, sie sind theils an eigenen Stativen, oder sonst an einem Theile des Receptirtisches angebracht; sie müssen gut gearbeitet und sehr empfindlich seyn. Der Wagebalken ist ein gleicharmiger Hebel, der sich um seinen Ruhepunct (zwei nach unten zu geschärfte Zäpfchen) auf seiner Unterlage (Hypomochlion), die beide von gehärtetem Stahl seyn müssen, bewegt. Der Bewegungspunct (Ruhepunct) muß etwas oberhalb dem Schwerpuncte befindlich seyn, sonst schnappt die Wage bei dem geringsten Gewichte gleich

über. Übrigens muß die Reibung, so viel wie möglich, durch Poliren u. s. w. vermindert werden; je geringer diese ist, um so empfindlicher ist die Wage (auch darf der Zapfen bei raschem und starkem Überschnappen nicht verrückt werden). Wagen mit langen Armen sind im allgemeinen empfindlicher, als Wagen mit kürzern. Auch müssen die beiden Arme der Wagebalken gleich lang seyn, sonst ist die Wage unrichtig. Messingene Wagebalken sind immer den eisernen vorzuziehen, da sie eines Theils nicht so leicht rosten, andern Theils aber von den magnetischen Einflüssen nicht afficirt werden. Die Wagschalen können entweder von Horn, Elfenbein, Messing oder Silber u. s. w. seyn, indess am zweckmäsigsten sind die von Platina. Zu pharmaceutischen Zwecken bedient man sich entweder *Tarirwagen* oder *Handwagen*. Die *Tarirwage* ist eine mehr stehende, und meistens auf dem Receptirtische befindliche; sie dient insbesondere, um Gefäße zuvörderst durch ein Gegengewicht (*Tara*) in das Gleichgewicht zu bringen, und dann die beliebigen Flüssigkeiten in Gläsern darauf abwägen zu können; die bequemsten dagegen sind die mit einem verschiebbaren Sattel versehenen. Übrigens sind die Schalen mit starken Bügeln an dem Balken zu verbinden. Sie müssen wenigstens so empfindlich seyn, daß sie selbst bei einer Belästigung von mehreren Unzen noch einen Ausschlag von $\frac{1}{2}$ Gran geben. Die *Handwagen* dienen mehr zum Abwägen trockner Substanzen; sie müssen in den Officinen von verschiedener Größe vorhanden und die kleinsten so empfindlich seyn, daß sie von $\frac{1}{3}$ Gran noch gezogen werden. Da die verschiedenartigsten Körper auf diesen Wagen gewogen werden, selbst solche, welche die Metalle angreifen, so versieht man sie mit solchen Wagschalen, die nicht angegriffen werden; zu diesem Zweck bedient man sich daher gewöhnlich der beinernen; indess haben diese den Nachtheil, daß sie leicht feucht werden. Hier und da findet man auch Schalen von Glas, welche allerdings sehr reinlich sind und nicht angegriffen werden; indess sind sie zu zerbrechlich, und

man würde daher stets den Wagschalen von Platina oder stark vergoldeten silbernen den Vorzug geben müssen. Man hat darauf zu sehen, daß sie immer in reinlichem, gutem Zustande erhalten werden. Gute Wagen müssen ihre Schalen mit einander verwechseln lassen, ohne eine wesentliche Veränderung, hinsichtlich ihrer Genauigkeit, zu erleiden. Öfters wird die Empfindlichkeit einer Wage dadurch beeinträchtigt, daß man sie mit verhältnißmäßig zu schweren Gewichten belastet. Man darf daher einer guten Granwage nicht mehr als höchstens 2 Drachmen auflegen.

Letztere, die Schnellwagen, haben einen Balken mit ungleichen Armen. An einem bestimmten Punkte des kürzern Armes wird der abzuwägende Körper angebracht, und am längern ein bestimmtes Gewicht (der Läufer) so lange hin und her geschoben, bis es mit dem abzuwägenden Körper im Gleichgewichte steht. Diese Wagen werden weniger zu pharmaceutischen Zwecken, sondern mehr zur Gewichtsbestimmung größerer Lasten gebraucht.

2) Von den Gewichten.

Das Gewicht der Apotheker, dessen man sich in Deutschland bedient, ist von dem in den verschiedenen Staaten eingeführten bürgerlichen Gewichte verschieden. Man heißt es gewöhnlich auch Nürnberger Medicinalgewicht, weil es in Nürnberg vorzugsweise verfertigt wird. Ein Pfund desselben (Libra) hält zwölf Unzen oder 24 Loth, eine Unze (Uncia) hat acht Drachmen oder Quentchen, eine Drachme (Drachma) hat drei Scrupel, ein Scrupel (Scrupulus) hat zwanzig Gran, und ein Gran (Granum) wird der Schwere eines Pfefferkornes gleichgeschätzt. Eine halbe Unze nennt man auch ein Loth.

