

Kor und Kab.

Antike Hohlmaße und Gewichte in neuer Beleuchtung.

Von

August Oxé.

Hierzu Beiblatt I—V.

Νᾶφε καὶ μέμνασ' ἀπιστεῖν·
ἄρθρα ταῦτα τῶν φρενῶν.
Epicharmos.

Unter allen antiken Maß- und Gewichtssystemen gibt es wohl keins, das einerseits so umfangreich und reichhaltig, andererseits so stark verkannt und mißdeutet ist wie das Kor-System, dessen Kopf vom Kor (Chomer), dessen Fuß vom Kab gebildet wird. Umfangreich und reichhaltig ist es, weil darin nicht nur — wie es den Anschein hat — syrische und hebräische, sondern auch die meisten der wichtigeren ägyptischen, griechischen und römischen Maße und Gewichte vertreten sind; stark verkannt ist es, weil man nicht einmal erkannte, daß sein Rückgrat nicht aus Hohlmaßen, sondern aus Gewichten besteht, und mißdeutet insofern, als man in den überlieferten Maßangaben vielfach babylonisches Maß und Gewicht erblickte.

Die Verkennung des Grundcharakters des Kor-Systems ist um so wunderlicher, als dieser von vornherein in den Maßtexten der drei Spitzen-Staffeln betont ist. Das Kor selbst, der Kopf des ganzen Systems, wird als die Maximalbelastung eines Kamels bezeichnet; seine Hälfte, das Lethek oder Gomor, als die eines Esels oder Maulesels; sein Drittel, die Mnasis oder das Weinmaß Nebel, als das schwerste Gewicht, das ein kräftiger, junger Mann zu heben vermag. Man hat aber bisher nicht das Gewicht des Kor zu ermitteln versucht, sondern nur ein Volumen desselben festgestellt; als ob es für die Belastung eines Kamels gleichgültig wäre, ob dieses Volumen mit Wasser, Öl, Getreide, Früchten oder anderen Dingen ausgefüllt wäre. Es muß daher unsere vornehmste Aufgabe sein, erstens festzustellen, welches Gewicht 1 Kor und seine Unterteile hatten, und zweitens, welches Hohlmaß oder vielmehr welche Hohlmaße und Füllungen dieses Gewicht ausmachten.

Es lag nahe, für das Kor-System babylonischen Ursprung und babylonische Maße anzunehmen. Dafür sprach besonders der alte große Einfluß babylonischer Kultur auf Phönizien. Hinzu kam die semitische Bezeichnung vieler Untermaße des Kor wie Lethek, Mnasis, Gomor, Nebel, Epha, Bath, Kollathon, Saites oder Saphitha, Assaron, Kab. Ferner paßte dazu, daß das Großgewicht Kor durch die Maximalbelastung eines Kamels, des wichtigsten Vermittlers des orientalischen Verkehrs, vorgestellt wurde. Auch wird in dem

Maßbericht des Africanus¹⁾ der Koros als ein 'phönizisches' Maß bezeichnet. Unterzieht man jedoch die einschlägigen griechischen und lateinischen Maßtexte, namentlich die des Bischofs Epiphanius, wie das im Verlauf unserer Untersuchungen geschehen muß, einer genauen Prüfung, so stellt sich heraus, daß hier kein einziges babylonisches Maß oder Gewicht vermerkt ist, sondern daß das Kor-System nur aus ägyptischen, griechischen, hellenistischen und römischen Hohlmaßen und Gewichten besteht.

Wenn nun auch die bisherigen Erklärungen des Kor-Systems insofern einen Irrweg einschlugen, als sie für die in den einschlägigen Maßtexten überlieferten Maße mehr oder minder babylonischen Ursprung annahmen, so hatten sie doch insofern recht, als in der vorhellenistischen und vorrömischen Zeit die Bemessung der Maximallast eines Kamels in Phönizien nach babylonischem Maß üblich gewesen sein muß. Obgleich keine Angaben vorliegen über diese ältere, babylonische Bemessung, so ist doch so gut wie sicher, daß sie das Vorbild der jüngeren, aus hellenistischer Zeit stammenden Bemessung war, und es wäre unsere Untersuchung unvollständig, wenn wir nicht zum Schluß die babylonischen Maße und Gewichte dieses Vorbildes zu ermitteln versuchten. Dieses kleine Schlußkapitel ist auch deshalb angebracht, weil es den Unterschied zwischen den homogenen griechischen und römischen Maßen und Gewichten einerseits und den heterogenen babylonischen Maßen und Gewichten andererseits besonders klar erkennen läßt und dazu beiträgt, das kulturgeschichtliche Dunkel, das vielfach in der Frage des babylonischen Einflusses obwaltet, aufzuhellen.

Weil bisher nicht immer scharf zwischen der Bemessung nach babylonischem und nichtbabylonischem Maß unterschieden wurde, waren Unklarheiten und Irrtümer in der Bestimmung der Untermaße des Kor-Systems unausbleiblich. So auch in Hultschs *Metrologie*, wo das spröde Material die erste, sehr verdienstvolle Bearbeitung fand²⁾. Eine wesentliche Klärung erbrachten für manche Teile des Kor-Systems Otto Viedebantts 'Quaestiones Epiphaniae' (1911) und seine 'Forschungen zur Metrologie des Altertums' (1917). Ein Grund, warum so mancher Versuch Hultschs, das Volumen antiker Hohlmaße in modernem Maß wiederzugeben, fehlgehen mußte, liegt u. a. darin, daß er das babylonische 'Sechzigstel' von 0,504 l, das Grund- und Handmaß des babylonischen Systems, nicht vom altägyptischen Hin von 0,453 l unterschied. Die Bereinigung dieser verfehlten Gleichsetzung und vieler dadurch verursachter irriger Vorstellungen brachte Viedebantts bahnbrechende Feststellung³⁾, daß der attische Xestes (Dikotylyon, Hemichoinikon) identisch ist mit dem altägyptischen Hin und dem hebräischen Log von 0,453 l und zu unterscheiden ist auch von dem alexandrinisch-italischen Xestes (Sextar) von 0,5436 l. Setzt man diesen Betrag des Hin z. B. in Hultschs

¹⁾ MS. I 258, 21; II 145, 28. — Symm. I 170, 77.

²⁾ F. Hultsch, *Metrologie*² (1882). Nominale des Kor-Systems begegnen dort als Teile des babylonischen (S. 393f.), des phönikischen (S. 416), des syrischen (S. 586), des hebräischen (S. 448—456), des pontischen (S. 593) und des kyprischen Systems (S. 559).

³⁾ O. Viedebant, *Forschungen zur Metrologie des Altertums* (1917) 70ff.

'hebräisches' System¹⁾ ein, so erhält man wenigstens für folgende Staffeln richtigere Ansätze:

326,16	1 Kor	1					
163,08	1 Lethek	2	1				
32,616	1 Epha	10	5	1			
10,872	1 Saton	30	15	3	1		
3,2616	1 Assaron	100	50	10	$3\frac{1}{3}$	1	
0,453	1 Log, Hin	720	360	72	24	7,2	

Während Hultsch für das Kor 363,7 l und Nissen²⁾ 368,28 l errechneten, sinkt bei richtigerer Bemessung des grundlegenden Faktors, des Hin, der Betrag herab auf 326,16 l.

Mit dieser Berichtigung eines Kor-Hohlmaßes sind wir der Erfassung der anderen Kor-Hohlmaße einen Schritt näher gekommen. Sie läßt schon deutlich den Charakter derselben erkennen: hier sind keine babylonischen Hohlmaße vertreten, sondern hellenistisch-römische. 3,2616 l mißt der römische Congius = 6 römischen Sextaren von 0,5436 l; 10,872 l das Saton ist der ptolemäische Modius; 32,616 l ist der weitverbreitete ptolemäische Metret, die ägyptische Artabe; 326,16 l sind 10 solcher Artaben oder 5 ptolemäische Medimnen von je 65,232 l.

Aber mit der Berechnung eines Volumens von 326,16 l für 1 Kor haben wir noch lange nicht die Hauptsache von 1 Kor festgestellt, sein Gewicht. Es fehlen noch die zwei wichtigsten Bestimmungen: wie schwer sind diese 326,16 l, und welche Füllung kommt in Frage? Am bekanntesten ist die Art, wie die Alten das Gewicht der drei Füllungen mit Wein (oder Wasser), Öl und Honig berechneten, weil diese in mehreren Maßtafeln, die für den Gebrauch der Ärzte bestimmt waren, niedergelegt ist. Darnach wiegen 326,16 l, gefüllt mit Wein oder Wasser, 326,16 kg, d. h. genau 10 römische Zentner (*centenaria*). Da Öl nur $\frac{9}{10}$ des gleichen Volumens Wasser wiegt, haben 326,16 l voll Öl ein Gewicht von 9 Zentnern = 293,544 kg. Das Gewicht der Honigfüllung wird von den Alten entweder zu $1\frac{1}{2}$ des Wasser- oder $1\frac{1}{2}$ des Ölgewichtes berechnet, in diesem Falle also entweder zu 15 oder $13\frac{1}{2}$ röm. Zentnern, d. h. zu 489,24 kg oder 440,316 kg. Keine dieser drei Arten von Füllung kann für das Volumen von 326,16 l in Frage kommen, weil diese Gewichte viel zu schwer sind. Nach Meyers Konversationslexikon 'wird ein Kamel bei Wüstenreisen mit höchstens 150 kg beladen. In Ägypten muß es viel mehr tragen, doch verbot die Regierung eine stärkere Belastung als mit 250 kg.' Nehmen wir von den beiden Gewichten das Mittel, so würde das durchschnittliche Maximum der Kamellast rund 200 kg betragen. Die Füllung der 326,16 l bestand demgemäß aus einem Stoff, dessen Gewichts-Verhältnis (GV) zum Wasser etwa 3:5 oder 5:8 beträgt. Es ist einer der empfindlichsten Mängel unserer Hilfsbücher, daß sie nie das GV der beiden wichtigsten Getreidesorten, der Gerste und des Weizens, zur Erklärung einer Hohlmaßeinheit und der zugehörigen Gewichtseinheit

¹⁾ F. Hultsch, *Metrologie*² (1882) 456.

²⁾ H. Nissen, *Metrologie*¹ (1892) 59.

heranziehen; sind es doch gerade diese beiden Füllungen, die neben der Wasser- und Ölfüllung die ältesten Gewichtseinheiten der Menschheit geschaffen haben, wie sich im Laufe unserer Untersuchung herausstellen wird. Das GV von Wasser: Gerste ist 3:5 (oder 5:8), das von Gerste: Weizen 5:6; daher ist das von Wasser: Weizen 18:25 (oder 18:24 = 3:4). Zur Berechnung von 1 Kor gehört, wie wir sehen werden, nicht nur die eine Bestimmung des Gewichtes, sondern auch die Bestimmung der vier Hohlmaße, deren Füllung mit Wasser (Wein), Öl, Weizen oder Gerste dieses Gewicht ergibt. Ebenso erfordert die Berechnung eines jeden Unterteiles von 1 Kor fünf Sparten: eine für das gemeinsame Gewicht, vier für die vier verschiedenen Hohlmaße mit den vier verschiedenen Füllungen (vgl. Beiblatt I).

Damit nicht genug, schon im Altertum wurde bei größeren Maßen und Gewichten ein Netto- und ein Bruttowert unterschieden, ein μέτρον θησαυρικόν und ein μέτρον δημόσιον, oder, wie Priscian überliefert¹⁾, ein 'kleines' und 'großes' Talent. Jenes war die Staffellung des Kleinhandels (*en detail*), dieses die des Großhandels (*en gros*); jenes war duodezimal, dieses dezimal aufgebaut. Die parallelen Maßzahlen waren:

24	48	72	96	120	144 usw.
25	50	75	100	125	150 usw.

Der Sinn dieser antiken Doppelrechnung, die in Ägypten entstanden sein dürfte und von Solon in das attische System übernommen wurde, möge — weil bisher unbeachtet — an einem Beispiel zur Orientierung dargelegt werden. Der attische Medimnos mißt im Kleinhandel 96 Xesten = 96 · 0,453 l = 43,488 l. Füllt man aber einen Behälter (Sack oder Kiste), der 96 Xesten faßt, mit Gerste, dann sackt das Getreide infolge des eigenen Gewichtes so stark zusammen, daß rund 100 Xesten zu seiner Füllung nötig sind, d. h. 100 · 0,453 l = 45,30 l. Da das GV von Wasser: Gerste = 3:5 (brutto 5:8) beträgt, wiegt 1 Medimnos Gerste netto $\frac{3}{5} \cdot 43,488 \text{ kg} = 26,0928 \text{ kg}$, brutto aber $\frac{5}{8} \cdot 43,488 \text{ kg} = \frac{3}{5} \cdot 45,30 \text{ kg} = 27,18 \text{ kg}$. Jenes ist der Nettowert des euböischen Talentos, dieses sein Bruttowert. Auch über diese fundamentale Berechnung des zweifachen Wertes einer antiken Hohlmaß- oder Gewichtseinheit schweigen sich unsere metrologischen Hilfsbücher aus. Sie muß aber in unserer Erörterung der Kor-Maße schon deshalb berücksichtigt werden, weil im Nahen Osten Maßeinheiten vielfach nach dem Bruttowert berechnet wurden, während in den meisten Maßtexten griechischen und römischen Gepräges deren Nettowert verzeichnet zu werden pflegt. Soll unsere Berechnung des Kor und seiner Unterteile vollständig sein, so muß sie sowohl die Netto- als auch die Bruttowerte berücksichtigen. Jede Staffel unserer Haupttabelle (Beiblatt I) enthält daher in jeder Sparte den Netto- und in Klammern den Bruttowert. Daher besteht jede Kor-Staffel aus 10 modernen Maßangaben: 2 Gewichten und 8 Hohlmaßen.

Das Ziel unserer Untersuchungen und Besprechungen ist nach dem Gesagten klar: die Aufstellung und Begründung einer Tabelle, in welcher die vielen

¹⁾ S. u. S. 202.

Die Gewichte					Die Hohlmaße							
Staffel	Teile eines Kor	kg bzw. g	Nominale	Kab	Zehntel	Nominale	1 Gerste	Teile eines Kor	1 Weizen	1 Öl	Teile eines Kor	1 Wein (Wasser)
I	1	195,696 (203,85) =	$\left\{ \begin{array}{l} 1 \text{ Kor} \\ 6 \text{ Centenaria} \\ 10 \text{ kleine Tal.} \end{array} \right.$	120	100	$\left\{ \begin{array}{l} \text{Kamelslast} \\ \text{Kor (Chomer)} \end{array} \right.$	326,16 (339,75)	1	260,928 (271,8) $\frac{1}{2}$ gr. Culleus	217,44 (226,5)	1	195,696 (203,85) = $\frac{1}{10}$ Achane
II	2	97,848 (101,925) =	$\left\{ \begin{array}{l} 3 \text{ Cent. 1 gr. Follis} \\ 1 \text{ Balantion} \\ 5 \text{ kl. Talente} \end{array} \right.$	60	50	$\left\{ \begin{array}{l} \text{Eselslast} \\ \text{Lethek, Groß-Gomor} \end{array} \right.$	163,08 (169,875)	2	130,464 (135,9) $\frac{1}{4}$ gr. Culleus	108,72 (113,25)	2	97,848 (101,925)
III	3	65,232 (67,95) =	$\left\{ \begin{array}{l} 2 \text{ Centen.} \\ 2 \text{ gr. Talente} \end{array} \right.$	40		Mnasis, Nebel	108,72 (113,25)	3	86,976 (90,60) $\frac{1}{6}$ gr. Culleus	72,48 (75,5) Hotep	3	65,232 (67,95) $\left\{ \begin{array}{l} \text{Antioch. Metret} \\ \text{(Nebel)} \\ \text{ptolem. Medimn.} \end{array} \right.$
IV	5	39,1392 (40,77) =	2 kl. Talente	24 (25)	20	Medimnen und Metreten	65,232 (67,85) ptol. Medimn.	5	52,1856 (54,36) $\left\{ \begin{array}{l} \text{kl. Culleus} \\ \text{sizil. Medimn.} \end{array} \right.$	43,488 (45,3) att. Medimnos	5	39,1392 (40,77) siz. Metret. Cadus
V	6	32,616 (33,975) =	$\left\{ \begin{array}{l} 1 \text{ Centenarium} \\ (1 \text{ großes Talent}) \end{array} \right.$	20			52,1856 (54,36) sizil. Medimn.	6	43,488 (45,3) att. Medimn.	36,24 (37,75) Syr. Metr.-Centenar.	6	32,616 (33,975) ptol. Metr. Artabe
VI	7,5	26,0928 (27,18) =	Eubö. Talent	16			43,488 (45,30) attisch. Medimn.	7,5	34,7904 (36,24) ägin. Medimn.	28,992 (30,2) Lakon. Metr.-phor. Artabe	7,5	26,0928 (27,18) röm. Amphora
VII	10	19,5696 (20,385) =	1 kl. Talent	12	10	Metreten, Artaben	32,616 (33,975) $\left\{ \begin{array}{l} \text{ptol. Metret} \\ \text{ägypt. Artabe} \end{array} \right.$	10	26,0928 (27,18) röm. Amphora	21,744 (22,65) att. Metr. (Bath)	10	19,5696 (20,385) Hemikadion $\frac{1}{100}$ Achane
VIII	20	9,7848 (10,1925)		6	5	Modien	16,308 (16,9875)	20	13,0464 (13,59) röm. Urna	10,872 (11,325) Saton (Kollathon)	20	9,7848 (10,1925) Säites (Saphitha)
IX	24	8,154 (8,49375)		5			13,0464 (13,59) gr. Kypros	24	10,872 (11,325) $\left\{ \begin{array}{l} \text{kl. Kypros, Saton} \\ \text{ptol. Modius} \end{array} \right.$	8,6976 (9,06) Maris	24	8,154 (8,49375)
X	30	6,5232 (6,795)		4			10,872 (11,325) $\left\{ \begin{array}{l} \text{ptol. Modius} \\ \text{Saton} \end{array} \right.$	30	8,6976 (9,06) röm. Modius	7,248 (7,55) att. Modius	30	6,5232 (6,795) Prochus
XI	40	4,8924 (5,09625)		3			8,154 (8,49375)	40	6,5232 (6,795)	5,436 (5,6625) Ribos. Großes Hin.	40	4,8924 (5,09625) Aporrhyma
XII	60	3,2616 (3,3975)		2			5,436 (5,6625) Ribos, gr. Hin	60	4,3488 (4,53)	3,624 (3,775) gr. Öl-Chous	60	3,2616 (3,3975) röm. Congius (Chous)
XIII	80	2,4462 (2,548125)	Sistrani	$1\frac{1}{2}$			4,077 (4,246375)	80	3,2616 (3,3975) röm. Congius	2,718 (2,83125) $\left\{ \begin{array}{l} \text{att. Chous} \\ \text{kl. Chous; kl. Hin} \end{array} \right.$	80	2,4462 (2,548125)
XIV	100	1,95696 (2,0385)	Zehntel	$1\frac{1}{5}$	1	Klein-Gomor	3,2616 (3,3975) röm. Congius	100	2,60928 (2,718)	2,1744 (2,255) Stannos	100	1,95696 (2,0385) = $\frac{1}{1000}$ Achane
XV	120	1,6308 (1,69875)	Kab	1		Kab	2,718 (2,83125)	120	2,1744 (2,265) Stannos	1,812 (1,8875) kl. Öl-Chous	120	1,6308 (1,69875)
XVI	240	815,4 g	Thebaische Mine	$\frac{1}{2}$			1,359	240 (250)	1,0872	0,906 Choinix	240 (250)	0,8154
XVII	360	543,6 g	Ital. Mine	$\frac{1}{3}$			0,906	360	0,7248	0,604 großer Öl-Xestes	360	0,5436 alex.-ital. Xestes
XIIX	480 (500)	407,7 g	attatische Öl-Mine	$\frac{1}{4}$			0,6795	480 (500)	0,5436	alex.-ital. Xestes	480 (500)	0,4077
XIX	(600)	(339,75) g	jungattische Mine (brutto)	$(\frac{1}{5})$	$(\frac{1}{6})$		(0,56625)	(600)	0,453	att.-röm. Xestes, Hin	(600)	(0,33975)
XX	600	326,16 g	$\left\{ \begin{array}{l} \text{jungatt. Mine (netto)} \\ \text{schwere röm. Libra} \end{array} \right.$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{6}$		0,5436	600	0,43488	0,3624	600	0,32616
XXI	720	271,8 g	leichte röm. Libra	$\frac{1}{6}$			0,453	720	0,3624	0,302 kl. Öl-Xestes, Öl-Kotyle	720	0,2718 röm. Hemina

Gewichts- und Hohlmaßstaffeln dieses umfangreichen Systems übersichtlich zusammengestellt sind. Der Weg zu diesem Ziel ist weder einfach noch bequem. Das liegt teils an dem angedeuteten Mangel einschlägiger Vorarbeiten, teils an der Dürftigkeit und Unklarheit mancher Maßtexte, teils an deren Entstellungen, die eine Bereinigung erfordern. Um einige Hindernisse und Schwierigkeiten, die durch die Überlieferung der Maß- und Gewichtsangaben dem Gang der Untersuchung bereitet werden können, vorweg aus dem Wege zu räumen, wird zunächst in Teil I die Überlieferung einiger Hohlmaße, in Teil II die Überlieferung einiger Gewichte auf ihre Verwendbarkeit geprüft. Die umfangreichsten und eingehendsten Teile sind die beiden folgenden: in Teil III werden die einzelnen Hohlmaße und ihre Staffelung, in IV die einzelnen Gewichte und ihre Staffelung erörtert. Der Charakter des Kor-Systems, in dem Hohlmaß und Gewicht so eng miteinander verknüpft sind, bringt es mit sich, daß mehrfach bei der Besprechung eines Hohlmaßes schon in Teil III sein Gewicht berücksichtigt werden mußte und ebenso bei der Behandlung eines Gewichtes in Teil IV das entsprechende Hohlmaß. In Teil V ist das Verhältnis des ermittelten Kor-Maßes zu den beiden anderen antiken Riesenhohlmaßen, dem Culleus und der Achane, festgestellt und zuguterletzt sein Vorbild ermittelt, die nach babylonischen Hohlmaßen und Gewichten berechnete Kamelast, das Chomer-System. Auf Beiblatt I sind in der großen Kor-Tabelle die Ergebnisse der Untersuchung, nach Staffeln und Sparten geordnet, zusammengestellt.

Die Klarstellung des Kor-Systems ergab eine Fülle neuer metrologischer Feststellungen. Der Text vieler entstellter Maßangaben wurde emendiert, andere mehr oder minder bekannte Angaben erfuhren eine neue Auswertung¹). Vor allem kamen zwei bisher kaum wahrgenommene antike Theorien in der Berechnung und Bestimmung der Maß- und Gewichtsnormen zur Geltung. Die eine besteht in der parallelen Berechnung des Brutto- und Nettowertes einer Maß- und Gewichtseinheit; durch ihre Berücksichtigung konnte eine Menge unbeachteter metrologischer Verhältnisse aufgedeckt oder klargestellt werden. Die andere Theorie beruht auf der Entstehung antiker Gewichtseinheiten aus der verschiedenartigen Füllung antiker Hohlmaßeinheiten. Die geläufige Vorstellung, daß nur die Wasserfüllung einer Hohlmaßeinheit die Brücke vom Hohlmaß zum Gewicht geschlagen habe, reicht zur Erklärung des eigentlichen Wesens vieler Gewichtseinheiten nicht aus. Erst die Feststellung, daß von Anfang an außerdem notwendigerweise die Füllung mit Öl oder Getreide, namentlich mit Gerste, gehörte, eröffnet den vollen Einblick in die Entstehung und den Charakter der ältesten Gewichtseinheiten und deren feste, oft mehrfach gesicherte Normierung. Es mußte im Anschluß an solche Feststellungen gelegentlich zu der Streitfrage, wie sich dazu die effektiven Münzgewichte verhalten, Stellung genommen werden. Daneben zieht sich vom Anfang bis zum Schluß der Abhandlung wie ein roter Faden, mehr oder weniger hervorgehoben, die Erwägung des wichtigen kulturgeschichtlichen Problems, inwieweit die griechisch-römische Maßkunde einen babylonischen oder ägyptischen Einfluß erkennen läßt.

¹) Z. B. einige verfängliche Angaben des Isidorus und Priscianus.

I. Die Überlieferung der Hohlmaße.

Epiphanius und die griechisch-römischen Hohlmaße.

Die meisten und wichtigsten Maßtexte, die sich mit Einheiten des Kor-Systems befassen, stammen aus einer in verschiedenen Fassungen erhaltenen Abhandlung des Epiphanius¹⁾, eines Bischofs von Constantia auf Zypern, der im Jahre 403 n. Chr. starb. Eine Art von Überschrift lautet²⁾: 'Über die in der Bibel vorkommenden Gewichte, Maße und Zahlen'; er will erklären, woher die Benennung eines jeden einzelnen kommt, welches die Einteilung, das Gewicht und die Bedeutung (*δύναμις*) eines jeden sei. Damit sind zwei charakteristische Eigenheiten dieser Quelle angedeutet. Erstens werden nur solche metrologische Dinge behandelt, die in der Bibel begegnen³⁾; zweitens wird daneben auch die Bedeutung der Zahlen behandelt, d. h. einen großen Spielraum beansprucht die Zahlenmystik, jene ödeste und blödeste Art biblischer Exegese. So groß und anerkennenswert auch der Eifer ist, mit dem der fromme Bischof die in der Bibel vorkommenden Maße und Gewichte zu erklären sucht, ebenso gering und bedauerlich ist sein Verständnis für die Aufgabe, die er sich selbst stellte. De Lagarde (Symm. II 215 und 183) fällt über ihn das harte Urteil, daß die von ihm behandelten Maße 'ihm selbst völlig fremd' waren und er 'ungewöhnlich dumm war'⁴⁾. Seine metrologischen Angaben hat er zweifellos aus guten Quellen entnommen, auch wohl manche gute eigene Beobachtung beigefügt, aber die Abfassung ist trotz mancher Weitschweifigkeit vielfach unklar, verschwommen, unverständlich. Am schlimmsten wirkt sich die Unschärfe seiner Angaben dort aus, wo er ein Hohlmaß nach Medimnen, Artaben, Modien oder Xesten bemißt, ohne hinzuzufügen, nach was für Medimnen, Artaben, Modien oder Xesten er rechnet⁵⁾.