Für diese Gewichtsabstufungen hat man folgende Zeichen eingeführt: ℔ = Pfund; ℥ = Unze; ℥ = Drachme; ℥ = Scrupel; Gr. = Gran. Folgende Tabelle bezeichnet dieses Verhältniß am besten:

℥	ʒ	ʒ	℥	Gr.
1	12	96	288	5760
	1	8	24	480
		1	3	60
			1	20

Zur Bezeichnung der Zahl der Gewichtstheile bedient man sich gewöhnlich der römischen Ziffern, z. B. ℥ j = ʒxij; ʒj = ʒviii; ʒj = ʒiiij; ʒj = Gr. xx. Einen halben Gewichtstheil drückt man gewöhnlich durch β aus, z. B. ℥β = ʒvj; ʒβ = ʒjv; ʒβ = Gr. xxx. Es bedarf wohl kaum noch einer besondern Erwähnung, daß in den Apotheken nur genau justificirtes Gewicht, und zwar noch bis zu $\frac{1}{12}$ Gran vorhanden seyn muß.

Wie schon oben erwähnt, ist das Medicinalgewicht dem Civilgewicht nicht überall gleich. In den meisten deutschen Staaten ist das Quentchen fast eine Drachme, 4 Quentchen sind 1 Loth, oder beinahe $\frac{1}{2}$ Unze; das Civilgewicht hat 32 Loth, oder nicht völlig 16 Unzen. Dieses Verhältniß findet man aber nicht an allen Orten gleich. Das bairische Civilpfund ist schwerer; auch das neue bairische Medicinalgewicht ist etwas schwerer, als das in andern deutschen Staaten gebräuchlichere Nürnberger. 12 Unzen bairisches Medicinalgewicht wiegen 32 Gran mehr, als 12 Unzen nürnbergers Gewicht. Das neue preussische Medicinalgewicht ist mit dem preussischen Civilgewicht regulirt, so daß die Unze genau zwei Loth, und das Pfund Medicinalgewicht $\frac{3}{4}$ Pfund Civilgewicht beträgt. Das preussische Medicinalgewicht verhält sich zum Nürnberger = 246 : 260. Das bairische Medicinalgewicht ist nach dem neuen französischen Gewicht regulirt. Das Medicinalpfund wiegt 360 Grammen. Eine Gramme beträgt 16 Gran bairisch. Vom nürnbergers Medicinalgewicht beträgt die Gramme nahe an 16,1 Gran, und vom alt-französischen Gewicht nahe an 19 Gran. Die Gramme ist die Einheit, nach welcher das neu-französische Gewicht nach dem

Decimalsystem eingetheilt ist, so zwar, daß die Abtheilungen der Vermehrung der Einheiten durch Multiplication mit 10 in griechischen Worten, die Abtheilungen der Theilung der Einheiten durch Division mit 10 in lateinischen Worten ausgedrückt werden. Nämlich 10 Grammen sind eine Decagramme, 10 Decagrammen eine Hectagramme oder 100 Grammen, 10 Hectagrammen eine Kilogramme oder 1000 Grammen (was ungefähr etwas mehr, als 2 Pfund bürgerliches Gewicht beträgt), 10 Kilogrammen eine Myriagramme oder 10000 Grammen. $\frac{1}{10}$ Gramme heißt Decigramme, $\frac{1}{100}$ Gramme Centigramme, $\frac{1}{1000}$ Gramme Milligramme. 1 Milligramme ist = $\frac{1}{62}$ Gran.

Anmerkung. Beim Abwägen größerer Quantitäten bedient man sich auch in den Apotheken bisweilen des bürgerlichen Gewichts. In Preußen, Sachsen u. s. w. rechnet man 16 Unzen auf ein Pfund bürgerliches Gewicht; dasselbe Verhältniß findet man dagegen nicht in Baiern, Oestreich und andern Staaten, wo man sich eines verhältnißmäßigeren schwereren Civilgewichtes bedient.

In der Regel sollen nicht nur feste, sondern auch flüssige Körper nach dem Gewichte bestimmt werden, da das specifische Gewicht derselben sehr verschieden ist. Bei wässrigen Flüssigkeiten bedient man sich aber dennoch häufig des Flüssigkeitsmaasses. Einige feste Körper, wie Kräuter und Blumen von mässiger Wirksamkeit, werden sogar manchmal nach dem Augenmaasse verordnet, andere, wie Eier, Saamen und Früchte, nach der Zahl. Das auf den Recepten bisweilen vorkommende Maass für Kräuter und Blumen ist ein Bund (Fasciculus), eine Handvoll (Manipulus), eine kleine Hand oder drei Finger voll (Pugillus). Da indess diese Bestimmung sehr unsicher ist, so soll sich der Apotheker auch dann, wenn ein solches Gewicht verordnet wird, stets des Gewichtes bedienen. Westrumb hat dafür folgende Bestimmungen festgesetzt:

1 Fascikel	ist dem Gewichte nach	=	1 Unze,
1 Manipel	— — —	=	$\frac{1}{2}$ —
1 Pugill	— — —	=	1 Drachme.

Anmerkung. Nach Hagen soll eigentlich für 1 Pugill nur $\frac{1}{2}$ Drachme genommen werden. In vielen Apotheken läßt man diese Verhältnisse nur für Kräuter gelten, und man nimmt bei den voluminösern Blumen nur halb so viel, also für 1 Manipel nur 2 Drachmen.