Epiphanius bespricht die einzelnen Maße und Gewichte nicht in der Reihenfolge der biblischen Schriften, sondern befolgt — besonders im Anfang — eine gewisse metrologische Anordnung. Die verschiedenen Fassungen⁶⁾ seiner Abhandlung beginnen alle mit dem Kor und behandeln dann der Größe nach Lethek, Gomor, Bath, Saton, Modius, Kab. Man sollte zu Beginn einer vernünftigen Auseinandersetzung über die Eigenart des Kor-Systems einen Hinweis auf die Verschiedenheit der Hohlmaße und Füllungen einer Staffel und die Gleichheit des Gewichtes derselben Staffel erwarten. Man sucht bei Epiphanius vergebens nach einem solchen deutlichen Wegweiser. 1 Kor z. B. wird meist kurzweg zu 30 Modien angegeben, ohne daß ein Gewicht angegeben würde oder, welcher von den antiken Modien in Frage kommt; nur einige Male wird statt Modius das Saton genannt, auch wenn dieser Modius nicht allein in Frage kommt, und nur die Füllung Getreide vermerkt. Hätten wir nicht die Angaben anderer Gewährsmänner, so müßten wir auch heute noch annehmen, daß 1 Kor nur ein einziges Hohlmaß von 326,16 l vorstellte, das je nach seiner Füllung ein ver-

¹⁾ Metrol. scr. I 140—149. 259—276; II 32, 100—106. — F. Hultsch, Metrologie² (1882) 11; 601, 2 u. a. — P. de Lagarde, Symmicta I 209—226; II 149—215. — O. Viedebant, Quaestiones Epiphaniae (1911). — Im folgenden werden für diese drei wichtigsten Veröffentlichungen die Abkürzungen MS., Symm. und Vied. gebraucht.

²⁾ MS. I 259, 13. — Symm. II 174, 83.

³⁾ Vied. 36 hat die einschlägigen Bibelstellen zusammengestellt.

⁴⁾ Milder urteilt O. Viedebant, Quaest. Epiph. 20ff.

⁵⁾ Den attischen Xestes nennt er nie bei Namen, obwohl er meist darnach rechnet; den alexandrinischen Xestes selten, z. B. MS. I 264, 1 u. 15. II 106, 5. Symm. II 190, 52. 193, Kap. 39. 213, 25. 182, 83. Vied. 54, 25. 55, 10.

⁶⁾ MS. I 259, 19. 271, 9. 273, 5. 277, 16; II 100. — Symm. I 211. 222f.; II 175. 212. — Vied. 51, 3. 64, 3.

schiedenes Gewicht hatte, während es in Wirklichkeit ein einziges Gewicht und je nach der Füllung verschiedene Volumina aufweist. Vom Lethek oder Groß-Gomor von 15 Modien wird nur seine Gersten-Füllung erwähnt, und zwar deshalb, weil sie im Propheten Hosea (3, 2) steht. Warum es aber noch ein zweites Groß-Gomor von nur 12 Modien gab und geben mußte, wird nicht gesagt. Die Mnasis¹⁾ wird als ein Maß für Weizen und Gerste hingestellt; daß aber bei gleichem Gewicht für sie ein verschiedenes Volumen bedingt ist und üblich war, erfährt man nicht. Etwas ausführlicher und doch noch von einer mißverständlichen Knappheit ist die Bemessung des Grund- und Handmaßes des Kor-Systems, des Kab²⁾: 'das Kab ist ein verschiedenes Maß: bald $\frac{1}{4}$, bald $\frac{1}{5}$, bald $\frac{1}{6}$ eines Modius'. Hultsch³⁾ und Viedebant⁴⁾ sahen darin ein einheitliches Kabmaß von 4 Xesten ($4 \cdot 0,453 \text{ l} = 1,812 \text{ l}$) und nahmen drei verschiedene Modienmaße an. Unsere Besprechung wird dagegen erweisen, daß mit dieser Maßangabe drei verschiedene Kab-Maße von 4, 5 und 6 attischen Xesten und ein einheitliches Modienmaß, das Saton von 10,872 l, gemeint ist.

Wie wichtig für eine richtige Beurteilung eines größeren Hohlmaßes die richtige Vorstellung seiner Grund- und Handmaße ist, vor allem des Xestes (Sextarius), hat schon die Berechnung des Kor-Volumens gezeigt (s. oben S. 94). Wenn dabei Hultsch und Nissen vom attischen Xestes von 0,453 noch eine falsche Vorstellung hatten, so ist an diesem Irrtum zum großen Teil die unzulängliche Berichterstattung des Epiphanius schuld. Schon in seiner Erklärung des Wortes und Begriffes Xestes (Symm. II 199, 55), die er fahrigerweise erst nachträglich in einem zweiten Kapitel 'Über den Xestes' bringt, sucht er mit einem unerfreulichen Wortschwall Unklarheiten und Ungenauigkeiten zu verdecken. Er schreibt da u. a., daß Sextarius 'sechsmal' heißt, daß der Sextarius oftmals verdoppelt wird, daß die Römer den kleinen Xestes *sextum* nennen und daß er $\frac{1}{6}$ des bei ihnen *congiarium* genannten sei. Aber *sextarius* bedeutet nicht ein sechsmal so großes Maß, sondern $\frac{1}{6}$ Maß; das Maß heißt nie *sextum*, sondern *sextarius*; umgekehrt heißt das sechsmal so große Maß *congius* und nicht *congiarium*. Der Xestes oder Sextarius, der hier in Betracht kommt, ist der alexandrinisch-italische von 0,5436 l und der alexandrinisch-italische Congius ($\chi\omicron\upsilon\varsigma$) von 3,2616 l; wenn er aber zugleich davon spricht, daß der Xestes oftmals verdoppelt werde, so trifft das sowohl auf den alexandrinisch-italischen Xestes von 0,5436 l zu, weil der kastrensische Xestes von 1,0872 l doppelt so groß ist, als auch auf den kleinen Öl-Xestes von 0,302 l, weil der große Öl-Xestes 0,604 l faßt.

Nicht weniger Unklarheiten enthält sein erstes, lange vorher erledigtes Kapitel 'Über den Xestes' (Symm. II 193, 39)⁵⁾, obwohl es zweifellos einer trefflichen Vorlage entnommen ist. Alle Angaben sind insofern auf das Kor-System zugeschnitten, als von den verschiedenen Xesten vor allem das Gewicht notiert ist, je nachdem er mit Wein, Öl oder — was von Epiphanius nicht vermerkt ist und daher bis jetzt nicht bemerkt wurde — mit Getreide gefüllt ist. Der verhängnisvollste Mangel in diesem Kapitel besteht darin, daß es den Unterschied der beiden verbreitetsten Xesten, des attischen von 0,453 l und des alexandrinisch-italischen von 0,5436 l, obwohl in den Epiphanius-Texten nach beiden gerechnet wird, nicht klarstellt und den attischen Xestes von 0,453 l überhaupt nicht erwähnt. Er schreibt: 'Wenn auch der Xestes

¹⁾ MS. I 261, 4; I 272, 26. — Symm. II 176, 16. — Vied. 51, 16. 65, 8.

²⁾ Vgl. S. 166.

³⁾ F. Hultsch, *Metrologie*² (1882) 452.

⁴⁾ O. Viedebant, *Hermes* 46, 24. — Ders., *Forschungen zur Metrologie des Altertums* (1917) 131.

⁵⁾ In kürzerer Fassung Symm. II 213, 25.

reichlich für jedermann bekannt ist, reden wir dennoch von ihm, weil er bei vielen Völkern verschieden (bemessen) wird. Es gibt nämlich den italischen, den alexandrinischen, den kastrensischen, den pontischen und den nikomedischen. Der pontische (2,1744 l) ist das vierfache des alexandrinischen ($4 \cdot 0,5436$ l): er ist die vorher erwähnte Stamnos (2,1744 l), wenn er in Wein gemessen wird; anders aber wird er im Gewichte in Umlauf gesetzt; in Öl aber sind in ihm 8 Litren ($8 \cdot 0,302$ l = $4 \cdot 0,604$ l = 2,416 l Öl; sie wiegen $8 \cdot 271,8$ g = 2,1744 kg). Denn der alexandrinische Xestes (0,604 l) hat in Öl ein Gewicht von 2 Litren ($0,9 \cdot 604$ g = $2 \cdot 271,8$ g = 543,6 g). Der italische Xestes wiegt 12 Unzen¹⁾ ($12 \cdot 27,18$ g = 326,16 g). Der kastrensische (Xestes) (1,0872 l) ist ebenfalls gleichmäßig (voll Gerste!) 24 Unzen ($\frac{3}{5} \cdot 1087,2$ g = $24 \cdot 27,18$ g = 652,32 g), wenig darüber und wenig darunter. Der nikomedische (Xestes) (0,906 l voll Gerste?) wiegt 20 Unzen ($\frac{3}{5} \cdot 906$ g = $20 \cdot 27,18$ g = 543,6 g.)

Wie groß das Volumen des nikomedischen Xestes war, ist nicht mit Sicherheit festzustellen. Es gibt zwei Hohlmaße, die zu dem Gewicht von 543,6 g passen: entweder war er — was weniger wahrscheinlich ist — ebenso groß wie der alexandrinische (0,604 l), dann ist das Gewicht der Ölfüllung gemeint, oder er war so groß wie 1 Choinix (0,906 l), dann ist das Gewicht seiner Gerstenfüllung gemeint. In des Epiphanius Vorlage war offenbar zuerst das Wein-, dann das Öl- und zuletzt das Gerstengewicht der Xesten behandelt.

Für den alexandrinischen Xestes (0,604 l) gibt Epiphanius auch sonst²⁾ das Ölgewicht zu 2 Litren = 543,6 g an. Dazu stimmt seine mehrfache Bemessung des Alabastron oder der Öl-Litra (des kleinen Ölhornes von 0,302 l) als Hälfte des Xestes. Daß in seiner Vorlage der große Öl-Xestes, den er den alexandrinischen nennt (von 0,604 l), und der kleine halb so große Öl-Xestes von 0,302 l besprochen waren, darf vielleicht aus seiner Andeutung vom 'doppelt so großen Xestes' geschlossen werden.

Aber nicht nur den Öl-Xestes von 0,604 l nennt Epiphanius den alexandrinischen, sondern auch den von 0,5436 l. In der Bemessung der Stamnos³⁾ sagt er: '4 alexandrinische oder italische Xesten sind in ihm'. Auch in seinem Kapitel 'Über die Artabe' (Symm. II 186, 32) hat er das Maß von 0,5436 l als den alexandrinischen Xestes bezeichnet, wenn er dort, wie wir annehmen⁴⁾, die römische Amphora, den italischen Metreten von 26,0928 l, zu 48 alexandrinischen Xesten bemißt. Epiphanius war — das stellt sich hierbei heraus — nicht imstande, den Xestes von 0,604 l und von 0,5436 l zu unterscheiden; er verwechselte beide, weil das Ölgewicht des einen mit dem Weingewicht des anderen ($543,6$ g = 1 alexandrinisch-italische Mine) übereinstimmte und beide, wie es scheint, tatsächlich alexandrinische Xesten hießen.

Aber es ist auch keineswegs sicher, daß er oder sein Gewährsmann bei der Bemessung des italischen Xestes zu 12 Unzen in seinem Xestes-Kapitel das Maß von 0,5436 l meinte. Diese Annahme liegt freilich am nächsten, weil unmittelbar darauf bei dem doppelt so großen kastrensischen Xestes stillschweigend dessen Gerstengewicht berechnet ist und, wie wir sehen werden, gerade die Gerstenfüllung stillschweigend in Rechnung gestellt zu werden pflegte. Andererseits aber ist zu bedenken, daß das Weizengewicht des attischen Xestes von 0,453 l ebenfalls 12 Unzen = 326,16 g = 1 schwere römische Litra (Pfund) ausmacht, so daß man den attischen Xestes als den Weizen-Xestes, den alexandrinisch-italischen als den Gersten-Xestes bezeichnen

¹⁾ Überliefert ist die Zahl 22. Da der doppelt so große kastrensische Xestes (s. S. 110) 24 Unzen wiegt, muß seine Hälfte 12 Unzen wiegen.

²⁾ Symm. I 215, 91A 13.

³⁾ Symm. 190, 52. 213, 30. MS. I 260, 7. II 102, 17.

⁴⁾ S. unten S. 145 (Staffel VII).

könnte. Da Epiphanius ferner nie den attischen Xestes bei Namen nennt oder ihn vom italischen Xestes unterscheidet, ist die Vermutung berechtigt, daß er den Unterschied des Volumens nicht kannte und beide für gleich groß hielt. Dazu kommt, daß in der Tat von Africanus¹⁾, dessen Maßangaben sich mehrfach mit denen des Epiphanius decken, die Bezeichnung 'italisch' fälschlich für 'attisch' angewandt wird.

Wie wenig Epiphanius sich des Unterschiedes zwischen dem attischen Xestes von 0,453 l und dem alexandrinisch-italischen Xestes von 0,5436 l bewußt war, zeigt z. B. seine Bemessung der '3 Maß feinsten Weizenmehls', die Sara (Gen. 18, 6) zu einem Kuchen verwendete. In drei Maßtexten (MS. I 272, 16; Symm. II 187, 46; Vied. 53, 15) werden sie zu 6 Xesten, aber sonst²⁾ zu $7\frac{1}{5}$ Xesten bemessen, als Klein-Gomor und $\frac{1}{10}$ Artabe bezeichnet. Epiphanius gibt keinen Aufschluß über diese Verschiedenheit, ein Zeichen, daß er keine Erklärung dafür wußte. Es sind zwei Erklärungen möglich. Entweder stellen die 6 und $7\frac{1}{5}$ Xesten dasselbe Volumen vor, sind also Xesten von verschiedener Größe, oder sie sind Xesten von derselben Größe, stellen also zwei verschiedene Volumina vor. Im ersteren Falle sind es 6 alexandrinisch-italische Xesten und 7,2 attische Xesten: $6 \cdot 0,5436 \text{ l} = 7,2 \cdot 0,453 \text{ l} = 3,2616 \text{ l} = 1$ Gersten-Kleingomor. In letzterem Falle ist erstens das Weizen-Kleingomor gemeint: $6 \cdot 0,5436 \text{ l} = 2,718 \text{ l}$, zweitens das Gersten-Kleingomor: $7,2 \cdot 0,453 \text{ l} = 3,2616 \text{ l}$. Wir nehmen letzteres an (s. S. 165). In beiden Fällen zeigt sich des Epiphanius unklare Vorstellung; er unterläßt den naheliegenden Hinweis, daß 3,2616 l das Maß des alexandrinisch-italischen Congius ($\chi\omicron\upsilon\varsigma$) ist³⁾.

Wie wenig auch Africanus imstande war, attisches und italisches Hohlmaß zu unterscheiden, zeigt eine Bemerkung, die er bei der Staffe lung der Hohlmaße (Symm. I 169, 54; MS. I 257, 25ff.; Vied. 133) zum Chous und Congius macht. Weil die Staffe lung des attischen und römischen Hohlmaßsystems die gleichen Stufen von 1 Xestes (Sextar), 6, 24 und 48 Xesten aufweist, spricht er von '(attischen)⁴⁾ Chous, welche die Römer *congia* (!), wir (!) Kab nennen⁵⁾'. Vielleicht wollte er — oder sein Gewährsmann — nur die drei verschiedenen Namen für die verschiedenen Stufen und Maße von 6 Xesten angeben; wahrscheinlicher aber ist, daß er auch das Volumen der drei Hohlmaße gleichstellte. So haben ihn wenigstens Hultsch und Nissen verstanden. In Wirklichkeit jedoch faßte der attische Chous und das große Kab 6 attische Xesten, also $6 \cdot 0,453 \text{ l} = 2,718 \text{ l}$, während der römische Congius 6 italische Xesten enthielt, also $6 \cdot 0,5436 \text{ l} = 3,2616 \text{ l}$. Wir werden auf den Zusammenhang dieser Stelle S. 169 noch näher eingehen.

Epiphanius und die verkappten babylonischen Hohlmaße.

Wer auch nur einen flüchtigen Blick in die praktische Übersicht über des Epiphanius Hohlmaßangaben wirft, die Viedebant (Quaestiones Epiphaniae Taf. I,

¹⁾ Symm. I 169, 58. 69! 75. 172, 60. 173, 85. — MS. I 224, 14. 245, 29. — Josephos, Arch. 9, 4, 5 = Symm. I 218, 94A 6 = MS. I 279, 11. — MS. I 204, 20. 325, 5. Vgl. unten S. 124 Anm. 4 und S. 139 Anm. 1 zu MS. I 236, 17. — Vgl. auch MS. II 144, 27 (S. 123 Anm. 3) und S. 125 Anm. 2.

²⁾ Vgl. S. 165.

³⁾ Weitere Beispiele für die verfehlte Gleichstellung des attischen Xestes mit dem alex.-ital. Xestes s. S. 117. 145. 156. 165; des attischen Xestes mit dem kleinen Öl-Xestes (0,302 l) s. S. 170; des alex.-ital. Xestes von 0,5436 l mit dem großen Öl-Xestes von 0,604 l s. S. 171 Anm. 6.

⁴⁾ Daß er das attische Hohlmaß, nicht das römische — wie gewöhnlich angenommen wird — meint, geht daraus hervor, daß er den Xestes dem ägyptischen Hin von 0,453 l gleichstellt.

⁵⁾ $\chi\acute{o}\alpha\varsigma \dots \omicron\upsilon\varsigma \delta\eta \kappa\acute{o}\gamma\gamma\iota\acute{\alpha} \lambda\acute{\epsilon}\gamma\omicron\upsilon\sigma\iota\nu, \kappa\acute{\alpha}\beta\omicron\upsilon\varsigma \delta\grave{\epsilon} \eta\mu\epsilon\iota\varsigma$. Ist aus dem 'wir' zu entnehmen, daß Africanus aus Syrien oder Phönizien stammte? Vgl. S. 169.

1 und 2) zusammengestellt hat, wird angesichts einiger ganz sonderbarer Teilzahlen sich wundern und stutzen, selbst wenn er sich mit antiker Maßkunde nicht befaßt hat. Zwei Zahlengruppen erregen Anstoß. Die eine Gruppe besteht aus der kyprischen Choinix von $17/8 = 2^1/8$ Xesten¹⁾, dem zugehörigen Modius von 17 Xesten und dem Medimnos von $6 \cdot 17 = 102$ Xesten. Zur anderen Gruppe gehört das Aporrhyma von 11 Xesten, der hebräische oder 'heilige' Modius und der Saïtes von 22 Xesten und der Metret von 88 Xesten. Die Zusammensetzung einer organischen Maßeinheit aus 17 oder 11, 22 und 88 Unterteilen ist unwahrscheinlich und unglaublich. Aber so wenig wie Epiphanius von den Xestes-Maßen eine klare Vorstellung besaß, ebensowenig wußte er über Herkunft und Bedeutung dieser sonderbaren Maßgebilde Bescheid. Auch der metrologischen Forschung ist infolgedessen das wahre Wesen dieser anstößigen Hohlmaße verborgen geblieben. Es sind, wie wir sehen werden, verkappte Überbleibsel des einst im Nahen Osten gebräuchlichen babylonischen Hohlmaßsystems.

Was für ein organisches Hohlmaß steckt hinter dem Modius von 17 attischen Xesten²⁾ = $17 \cdot 0,453 \text{ l} = 7,701 \text{ l}$? Der Nettowert des attischen Modius (Hekteus) beträgt 16 Xesten; der Bruttowert ist nach antiker Rechenweise um $1/24$ größer, beträgt also $16 + 16/24 = 16^2/3$ Xesten. Der Nettowert macht 7,248 l, der Bruttowert 7,55 l aus. Da es im Osten Brauch war, manche Hohlmaße nach dem Bruttowert zu rechnen, so lag eine Abrundung von $16^2/3$ auf 17 Xesten nahe. Epiphanius sieht in dieser Abrundung jedoch einen normalen Medimnos und errechnet sich daraus, weil 1 Modius aus 8 Choiniken in der Regel besteht, eine Choinix von $17/8 = 2^1/8$ Xesten aus, die in einigen Texten auch zu $2^1/10$ vermerkt ist. Der Mehrbetrag gegenüber der normalen Choinix (2 Xesten) heißt bei ihm $\pi\omicron\sigma\tau\eta\mu\acute{o}\rho\iota\omicron\nu^3$). Wenn es auch wirklich einen Bruttobetrag des Choinix gegeben hätte, was ganz unwahrscheinlich ist, so hätte er $2 + 2/24 = 2^1/12$ Sextare ausgemacht. Mag auch die Berechnung des Bruttowertes einer Choinix aus dem Modius von 17 Xesten nur eine Erfindung des Epiphanius sein, so ist das nicht der Fall bei der Berechnung des Medimnos zu $6 \cdot 17$ Xesten = 102 Xesten. Denn diese abnorme Bemessung ist auch in vier anderen Maßtexten bezeugt.

Africanus gibt (Symm. I 173, 88) vom attischen Medimnos einen Aufbau an, dessen Spitze seltsamerweise nicht mit dem Unterbau in Einklang steht. 'Der attische Medimnos hat 12 Hemihekta (Zwölftel). Das Zwölftel hat 4 Choiniken, so daß 1 Medimnos 48 Choiniken⁴⁾ oder 102 (!) Xesten hat.' Dieser unstimmige Schluß ist, wie man sieht, gedankenlos einer anderen Bemessung entnommen, in welcher der Medimnos zu 6 Hekteus von je 17 Xesten berechnet war.

Dieselbe Unstimmigkeit in der Berechnung des attischen Medimnos begegnet am Schluß zweier Ölmaß-Tabellen (MS. I 230, 11 und 236, 16 [Georgiker-Tafel]): 'Der Medimnos hat 102 Xesten'⁵⁾.

Den gleichen Wortlaut hat der vierte Maßtext, der einsam und versprengt in einer längeren Maßtafel (*Tractatus metrologici medici*) steht, die Viedebant (Vied. 3, 21) veröffentlicht hat⁶⁾.

¹⁾ Mehrfach auch zu $2^1/10$ Xesten vermerkt.

²⁾ MS. I 261, 8. Symm. II 212, 3, 10 u. a.

³⁾ MS. I 262, 18. 272, 8. II 101, 12. — Symm. I 214, 90 A 3. II 186, 15. 213, 3, 10. — Vied. 52, 19. 64, 14.

⁴⁾ Die Handschrift hat $\acute{\eta}\mu\acute{\iota}\nu\alpha\varsigma$ statt $\chi\acute{o}\iota\nu\iota\alpha\varsigma$.

⁵⁾ Zur Georgiker-Tafel vgl. A. Oxé, Rhein. Mus. 89, 1940, 150.

⁶⁾ Mit dem Medimnos von 102 Xesten hat ein utopischer Medimnos von 108 Xesten nichts zu schaffen. Er wird MS. I 276, 11 und 339, 11 angeführt, hier muß es Metretes statt Medimnos heißen. Denn der Metret von 32,616 voll Öl wiegt 29,3544 kg, das sind 108 kleine Ölsextare von je 0,302 l und 108 Litren von je 271,8 g.

Da im Osten die Rechnung nach dem Bruttowert der Hohlmaße nicht allgemeiner Brauch war, sondern vornehmlich bei den Flüssigkeitsmaßen wie Nebel, Bath, Kollathon, muß die Bemessung des Modius zu 17 Xesten einen anderen Grund haben. Setzt man das babylonische Handmaß des Sechzigstels¹⁾ zu 0,504 l an, so kommen 15 Sechzigstel mit 7,56 l jenen 17 attischen Xesten mit 7,70 l und besonders dem genauen Bruttowert von $16\frac{2}{3}$ attischen Xesten mit 7,55 l so nahe, daß an dieser Gleichsetzung kaum zu zweifeln ist. 4 solcher utopischer Modien stellten $4 \cdot 15 = 60$ Sechzigstel = 30,24 l = 1 Gersten-Epha vor, ein Hohlmaß, dessen Wasserfüllung 30,24 kg = 1 babylonisches Talent wog. (Vgl. unten S. 209)²⁾.

Die metrologische Einstellung des Epiphanius zu den unorganischen Hohlmaßgebilden von 11, 22 und 88 Einheiten wird dadurch charakterisiert, daß er den Modius von 22 Xesten mit den Prädikaten 'gerecht'³⁾ und 'heilig'⁴⁾ schmückt, weil in der Zahlenmystik seiner Zeit die Zahl 22 eine heilige war; in der Zahl 22 offenbarte sich ihm die $\delta\upsilon\nu\alpha\mu\iota\varsigma \acute{\alpha}\rho\iota\theta\mu\acute{\omega}\nu$, die Zahlenmacht, auf die er in der Überschrift seiner Abhandlung hinweist: 22 ist die Anzahl der einzelnen Werke bei der Erschaffung der Welt, 22 die Zahl der Ahnen Jesu von Adam bis Israel, die Zahl der Bücher des Alten Testaments von der Genesis bis zum Buche Esther, die Zahl der griechischen Buchstaben von α bis τ ⁵⁾. Aber auf welche Weise bringt die Zahlenmystik einen Modius von 22 Xesten zustande? Schon oben (S. 99) war aufgefallen, daß Epiphanius den römischen Congius von 3,2616 l, den er als Klein-Gomor bezeichnet, nicht nach seinem organischen Aufbau zu 6 alexandrinisch-italischen Xesten zu $6 \cdot 0,5436$ l, sondern zu 7,2 attischen Xesten zu $7,2 \cdot 0,453$ l berechnet; die '3 Maß feinsten Weizenmehls' der Sara machten nach dieser Rechnung $3 \cdot 7,2 = 21,6$ attische Xesten aus, die auf 22 attische Xesten abgerundet wurden. Während die genaue Bemessung zu 18 alexandrinisch-italischen Xesten = 21,6 attischen Xesten 9,7848 l ausmacht, beträgt die Abrundung auf 22 attische Xesten 9,966 l. Was bedeutet in Wirklichkeit dieser 'heilige' hebräische Modius?⁶⁾ Es ist ein glattes babylonisches Hohlmaß von 20 Sechzigstel zu 0,504 l, das 10,08 l faßte. Nach dieser Feststellung ist auch klar, warum die abgerundete Berechnung von 22 attischen Xesten vor der genauen zu 21,6 attischen Xesten den Vorzug verdiente: der Unterschied zwischen dem babylonischen Original von 10,08 l und der abgerundeten Umrechnung war geringer. Wie einschicklich ein Hohlmaß von 20 babylonischen Sechzigstel bei der babylonischen Berechnung des Kor war, werden wir bei deren Erörterung (S. 209) sehen.

Des Epiphanius Bestreben, den hebräischen Modius von 22 Xesten als 'gerecht' und 'heilig' hinzustellen, erweckt den Eindruck, als habe sich die früher gebräuchliche Bemessung nach babylonischem Hohlmaß in gewissen Kultgemeinschaften auch

¹⁾ F. Hulstsch, Metrologie² (1882) 394. 480 u. a. Das Wassergewicht von 0,504 l ist die babylonische Mine von 504 g. 60 Sechzigstel voll Wasser (30,24 l) wiegen 30,24 kg = 1 babylonisches Talent. Vgl. unten S. 209.