Das Flüssigkeitsmaafs darf durchaus nur bei wäfsrigen Flüssigkeiten, die hinsichtlich ihrer Dichtigkeit von reinem Wasser nicht viel verschieden sind, angewendet werden. Leichtere Flüssigkeiten, wie Öle, Weingeist, Tincturen, sowie auch schwere, z. B. concentrirte Säuren, Salzlaugen, Syrupe u. s. w., sind durchaus dem Gewichte nach zu bestimmen. In Preussen hält das Quart (Mensura) 36 Unzen, das halbe Quart daher 18 Unzen. Ebenso hat man in den Apotheken auch Theilmaafse zu 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 u. s. w. Unzen; sie haben gewöhnlich die Form eines abgestumpften hohlen Kegels, und sind in der Regel von Zinn, inwendig mit Abtheilungen — eingeschnittenen Ringen oder Zäpfchen, besser vorspringenden Strichen und Zahlen — versehen, auferdem müssen sie der Bequemlichkeit halber oben noch einen Ausgufs und an der Seite einen Henkel haben. Obwohl die Beindorff'schen zinnern Einrichtungen der Messuren sehr zweckmäfsig zu nennen sind, so sind doch die porcellanenen den zinnern stets vorzuziehen. In England ist es gewöhnlich, dafs alle Flüssigkeiten, mit Ausnahme des Quecksilbers, durch das Maafs bestimmt werden, ihr specifisches Gewicht mag noch so verschieden seyn. Die Eintheilung des englischen Maafses ist folgende: der Congius enthält 8 Octarios, der Octarius 16 Fluiduncias (eine Fluiduncia nimmt soviel Raum ein, als eine Unze [englisch] Wasser), die Fluiduncia enthält 8 Fluidrachmas, und die Fluidrachma 60 Minima (was Tropfen gleich ist). Hier mufs man durchaus das specifische Gewicht der Flüssigkeiten genau kennen, um das Gewicht jeder einzelnen Flüssigkeit zu wissen.

Kleinere Quantitäten von Flüssigkeiten werden öfters nicht gewogen, sondern in Tropfen von dem Arzte verordnet. Indessen wird hier wieder die Ungleichheit in

Frage kommen, von der bereits oben die Rede war, daß das Gewicht derselben nach dem specifischen Gewicht der Flüssigkeit verschieden seyn muß. Die Gröfse der Tropfen ist auch zum Theil abhängig von der Breite der Öffnung des Glasrandes, theils von der gröfsern oder geringern Zähigkeit der flüssigen Substanz u. s. w. Um daher die Tropfen einigermaßen gleich groß zu erhalten, bedient man sich eigner Vorrichtungen, der sogenannten Tropfgläser. Das bekannteste besteht in einer etwa $\frac{1}{2}$ Fufs langen gläsernen Röhre, welche in der Mitte eine Kugel hat, und am untern Ende in eine feine Spitze ausgezogen ist. Man taucht diese Spitze in die Flüssigkeit, saugt durch die obere Öffnung mit dem Finger, und zieht das Instrument aus der Flüssigkeit; sobald man den Finger von der Öffnung entfernt, fängt die Flüssigkeit an durch die untere Spitze tropfenweise herauszufallen. Die obige im Glase befindliche Flüssigkeit bringt man wieder in das Standgefäß zurück, indem man in die obere Öffnung bläst. Unter vielen andern derartigen Vorrichtungen sind noch besonders die von Schuster und Greiner zu empfehlen, die man nebst Abbildung in Buchner's Einleitung in die Pharmacie p. 92—93 beschrieben findet. Der Gebrauch derselben in Apotheken ist jedoch schwierig, da sie nach jedesmaligem Gebrauch wieder gereinigt werden müssen, was zu viel Zeitverlust verursacht.

Sechster Abschnitt.

Von den auf den Recepten vorkommenden Abkürzungen und ältern Zeichen.

Fast in ganz Europa bedienen sich die Ärzte sowohl zur Bezeichnung der Arzneimittel, als auch der Art und Weise, wie solche zubereitet werden sollen, der lateinischen Sprache aus vielen hier nicht weiter zu erörternden Gründen, jedoch werden die Wörter, welche sowohl die