²⁾ Der Grad der Genauigkeit, der mit der Umrechnung von 15 babylonischen Sechzigsteln in 17 attische Xesten erzielt wird, wird unten S. 200 mit dem anderer Umrechnungen zwischen den beiden heterogenen Systemen verglichen.

³⁾ MS. I 261, 25. II 101, 8. — Symm. II 176, 33.

⁴⁾ MS. I 261, 26. 27; 262, 1. 27; 272, 12 (lies $\kappa\alpha\tau\acute{\alpha}$ τὸ μέτρον). — Symm. II 176, 35; 180, 54; 186, 28. 35; 188, 79; 212, 38. — Vied. 52, 6.

⁵⁾ Nur bis τ wird die Zahlenspielererei getrieben, weil τ das Zeichen des Kreuzes, das Symbol für Christus ist. Vgl. Oxé, Prolegomena in Carm. adv. Marcionitas, Vers. III 92 und S. 11 *lignum* = *crux*.

⁶⁾ Vgl. F. Hulstsch, Metrol. 585 Anm. 2. 449—454. 631 u. a. — O. Viedebant, Forsch. 132. Auch Isidorus (MS. II 141, 1—4 und 19—21) erwähnt dieses Modiusmaß von 22 Xesten neben den beiden bekannten, organischen Modien von 16 und 24 Xesten.

nach Einführung des hellenistischen Maßsystems erhalten und bedürfte, weil nicht mehr zeitgemäß, anstößig und von Staats wegen verboten, dieser Bemäntelung und Beschönigung. Vielleicht wurden die Tempelabgaben, die einst nach babylonischem Hohlmaß und Gewicht vorgeschrieben waren, auf diese Weise modernisiert.

Getrennt von dem hebräischen Modius von 22 attischen Xesten behandelt Epiphanius das Flüssigkeitsmaß gleichen Volumens, den Saïtes von 22 attischen Xesten, und dessen Hälfte, das Aporrhyma von 11 attischen Xesten. Auch das sind verkappte babylonische Hohlmaße von 20 und 10 babylonischen Sechzigstel, d. h. von $20 \cdot 0,504 \text{ l} = 10,08 \text{ l}$ und $10 \cdot 0,504 \text{ l} = 5,04 \text{ l}$. Aus diesem Grunde heißt wohl das Maß von 22 Xesten der 'wahrhaftige' Saïtes, während der 'andere' Saïtes, der der nicäische heißt, ein Krug von 18 Xesten¹⁾ ist. Hier zeigt sich wieder, daß Epiphanius von der verschiedenen Größe der Xestes-Maße keine klare Vorstellung hatte: mit den 18 Xesten hatte natürlich sein Gewährsmann die organische Bemessung dieses Hohlmaßes zu 18 alexandrinisch-italischen Xesten gemeint: $18 \cdot 0,4536 \text{ l} = 9,7848 \text{ l}$, wie oben (S. 99) gezeigt wurde; in Nicäa lag eben nicht (wie in Palästina) babylonischer Einfluß vor. Aus den wirren Angaben über den Saïtes (Symm. II 193, 40 u. 41)²⁾ ist zu entnehmen, daß Maß und Krugform aus Saïs, der Hauptstadt Unterägyptens, stammen. Das Aporrhyma hingegen war ein kleinerer Krug, der in Theben, der Hauptstadt Oberägyptens, gebräuchlich war³⁾. In Askalon, so fügt Epiphanius schließlich hinzu, heiße der Saïtes auch Sapation. Von besonderem Interesse ist seine Bemerkung, daß das Aporrhyma von 4,983 l (genau und original von 4,8924 l) in Theben gebräuchlich sei; denn von Theben hat die thebäische Mine von 815,4 g ihren Namen⁴⁾. Da die Weinfüllung des Aporrhyma 4,983 kg (genau 4,8924 kg) wiegt, so sind das genau 6 thebäische Minen.

In demselben Kapitel führt Epiphanius neben dem 'wahrhaften' Saïtes die Saphitha an; der Name sei syrisch, bezeichne das Hebegefäß beim Keltern und messe in Azotus (Asdod) 18 Xesten, in Gaza 24 Xesten⁵⁾. Wie gewöhnlich gibt er nicht an, was für Xesten das sind. Ich vermute, daß beide Bemessungen dasselbe Volumen der Saphitha bezeichnen; dann war die Saphitha von Azotus ein Ölgefäß von 18 großen Öl-Xesten und faßte $18 \cdot 0,604 \text{ l} = 10,872 \text{ l}$, während die Saphitha von Gaza ein Flüssigkeitsgefäß von 24 attischen Xesten war und ebenfalls $24 \cdot 0,453 \text{ l} = 10,872 \text{ l}$ faßte. Jedes der beiden Gefäße enthielt demnach 1 Saton⁶⁾.

Während Epiphanius zuerst die drei Flüssigkeitsmaße angibt, die in Nicaea und in den beiden Hauptstädten Ägyptens gebräuchlich sind, berichtet er dann von drei Flüssigkeitsmaßen, die für die drei von den fünf Philisterstädten der Sephelaküste Gaza, Azotus und Askalon typisch sind. Aus derselben Vorlage, aus der Epiphanius schöpfte, dürfte auch die von Viedebant, Quaest. Epiph. 59, 22, veröffentlichte Maßnotiz stammen: 'der (oder die) Ribos ist ein Hohlmaß in der Pentapolis; es faßt 12 Xesten'. Hier sind, wie die vor- und nachstehenden Maßangaben erkennen lassen,

¹⁾ Symm. II 193, 81 muß es '8 und 10 Xesten' (= 18 Xesten) heißen statt '8 oder 10 Xesten', einer falschen Wiedergabe der griechischen Zahl ὀκτώ και δέκα = achtundzehn.

²⁾ Kürzer Symm. 213, 27. Bei Vied. 65, 3 ist die richtige Lesung τὸ δὲ σάιτον, nicht ὁ δὲ σάιτης.

³⁾ Symm. I 216, 91 A 15; II 193, 76. 212, Kap. 3, 18. — F. Hultsch, Metrol. 542.

⁴⁾ MS. I 269, 18. Symm. II 196, 15. 212, 12. Vied. 55, 20 A. Oxé, Bonn. Jahrb. 142, 1937, 155. Vgl. unten S. 178. 188.

⁵⁾ Statt der unmöglichen Zahl 14 muß es 24 heißen.

⁶⁾ Vgl. S. 152.

attische Xesten¹⁾ gemeint: 12 attische Xesten sind gleich 10 alexandrinisch-italische Xesten, d. h. ein Hohlmaß 5,436 l = $\frac{1}{2}$ Saton, ein Maß, das zu beiden Hohlmaßsystemen paßt. Es war auch in Ägypten, wie dort gefundene Papyri (S. 159) erweisen, gebräuchlich. Die hier genannte 'Fünfstadt' sind offenbar die von Josephos (Arch. 6, 1) erwähnten 'fünf Städte der Philistäer'. Da für diese hier ausdrücklich das Hohlmaß eines halben Saton bezeugt wird, so wird dadurch unsere Vermutung, daß sowohl die Saphitha von 18 Xesten aus Azotus (Asdod) als auch die Saphitha von 24 Xesten aus Gaza 2 Riboi = 1 Saton fassen, bestätigt.

Schließlich wird eine Artabe von 88 Xesten in dem Artaben-Kapitel (Symm. II 186, 34)²⁾ bezeugt, das unten S. 145 besprochen wird. Wo sie gebräuchlich war, wird nicht gesagt. 88 attische Xesten sind 39,864 l. Dieser Betrag kommt einerseits sehr nahe dem Betrag von 72 (75) alexandrinisch-italischen Xesten = 86,4 (40) attischen Xesten = 39,1392 l (40,77 l), andererseits 80 babylonischen Sechzigstel = 40,32 l. Jenes ist das Maß des sizilischen Metreten oder Cadus, dieses das doppelte Maß eines babylonischen Öl-Bath. (Vgl. die babylonischen Gewichte und Maße auf Beiblatt IV, 4.)

Zum Schluß ein kurzes Wort zu den schmückenden Beiwörtern, die Epiphanius einigen Hohlmaßen verleiht. Außer dem hebräischen Modius von 22 Xesten heißt bei ihm noch die ägyptische oder ptolemäische Artabe von 32,616 l 'heilig', weil sie aus 72 (attischen) Xesten bestehe³⁾, weil 72 Mann den babylonischen Turm errichteten, weil die Ursprache in 72 Sprachen zersplittert wurde, weil 72 Gelehrte — 6 aus jedem der 12 Stämme — übereinstimmend das Alte Testament in die griechische Septuaginta übertrugen. Warum das kleine Hin⁴⁾ von 9 attischen Xesten (4,077 l) und der attische Chous⁵⁾ von 6 attischen Xesten (2,718 l) ebenfalls 'heilig' heißen, wird nicht gesagt. — Die ägyptische Artabe von 32,616 l nennt er auch 'das große Maß' und μέτρον τέλειον⁶⁾. Letzteres Beiwort erhält ferner der Chous⁷⁾ von 8 attischen Xesten (= 3,624 l = 6 großen Öl-Xesten = 12 kleinen Öl-Xesten), ein ausgesprochenes Ölmaß. Ob diese Bezeichnung von Epiphanius herrührt und 'vollkommenes' Maß bedeutet, ist mir fraglich; vielleicht stand diese Bezeichnung schon in seinen Vorlagen und deutete auf die Verwendung dieser Maße bei den τέλη, den Steuer- und Zollbehörden. Vergleichbar sind ähnliche Bezeichnungen wie μέτρον φορικόν, das Maß, mit dem die φόροι, die Pachtzinsen, bezahlt wurden⁸⁾, das Ölmaß von 28,992 l (= 64 Hin); oder wie μέτρον δοχικόν⁹⁾, die Artabe von 36,24 l, das Maß, in welchem die Abgaben angenommen oder eingezogen wurden, das Ölmaß, das l *centenarium* wog¹⁰⁾. Wird doch gerade in der mehrfach besprochenen Notiz des Africanus¹¹⁾ das Maß von 32,616 l und das von 36,24 l als zwei Artaben von gleicher Verwendung bezeichnet.

¹⁾ O. Viedebant, Quaest. Epiph. 89, berechnet ihn, ohne auf die vor- und nachstehenden Maßangaben Rücksicht zu nehmen, zu 12 alexandrinisch-italischen Xesten: $12 \cdot 0,5436 = 6,5232$ l. Einem Hohlmaß von diesem Volumen geht natürlich die glatte Verwendbarkeit in beiden Hohlmaßsystemen ab, da es 14,4 attische Xesten ausmacht.

²⁾ Symm. 186, 32 muß es jedoch 48 statt 88 heißen. Vgl. unten S. 145.

³⁾ Symm. II 186, 28. — Vied. 53, 9.

⁴⁾ MS. I 264, 9. 277, 14; II 103, 5. Symm. II 181, 83. 213, 29.

⁵⁾ MS. I 264, 11; II 103, 17. — Symm. II 194, 4.

⁶⁾ Symm. I 211, 87. B 1. 223, 9. — Vied. 64, 15.

⁷⁾ Symm. 194, 3. 213, 29.

⁸⁾ O. Viedebant, Forsch. 144. Vgl. S. 135.

⁹⁾ O. Viedebant, Forsch. 138. Vgl. S. 125.

¹⁰⁾ Vgl. S. 124.

¹¹⁾ Symm. I 169, 75ff. MS. I 258, 17. — O. Viedebant, Forsch. 136. — Vgl. unten S. 125.

II. Die Überlieferung der Gewichte.

Obwohl Epiphanius die drei Spitzenmaße, Kor, Lethek und Nebel, als eine Last (φόρτιον, ἔπαρμα, *onus*) bezeichnet, gibt er ihr Gewicht nicht an, ein Hauptgrund, warum man vom Kor-System bisher eine unzulängliche Vorstellung hatte. Nur von den Handmaßen, den verschiedenen Xestes-Größen, gibt er, wie wir S. 98 sahen, das Gewicht an. Aber eigenartig und zunächst befremdend ist an dieser Übersicht, daß er von den beiden letzten Xesten zwar das Gewicht, aber nicht die Füllung — es war Gerste — angegeben hat. Das ist jedoch, wie wir sehen werden, nicht nur des Epiphanius Eigenart; in vielen antiken Hohlmaßangaben wird zwar das Gewicht und Volumen angegeben, aber — selbst wenn es nicht Wasser ist — nicht die Art der Füllung¹). Diese anscheinend unvollständigen Angaben waren für die Alten vollständig und verständlich. Denn für die wichtigsten Füllungen stand das Verhältnis vom Volumen zum Gewicht so fest, daß man aus Volumen und Gewicht ohne weiteres die Art der Füllung erkannte. Die ältesten Gewichte der Menschheit waren proportionale oder Verhältnissgewichte. Der Bauer der Frühzeit war der erste, der bemerkte, daß 3 Maß Wasser so schwer waren wie 5 Maß Gerste bei kleinen Mengen, und 5 Maß Wasser so schwer wie 8 Maß Gerste bei größeren Mengen, 3 Maß Wasser so schwer wie 4 Maß Weizen, 9 Maß Wasser wie 10 Maß Öl. Aus diesen ältesten Proportionsgewichten sind mit der Fixierung der Hohlmaße die ersten fixierten Gewichte, die Gewichtseinheiten, entstanden²). Auf diesem geschichtlichen Vorgang beruht der enge und strenge Zusammenhang zwischen antiken Hohlmaßen und Gewichten, eine fundamentale Tatsache, die in der metrologischen Forschung viel zu wenig beachtet und berücksichtigt ist. Bei gleichem Hohlmaß verhält sich das Gewicht von Gerste : Weizen : Öl : Wein (Wasser) = 12 (12¹/₂) : 15 : 18 : 20. Bei gleichem Gewicht verhält sich das Volumen von Gerste : Weizen : Öl : Wein (Wasser) = 30 : 25 (24) : 20 : 18. Die bisherige Annahme, daß nur die Wasserfüllung eines Hohlmaßes die Brücke vom Hohlmaß zum Gewicht geschlagen habe, reicht nicht aus zur Erklärung und zum Verständnis der ältesten Gewichtsbildung. Die Wasserfüllung diente nur als das proportionale Gegengewicht der wichtigeren Füllungen, vor allem mit Gerste, Weizen und Öl.

Einige der antiken Verhältniszahlen sind mehr oder weniger bekannt, so z. B. das Gewichtsverhältnis (GV) von Wasser (Wein) : Öl = 10 : 9. Aber fast völlig unbekannt, unbeachtet und unverwertet ist das GV der Gerste und des Weizens zum Wasser. So war noch Viedebant³) der Ansicht, 'daß nur Flüssigkeiten nach Gewicht bestimmt wurden, Trockenes dagegen nur gemessen wurde'. Wir müssen daher zunächst die wichtigsten Maßtexte hier heranziehen und erörtern, welche die verkannten und übersehenen GV bezeugen und stützen⁴).

Sehr bekannt ist das GV von Öl : Wein (Wasser) : Honig = 9 : 10 : 13¹/₂ (oder 15)⁵). Es gibt nicht nur einige griechische Maßtexte⁶), welche ganz allgemein diese Verhältniszahlen aufstellen, sondern auch mehrere⁷), die für die römischen Hohlmaße

¹) So hat O. Viedebant, Forsch. 65 darauf hingewiesen, daß in einigen Fällen nicht ausdrücklich angegeben wird, wenn es sich um das Gewicht der Ölfüllung handelt.

²) Vgl. S. 172. 176.

³) O. Viedebant, Festschr. für A. Oxé (1938) 139.

⁴) Die Gewichtssysteme dagegen, die von Epiphanius besprochen sind, werden erst unten S. 185—195 behandelt werden.

⁵) Das Honiggewicht wird bald zu 1¹/₂ des Wein-, bald zu 1¹/₂ des Ölgewichtes berechnet.

⁶) MS. I 223, 3—15. 229, 10—230, 5. 246, 19—247, 2. — Symm. I 173, 94—102.

⁷) MS. I 223, 24. 239, 9. 240, 65. 247, 8. 277, 13 u. a.

von der Amphora (κεράμιον) an bis hinab zum Cyathus das Gewicht ihrer dreierlei Füllung verzeichnen. Diese Tafeln waren für den Gebrauch der Ärzte und Apotheker bestimmt, da zur Herstellung ihrer Arzneien gerade diese drei Bestandteile gemäß den Rezepten in bestimmten Gewichtsmengen (Dosis) verwendet wurden. Während in diesen Ärztetafeln für die zehn wichtigsten Nominale des römischen Hohlmaßsystems die drei Gewichte verzeichnet sind, begnügen sich Epiphanius¹⁾, Africanus²⁾ und Eusebius³⁾ damit, nur für ein römisches Hohlmaß, den Congius (χοῦς) von 3,2616 l, die drei Gewichte zu verzeichnen, und überlassen es dem Leser, durch Multiplikation oder Division sich das Gewicht der anderen Hohlmaße zu berechnen:

	Wein	Öl	Honig
Litren von 326,16 g	10	9	15
kg	3,2616	2,93544	4,8924

Die Lexikographen beschränken sich darauf, nur die Ölfüllung zu verzeichnen, und zwar für das römische Kleinmaß, den römischen Cyathus von 0,0453 l = 40,77 g⁴⁾. Für die Quellenkritik ihrer Angaben ist von Wichtigkeit, daß alle drei aus derselben Quelle geschöpft haben, in der das Gewicht verstümmelt angegeben war zu 2 Unzen (οὐγγιῶν β) statt zu 1½ Unzen (οὐγγιῶν ἄβ)⁵⁾.

Das GV der Gerste und des Weizens fehlt selbstverständlich in den Ärztetafeln. Daß es aber bekannte Begriffe im Altertum waren, namentlich in der Landwirtschaft und im Getreidehandel, kann man aus den Bemerkungen des Plinius, Naturalis historia 18, 62 bzw. 66, zu diesen beiden Getreidearten entnehmen: 'Die leichteste Getreidesorte, die Gerste, überschreitet selten das Gewicht von 16 Pfund⁶⁾ (je Modius von 8,6976 l)', bzw.: 'Von den Weizensorten, die heute in Rom eingeführt werden, ist am leichtesten, die aus Gallien und aus dem Chersonnes kommt: der Modius (8,6976 l) überschreitet selten das Gewicht von 20 Pfund, wenn man das reine Korn (ohne Hülsen) wiegt. Das aus Sardinien wiegt 20½ Pfund. Das aus Alexandria und Sizilien 20⅝ Pfund. Das aus der spanischen Provinz Baetica 21 Pfund und das aus Afrika sogar 21¾ Pfund.' Schon im Altertum war bekannt, daß die Gerste ein ziemlich gleiches Gewicht hat, während das Weizengewicht je nach der Sorte kleine Unterschiede aufweist. Das GV Gerste:Weizen ist allgemein 16:20=4:5=20:25 (24).

Die enge und strenge Einstellung des römischen Hohlmaßes zum römischen Gewicht tritt besonders deutlich bei der Gerstenfüllung zutage, der festen Brücke vom Hohlmaß zum Gewicht.

Hohlmaß	Gersten-Gewicht
1. 1 Cyathus = 1/12 Sextar = 0,0453 l	27,18 g = 1 Unze
2. 1 Sextar = 0,5436 l	326,16 g = 12 Unzen = 1 r. Pf.
3. 1 Modius = 16 Sextare = 8,6976 l	5,21856 kg = 192 (200) Unzen = 16 r. Pf.

¹⁾ Symm. I 222, 10.

²⁾ MS. I 259 l. — Symm. I 170, 8.

³⁾ MS. I 277, 10.

⁴⁾ MS. I 321, 1 (Hesychios), 329, 17 (Photios), 339, 2 (Suidas).

⁵⁾ Damit ist nicht zu verwechseln das Ölgewicht des attischen Kyathos von 0,03775 l = 33,975 g = 10 jungatt. Drachmen. Vgl. MS. I 235, 10.

⁶⁾ Die Handschriften haben XV, was, wie alle sonstigen Angaben beweisen, ein — bei Plinius nicht auffallender — Schreibfehler statt XVI ist. Vgl. unten S. 107.

Diese metrologische Symphonie zwischen römischem Hohlmaß und römischem Gewicht muß auch in den Vorlagen, aus denen Epiphanius schöpfte, irgendwie verzeichnet gewesen sein. Das geht aus drei bisher verkannten Maßtexten des Epiphanius hervor:

1. Symm. I 212, 88 A 13. 224, 30; Vied. 65, 17: '1 Cyathus wiegt 1 Unze; voll Öl $1\frac{1}{2}$ Unze; voll Wein $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{6} = 1\frac{2}{3}$ Unze; voll Honig $2\frac{1}{2}$ Unzen.' Während drei Füllungen (Öl, Wein, Honig) genannt werden, fehlt die Benennung der ersten Füllung; offenbar weil sie allbekannt war, die Gerstenfüllung. 0,0453 l voll Gerste wiegen 1 Unze = 27,18 g, voll Öl 40,77 g, voll Wein 45,3 g, voll Honig 67,95 g¹).

2. Vied. 63,4: '1 Cyathus wiegt 8 Drachmen; das ist 1 Unze oder 24 Gramma (Scripula)'; d. h. 0,0453 l (voll Gerste) wiegen 8 Drachmen ($8 \cdot 3,3975 \text{ g} = 27,18 \text{ g}$); das ist 1 Unze von 27,18 g oder 24 Scripulae von 1,1325 g.

3. Symm. II 193, 72. 213, 25: 'Der italische Xestes wiegt 12 Unzen. Der kastrensische Xestes ebenfalls gleichmäßig 24 Unzen, wenig darüber und wenig darunter.' Dieser Maßtext war bereits oben besprochen (S. 98) und sein Gewicht als Gerstengewicht erklärt.

Warum bemerkt Epiphanius in allen drei oder vier Fällen nicht, daß das Gewicht sich auf die Gerstenfüllung des Hohlmaßes bezieht? Ob er sich dieses Sachverhaltes bewußt war, darf man billigerweise bezweifeln. Sein Gewährsmann jedenfalls hielt dieses Verhältnis zwischen Gerstengewicht und Hohlmaß für allbekannt und ließ daher die Bezeichnung der Füllung weg. Das geht mit Sicherheit daraus hervor, daß es noch andere Maßtexte gibt, in denen ebenfalls das Gerstengewicht des römischen Cyathus angegeben wird, ohne daß die Art der Füllung bezeichnet wäre.

1. In einer 'ganz kurz gefaßten Zusammenstellung der medizinischen Maße und Gewichte²', die den Texten des Oreibasios³) und Africanus nahesteht, werden in einer zusätzlichen Fußnote vor dem Ölgewicht des römischen Cyathus (= $1\frac{1}{2}$ Unze) als besonderes Cyathus-Gewicht 6 Stagen angegeben. Das Stagon hat seinen Namen von dem Buchstaben ζ, der als Zahlzeichen 6 oder $\frac{1}{6}$ bedeutet⁴); hier bedeutet es, wie meistens, $\frac{1}{6}$ Unze = 4,53 g (eine altattische Handels-Drachme). Auch hier ist also für das Gewicht von 1 Cyathus stillschweigend die Gerstenfüllung angenommen.

2. Ein lateinischer Maßtext, dessen köstlich derbe Sprache seine Herkunft aus schlichtem Bauerntum verrät, lautet⁵): *~ ~ ~ Cyatus. <X et Θ II · alii dicunt, quod habet < VIII. Cyatus et quiatus unum est, quod vulgo dicitur plena bucca.*' (Das Zeichen für *cyathus*). Der Cyathus · (Gewicht:) 10 Drachmen + 2 Scripula (= $10\frac{2}{3}$ Drachmen). Andere sagen, er habe 8 Drachmen. Cyatus und Quiatus ist eins: im Volke heißt's ein Maul voll⁶). Mit den 8 Drachmen ist, wie wir sahen, das Gewicht von $8 \cdot 3,3975 \text{ g} = 27,18 \text{ g} = 1 \text{ Unze}$ bezeichnet, also stillschweigend das Gerstengewicht. Welches Gewicht mit $10\frac{2}{3}$ Drachmen = $10\frac{2}{3} \cdot 3,3975 \text{ g} = 36,24 \text{ g}$ gemeint ist, ist fraglich.

¹) In diesem Epiphanius-Text für die erste nicht genannte Füllung Öl anzunehmen, wie Viedebant (Vied. 105) annahm, geht schon deshalb nicht an, weil an zweiter Stelle die Ölfüllung ausdrücklich und mit ihrem richtigen Gewicht verzeichnet ist. Es enthalten also auch die Epiphanius-Angaben zum Cyathus (Vied. 63, 4), Cochlearium (Vied. 62, 10) und Oxybaphon (Vied. 61, 24) Gerstengewichte und nicht, wie Viedebant annahm, Ölgewichte.

²) MS. I 230, 14 ff.

³) MS. I 244, 13.

⁴) Vgl. S. 173.

⁵) MS. II 128, 33.

⁶) Der vulgäre Charakter zeigt sich darin, daß im Wort *cyatus* nicht das griechische th, sondern t steht; daß statt os (Mund) der vulgäre Ausdruck *bucca* (Maul) steht (ital. *bocca*, frz. *bouche*); daß nach *dicunt* nicht der Acc. c. inf. folgt, sondern ein Satz mit *quod* (ital. *che*, frz. *que*).

Am nächsten kommt dieses Gewicht dem Weizengewicht eines Cyathus, das 10 Drachmen ausmacht.

Zu den genannten Maßtexten kommen noch andere, in denen ebenfalls die Gerstenfüllung stillschweigend das Gewicht eines Hohlmaßes bestimmt.

3. Vied. 62, 10: 'Das Cochlearium (Löffel) ist $\frac{1}{8}$ Cyathus und wiegt 1 Drachme.' Da ein Cyathus voll Gerste, wie wir eben sahen, 8 Drachmen ($8 \cdot 3,3975$ g) wiegt, ist ohne weiteres klar, daß sein Achtel 1 Drachme (3,3975 g) wiegt.

4. Vied. 61, 24: 'Das Oxybaphon (Acetabulum) hat $\frac{1}{4}$ Kotyle und wiegt 12 Drachmen.' Das Acetabulum, $\frac{1}{8}$ des römischen Xestes, faßt 0,5436 l: $8 = 0,06795$ l, seine Wasserfüllung wiegt also 67,95 g = 20 Drachmen. Nach dem GV Wasser : Gerste = 5 : 3 macht also das Gerstengewicht $\frac{3}{5} \cdot 20 = 12$ Drachmen.

5. Merkwürdigerweise sind bisher sogar zwei lateinische Maßtexte übersehen worden, aus denen klipp und klar hervorgeht, daß 1 römisches schweres Pfund (*libra*, λίτρα) nichts anderes ist als das Gerstengewicht des römischen Handmaßes, des Sextarius von 0,5436 l: der fundamentale Beweis, daß das Gewicht aus dem Hohlmaß geboren ist. MS. II 133, 4: [*H*]eminae II sextarium complent, id est libra una. '2 Heminen füllen 1 Sextar ($2 \cdot 0,2718$ l = 0,5436 l), d. h. wiegen 1 Pfund (0,32616 kg).' Daß hier die Gerstenfüllung die Brücke von der Hohlmaßeinheit zur Gewichtseinheit bildet, geht aus dem GV von Gerste : Wasser = 3 : 5 hervor. $\frac{3}{5} \cdot 0,5436$ kg = 0,32616 kg = 326,16 g.

6. Sogar in einem uns erhaltenen römischen Gesetz, dem Plebiszit der beiden Volkstribunen Silius¹⁾, auf das wir unten S. 140 näher eingehen werden, bildet die Gerstenfüllung die selbstverständliche Brücke vom Hohlmaß zum Gewicht: '1 Sextar soll gleich sein mit 1 Pfund-Hohlmaß (*librario*); und 16 Pfund sollen 1 Modius (von 16 Sextaren) sein.' Das stimmt genau zu jener Angabe des Plinius (S. 105), wonach 'die Gerste selten das Gewicht von 16 Pfund überschreitet'; wie hier Plinius das Hohlmaß, den römischen Modius von 16 Sextaren, als selbstverständlich in diesem Zusammenhange nicht nennt, so wird in dem Plebiszit die Gerstenfüllung als selbstverständlich nicht genannt.

7. Die meisten und aufschlußreichsten Angaben über das Gewicht gewisser Hohlmaße enthält die Abhandlung des Africanus²⁾ und zwei ganz ähnliche Maßtexte³⁾, von denen der letztere dem Oreibasios zugeschrieben wird. Da aber auch in ihnen die Art der Füllung, der eigentliche Vater des Gewichtes, nie genannt wird, bereitete die Erklärung dieser Maßtexte schier unüberwindliche Schwierigkeiten. Selbst ein Meister der antiken Metrologie wie Hultsch sah sich⁴⁾ genötigt, unwillig und resigniert von einer Deutung Abstand zu nehmen. Die Schwierigkeit einer Auslegung wird noch dadurch vergrößert, daß die römischen Hohlmaße — denn um diese handelt es sich — mit griechischen Namen bezeichnet sind und daß die Abkürzung einiger griechischen Namen, die der Kompilator in seiner Vorlage antraf, von ihm falsch aufgelöst ist⁵⁾; nicht zum wenigsten auch dadurch, daß die Verfasser dieser Maßtexte, wie eine Schlußbemerkung des Africanus verrät, selbst keine klare Vorstellung von der Verschiedenheit der Hohlmaßfüllungen und deren Einfluß auf das Gewicht hatten. Wir greifen hier nur die wichtigsten Hohlmaße heraus:

¹⁾ Festus, ed. Lindsay 288, 29.

²⁾ Symm. I 172, 63ff.

³⁾ MS. I 230, 14ff. 244, 13ff.

⁴⁾ MS. I 101f.

⁵⁾ So μέ(διδυμος) statt με(τροητης), χο(ιυξ)st att χο(υς), στράγιον statt δραχμή, ή μνᾶ statt ήμίνα.

a)

1. 'der Me[tret]¹⁾ hat 48 Litren;
2. der halbe Me[tret]²⁾ hat 24 Litren;
3. der Chous hat 10 Litren;
4. der Cho[us]³⁾ hat 6 Litren;
5. der Xestes hat $1\frac{1}{2}$ Litren;
6. die Mine hat 1 Litra 4 Unzen;
7. die Litra hat 12 Unzen;
- 8.—10. die Kotyle, das Tryblion und die Hemina⁴⁾ haben 9 Unzen;
11. das Oxybaphon hat 2 Unzen 2 [Drachmen]⁵⁾;
12. (34) der Kya[tho]s⁶⁾ hat $1\frac{1}{2}$ Unzen; nach Nr. 34: 1 Unze.'

b)

'Nach einigen hat die Hemina⁷⁾ 1 Litra; nach anderen dagegen, wie oben (Nr. 10) gesagt, nur 9 Unzen.'

Welches sind die ungenannten Füllungen dieser Hohlmaß- und Gewichtsangaben?⁸⁾

a) Gewichte, nach der schweren römischen Litra von 12 Unzen = 326,16 g bemessen.

1. Die römische *amphora* (*quadrantal*, Kubikfuß) heißt griechisch *κεράμιον* oder *μετρητής*, nicht *μέδιμνος*⁹⁾; hier ist, wie auch sonst zuweilen, die Abkürzung *με* o. ä. = *μετρητής* unrichtig zu *μέδιμνος* von Africanus, Oreibasios oder von deren Gewährsmann aufgelöst worden. Die römische *amphora* faßt 26,0928 l. 48 Litren sind $48 \cdot 326,16 \text{ g} = 15,65568 \text{ kg}$. Die nichtgenannte Füllung ist Gerste; denn $\frac{3}{5} \cdot 26,0928 \text{ kg} = 15,65568 \text{ kg}$. Das stimmt zur Angabe des Plinius (S. 105), wonach 1 römischer Modius voll Gerste selten mehr als 16 Litren wog; da die *amphora* 3 Modien faßt, wiegt ihre Gerstenfüllung $3 \cdot 16 \text{ Litren} = 48 \text{ Litren}$.

2. Die römische *urna*, die Hälfte der *amphora*, faßt demnach 13,0464 l, und ihre Gerstenfüllung beträgt $\frac{3}{5} \cdot 13,0464 \text{ kg} = 7,82784 \text{ kg} = 24 \cdot 326,16 \text{ g}$.

3. und 4. Der römische *congius* wird im Griechischen meist *χοῦς* genannt. Von ihm werden zwei Gewichte angegeben, weil er sowohl als Flüssigkeits- wie als Trockenmaß diente. Weil der Kompilator sich daran stieß, daß der Chous (d. h. *congius*) beim zweiten Male mit einem anderen Gewicht angeführt wurde, scheint er die Abkürzung $\overset{\circ}{\chi}$ = *χοῦς* als *χοῦνιξ* ($\overset{\circ}{\chi}$) aufgelöst zu haben. Der römische *congius* faßt 3,2616 l. Seine Weinfüllung wiegt also 3,2616 kg; das sind 10 Litren zu 326,16 g. Derselbe *congius*, mit Gerste gefüllt, wiegt nur $\frac{3}{5} \cdot 3,2616 \text{ kg} = 1,95696 \text{ kg} = 6 \text{ Litren zu } 326,16 \text{ g}$.

5. Der römische *sextarius* (*ξέστης*) faßt 0,5436 l. Seine Ölfüllung wiegt $\frac{9}{10} \cdot 0,5436 \text{ kg} = 498,24 \text{ g}$. Das sind 18 Unzen zu 27,18 g oder $1\frac{1}{2}$ Litren zu 326,16 g oder 1 ptole-

¹⁾ Metret] Handschrift: Medimnos.

²⁾ halber Metret] Hdschr.: halber Medimnos.

³⁾ Chous] Hdschr.: Choinix.

⁴⁾ Hemina] Hdschr.: Mine.

⁵⁾ Drachmen] Hdschr.: Stagen.

⁶⁾ Kyathos] Hdschr.: Kyamos.

⁷⁾ Hemina] Hdschr.: Mine.

⁸⁾ Zur Staffelnung der römischen Hohlmaße vgl. S. 139.

⁹⁾ Zu *metretes* = *amphora* vgl. MS. II 193, Index: *μετρητής* 2. Aber bei Africanus (Symm. I 168, 52) ist mit *ἀμφορεύς* und *μετρητής* nicht die römische *amphora*, sondern der attische Metret von 21,744 l gemeint. Vgl. S. 139. 169.

mäische Mine, die Öl-Mine des alexandrinisch-italischen Hohlmaßes. Da aber Öl nicht nur nach dieser Mine gewogen wurde, hat der Kompilator die Reihenfolge der römischen Hohlmaße unterbrochen und zwei andere ihm ebenso wichtig scheinende Ölgewichte von Minen- und Litren-Größe eingeschaltet (Nr. 6 und Nr. 7).

6. Die Mine von 1 Litra + 4 Unzen = 16 Unzen begegnet öfters in den Maßtexten¹⁾: es ist die altattische, von Hippias (an Stelle der Solonischen, doppelt so schweren Münzmine) eingeführte Münzmine von 434,88 g. Nach ihr pflegten die Ärzte die Dosis Öl ihrer Arzneien zu bemessen.

7. Die Litra oder das schwere römische Pfund, nach welchem das Gewicht dieser Hohlmaßfüllungen berechnet wird, wiegt 12 Unzen = $12 \cdot 27,18 \text{ g} = 326,16 \text{ g}$. Seine spezielle Verwendung als Ölgewicht geht namentlich daraus hervor, daß die Bezeichnung des Großgewichtes von 100 schweren römischen Pfund *centenarium* = 32,616 kg auch auf das Öl-Hohlmaß, dessen Ölfüllung so schwer war und das 36,24 l faßte, übertragen wurde. (Vgl. S. 124.)

8. 9. 10. Weil der römische *sextarius* (Xestes), mit Wein oder Öl gefüllt, 1 Mine (von 543,6 g bzw. 489,24 g) wog, hieß seine Hälfte auch Halbmine *hemina*. Seine Ölfüllung wog nach Nr. 5 $1\frac{1}{2}$ Litren = 18 Unzen; die Ölfüllung der *hemina* die Hälfte der Ölmine d. h. 9 Unzen = 244,62 g.

11. Das römische *acetabulum* (Essigmaß), griechisch ὄξυβάρον, faßt $\frac{1}{8}$ *sextarius* (Xestes) = $\frac{1}{4}$ *hemina* (Kotyle) = 0,06795 l. Sein Essig- oder Weingewicht beträgt also $67,95 \text{ g} = 2\frac{1}{2}$ Unzen = 2 Unzen + 3 Stagia; sein Ölgewicht $\frac{1}{10}$ weniger, d. h. $61,155 \text{ g} = 2\frac{1}{4}$ Unzen = 2 Unzen + $1\frac{1}{2}$ Stagia. Zu keinem der beiden Gewichte paßt die überlieferte Angabe 2 Unzen + 2 Stagia. Die richtige Angabe steht MS. I 241, 17, wo das Ölgewicht zu $\text{Ἰδβ}' < \beta' = 2 \text{ Unzen} + 2 \text{ Drachmen}$ vermerkt ist; das sind jungattische oder neronische Drachmen von 3,3975 g; $54,36 \text{ g} + 6,795 \text{ g} = 61,155 \text{ g}$. Africanus oder Oreibasios oder ihr Gewährsmann hielt aber diese Drachmen für altattische Handelsdrachmen von 4,53 g, ein Gewicht, das in der Spätzeit *στάγιον* oder *exagium* heißt.

12. Der römische Cyathus faßt $\frac{1}{12}$ *sextarius* = $\frac{1}{6}$ *hemina* = 0,0453 l. Das ist $\frac{1}{10}$ attischer Xestes von 0,453 l, dessen Ölgewicht oben unter Nr. 6 als attische Öl-Mine von 407,7 g verzeichnet ist. Der römische Cyathus von Öl wiegt demnach $40,77 \text{ g} = 1\frac{1}{2}$ Unze = 27,18 g + 13,59 g.

34. Der römische Cyathus hat auch ein Gewicht von 2 kleinen Mystra von je $\frac{1}{2}$ Unze, d. h. von 1 Unze = 27,18 g. Das ist sein Gersten-Gewicht: $\frac{3}{5} \cdot 45,3 = 27,18 \text{ g}$.

b) Gewichte, nach der leichten römischen Litra von 10 Unzen = 271,8 g bemessen.

Der Zusatz b steht nur bei Africanus²⁾. Aus ihm geht deutlich hervor, daß Africanus sich nicht erklären konnte, warum das Gewicht der *hemina* von 0,2718 l einmal — wie oben unter Nr. 10 — 9 Unzen, ein andermal 1 Litra betrug; er verstand auch nicht, daß diese Litra von der oben angeführten Litra verschieden war. Die obige Litra wog 12 Unzen, die hier gemeinte leichte Litra nur 10 Unzen = $10 \cdot 27,18 \text{ g} = 271,8 \text{ g}$. Die Wasserfüllung der *hemina* von 0,2718 l wog 10 Unzen = 1 leichte Litra. Die Ölfüllung nur $\frac{9}{10}$ der Wasserfüllung, d. h. 9 Unzen.

8. Eine besonders wertvolle Berechnung des Saatgutes nach Hohlmaß und Gewicht, die in der 5. Heronischen Maßtafel³⁾ enthalten ist, hat bisher nicht die volle

¹⁾ MS. II 195. Index: $\mu\upsilon\zeta$ 3. Ihre Stellung im altattischen Gewichtssystem s. S. 196, ihre Verwendung als Ölmine S. 197.

²⁾ Symm. I 173, 75.

³⁾ MS. I 190, 17.

Würdigung gefunden. Sie besagt: 'Man muß wissen, daß 1 Saat-Modius ($\sigma\acute{\rho}\rho\iota\mu\omicron\varsigma$ $\mu\acute{o}\delta\iota\omicron\varsigma$) 40 Litren wiegt.' Legt man dieser Angabe die beiden GV für Gerste:Wasser = 3:5 und für Weizen=3:4 zugrunde, so erfordert das Gewicht von 40 Litren = $40 \cdot 326,16 \text{ g} = 13,0464 \text{ kg}$ je nach der Füllung folgende zwei Hohlmaße. Die Weizenfüllung beansprucht ein Volumen von $\frac{4}{3} \cdot 13,0464 \text{ l} = 17,3952 \text{ l}$; das ist der *modius kastrensis*¹⁾, der doppelt so groß ist wie der gewöhnliche sizilisch-römische Modius von 8,6976 l. Die Gerstenfüllung erheischt ein größeres Volumen: $\frac{5}{3} \cdot 13,0464 \text{ l} = 21,744 \text{ l}$; das ist der attische Metret oder das doppelte Volumen des Saton (oder des ptolemäischen Modius) von 10,872 l. Die nahe Beziehung des $\sigma\acute{\rho}\rho\iota\mu\omicron\varsigma$ $\mu\acute{o}\delta\iota\omicron\varsigma$ zum Saton, die sich hier klar herausstellt, beweist die Ableitung des Wortes $\sigma\acute{\alpha}\tau\omicron\nu$ = *saturn* aus dem Lateinischen; das *saturn* ist das genau nach Hohlmaß und Gewicht bemessene Saatgut für eine genau bemessene Ackerfläche.

In diesem 'Saatmodius' hat sich noch deutlich die ursprüngliche Zusammengehörigkeit und Verbundenheit von Längen- und Flächenmaß, Hohlmaß und Gewicht erhalten und läßt ihre gemeinsame Entstehung aus der Scholle des frühgeschichtlichen Getreidebauern erkennen. Dieser zimmerte sich aus Holz oder knetete sich aus Ton oder schnitt sich aus Leder nach demselben Ellenmaß, mit dem er seinen Acker bemaß, den Würfel — die Kubikelle — zurecht, womit er die Saat und die Ernte seines Ackers bemaß. Wasserfüllung und Getreidefüllung bildeten von Anfang an durch ihr proportionales Gewicht, wie S. 104 gezeigt, die gemeinsame Brücke vom Hohlmaß zum Gewicht. Das Hohlmaß ist gleichsam die Mutter, die Füllung der Vater der Gewichtseinheit. Diese fundamentale Tatsache der Kulturgeschichte wird namentlich durch die Einrichtung des ältesten Hohlmaß- und Gewichtssystems, des ägyptischen²⁾, auch des altattischen und römischen, wie wir sehen werden, bestätigt.

Die wichtige Rolle, die in diesen frühgeschichtlichen und in den späteren Zeiten der Gerste bei der Fixierung von Maß und Gewicht zufiel, kommt auch darin zum Ausdruck, daß in mehreren Maßtexten sämtliche vier Gattungen des Messens und Wiegens auf das Gerstenkorn zurückgeführt werden: das Längen- und Flächenmaß auf dessen Breite, das Hohlmaß auf dessen Volumen, das Gewicht auf dessen Schwere. Die Nachprüfung dieser wenig beachteten Angaben würde hier zu weit vom Thema wegführen und mag an anderer Stelle einmal vorgenommen werden. Der Grund, warum der Weizen nicht eine ebenso wichtige Vermittlerrolle zwischen Hohlmaß und Gewicht spielte, liegt wohl darin, daß das Weizengewicht nicht ganz so gleichmäßig ist wie das Gerstengewicht, wie schon Plinius hervorhebt (s. S. 105) und wie sich auch im Laufe unserer Untersuchung gelegentlich herausstellt.

Die unterschiedlichen Hohlmaßgrößen, die durch die Füllung mit einem der fünf wichtigsten Lebensmittel bedingt waren, standen nach antiker Berechnung in folgendem Verhältnis zueinander:

Gerste	:	Weizen	:	Öl	:	Wein und Wasser
60	:	50 (48)	:	40	:	36
10	:	8	:	$6\frac{2}{3}$:	6
6	:	5	:	4	:	3,6

Diese kleine Tabelle ist der goldene Schlüssel, der uns im folgenden den Grund und den Sinn vieler antiker Hohlmaß- und Gewichts-Einrichtungen erschließen wird,

¹⁾ MS. 124, 14. 126, 3 und 7. — Hultsch, Metrol. 616 Anm. 5. 630 Anm. 3. Vgl. S. 98 u. 153.

²⁾ S. S. 159. 173f. 176.

der uns bislang verborgen war. Er wird u. a. über die Probleme Aufschluß geben: Warum maßen die alten Ägypter nach zwei verschiedenen Ellen und Kubikellen? Warum staffelten die Babylonier ihr Gewicht zu 60 und 360 Einheiten? Warum staffelte Solon das Hohlmaß zu 100, aber das Gewicht zu 60 Einheiten? Warum ist in einigen Systemen das Trockenmaß anders gestaffelt als das Flüssigkeitsmaß?

III. Die Hohlmaße des Kor-Systems.

Staffel I. Ein Kor, die Kamelslast.

In den meisten Epiphanius-Texten¹⁾ wird 1 Kor (Koros, Chor) zu 30 Modien angegeben. Die drei wichtigsten antiken Modien sind der attische von 7,248 l, der römische von 8,6976 l und der ptolemäische oder das Saton von 10,872 l. Nach der lakonischen Maßangabe '30 Modien' kommen daher die folgenden Hohlmaßgrößen in Betracht:

$$30 \cdot 7,248 \text{ l} = 217,440 \text{ l}$$

$$30 \cdot 8,6976 \text{ l} = 260,928 \text{ l}$$

$$30 \cdot 10,872 \text{ l} = 326,160 \text{ l}$$

Da man nicht ahnte und nicht ahnen konnte, daß tatsächlich alle drei Modien gemeint seien, hielt man bislang allgemein das Saton von 10,872 l, das in einigen Maßtexten²⁾ ausdrücklich genannt ist, für die genaue und allein richtige Hohlmaßangabe. Dort ist der phönizische Koros zu 30 Sata = 45 Modien verzeichnet; das sind 30 ptolemäische oder 45 attische Modien: $30 \cdot 10,872 \text{ l} = 45 \cdot 7,248 \text{ l} = 326,16 \text{ l}$ ³⁾. Aber mit diesem Ansatz stimmen einige andere, ebenso beachtenswerte nicht überein; sie bezeugen zwei kleinere Ansätze.

Nach einer nicht beachteten Epiphanius-Angabe⁴⁾ hat 1 Koros 8 Modien. Das sind 'große' Modien oder 'große' Metreten, wie sie in demselben Traktat noch zweimal⁵⁾ bezeichnet werden⁶⁾. Artaben von 72 attischen Xesten, d. h. von $72 \cdot 0,453 \text{ l} = 32,616 \text{ l}$. Darnach enthält 1 Kor nur $8 \cdot 32,616 \text{ l} = 260,928 \text{ l}$. Das sind 30 römische Modien, wie wir sahen.

Diese Bemessung findet eine überraschende Bestätigung durch eine etwas entstellte und daher bis jetzt mißverständene Maßangabe bei Josephos⁷⁾. Der Text läßt sich mit voller Sicherheit emendieren und liefert sogar eine doppelte Bestätigung des zweiten Kor-Maßes. 'An Weizen wurden zum Feste der ungesäuerten Brote, das 7 Tage währte⁸⁾, herbeigeschafft 70 Kor das sind 31 (?) sizilische oder 41 (?) attische

¹⁾ Zur Auffindung einschlägiger Maßtexte, die im folgenden nicht besonders bezeichnet sind, sei hier auf das Verzeichnis in F. Hulsch, *Metrologie*² und die Indices der MS. verwiesen, ferner auf O. Vierdebannts Anmerkungen unter dem Text in seinen *Quaest. Epiph.* 51—67, den Index 129—140 und die Tafeln I 1. 2.

²⁾ MS. I 258, 21 und II 145, 28 (Africanus). I 277, 16 (Eusebius). — Symm. I 170, 77 (Africanus) 222, 13 (Epiphanius). Auch in dem zum Teil rätselhaften Epiphanius-Text *περὶ ἰούγου* (Symm. II 201, 3) muß es heißen: 'So werden auch hier der 30 *σατιαῖα κοραῖον* (statt *κοραῖα*) geheißen.' D. h. 30 Saton-Flächen machen 1 Kor-Fläche aus.

³⁾ Hulschs und Nissens Ansätze sind etwas höher, weil sie 1 Saton zu 12,123 l und 12,276 l berechnen. Vgl. oben S. 93.

⁴⁾ Vied. 51, 3.

⁵⁾ Vied. 53, 25. 64, 17.

⁶⁾ Auch Symm. II 187, 62 (*μέγα μέτρον*).

⁷⁾ *Archaeol.* III 15, 3. — Hulsch, *Metrol.* 455, 1.

⁸⁾ *Ezech.* 45, 21.

Medimnen.' Wie längst erkannt, können die beiden Medimnen-Zahlen nicht stimmen; aber alle Versuche, sie zu berichtigen¹⁾, sind bisher fehlgeschlagen. Man kann zu ihrer Richtigstellung an zwei Punkten den Hebel ansetzen: entweder an der Kor-Zahl oder an den beiden Medimnen-Zahlen; beides führt zum gleichen Ergebnis. Gehen wir von letzteren aus. 1 sizilischer Medimnos enthält 52,1856 l, 1 attischer Medimnos 43,488 l, sie verhalten sich also wie 6:5²⁾. Es können demnach die beiden Medimnen-Zahlen 31:41 nicht stimmen. Wenn von diesen Zahlen die Zehner richtig überliefert sind, können die richtigen Zahlen nur 35:42 sein. Für diese spricht ferner ihre Teilbarkeit durch 7, die wegen der 7 Tage und der 70 Kor erwartet wird. Nun die sachliche Probe. $35 \cdot 52,1856 \text{ l} = 42 \cdot 43,488 \text{ l} = 1826,496 \text{ l}$. Nach Josephos sollen das 70 Kor Weizen sein; es sind jedoch tatsächlich nur 7 Kor, denn $1826,496 : 7 = 260,928 \text{ l}$. Es muß bei Josephos, wenn die Zahl 70 nicht ein Irrtum ist statt 7, heißen: '70 [Amphoren oder 7] Kor'³⁾, denn 1 römische Amphore enthält 26,0928 l. An dem Bericht des Josephos ist noch besonders beachtenswert, daß es sich um ein Weizen-Maß handelt, d. h. um das Weizen-Kor.

Da das GV Weizen : Gerste = 5 : 4 ist, so muß das Gersten-Kor $\frac{5}{4} \cdot 260,928 \text{ l} = 326,160 \text{ l}$ betragen. Damit haben wir die Bedeutung des zuerst ermittelten Betrages, der früher als einziger Betrag angesehen wurde, erfaßt. Ferner können wir schon jetzt feststellen, daß das Gersten-Kor 30 ptolemäische Modien und das Weizen-Kor 30 sizilisch-römische Modien faßte. Die Verwendung des ptolemäischen Modius oder Saton von 10,872 l als Gerstenmaß und des sizilisch-römischen Modius von 8,6976 l als Weizenmaß hatten wir schon oben S. 110 bei der Erörterung des 'Saatomodius' festgestellt.

Einen dritten Beleg für das Weizen-Kor von 260,928 l liefern vier Maßangaben, die am Schluß eines längeren Hohlmaß-Traktates des Isidorus⁴⁾ stehen. Sie sind zwar in schlechtem Latein abgefaßt, gehen aber auf eine gute Quelle zurück. Sie sind auch deshalb wertvoll, weil ihre Staffelnung noch über das Kor-Maß hinausgeht und in dem doppelt so großen römischen Culleus gipfelt: *Modia V medimnam faciunt. III Medimnae gomor complent. II gomor chorum reddunt. II chori culleum, quod sunt modia LX.* '5 (römische) Modien von 8,6976 l (9,06 l) machen 1 (attischen) Medimnos von 43,488 l (45,30 l) · 3 (attische) Medimnen füllen 1 Gomor von 130,464 l (135,90 l) · 2 Gomor ergeben 1 (Weizen) Kor von 260,928 l (271,80 l) · 2 (Weizen) Kor sind 1 (römischer) Culleus⁵⁾ von 521,856 l (543,6 l).'

Vielleicht ist dieses Maß des Kor auch in einer Glosse des Hesychios⁶⁾ gemeint: 'Ημικόλλιον μέτρον οἴνου · οἱ δὲ ἡμιχοίνικον.' 'Hemikollion (Halbculleus?) ein Weinmaß; nach anderen Hemichoinikon (Halbchoinix).' Man hat ἡμικόλλιον durch ἡμικόριον oder ἡμικάδδιον ersetzen wollen; aber vielleicht ist das Wort richtig oder muß in ἡμικούλιον verbessert werden; in diesem Falle bedeutet es, wie der Schluß des vorigen Maßtextes aus Isidorus zeigt, 1 Kor von 260,928 l (271,80 l). Daß der halbe Culleus als Weinmaß nicht als Weizenmaß bezeichnet wird, kann nicht befremden, da auch der ganze Culleus von den Römern meist als Weinmaß benutzt wurde.

¹⁾ F. Hulstsch, Metrol. 656.

²⁾ Vgl. unten S. 118 u. 121.

³⁾ κομισθέντος ἀλεύρου . . . εἰς κόρους [ἐπιτὰ ἢ ἀμφορεῖς] ἑβδομήκοντα (μέδιμνοι δὲ οὗτοι Σικελικοὶ μὲν εἰσιν πέντε καὶ τριάκοντα, Ἀττικοὶ δὲ τεσσαράκοντα δύο).

⁴⁾ MS. II 142, 7—10.

⁵⁾ Vgl. unten S. 206.

⁶⁾ MS. I 318, 14.

Es gibt schließlich noch einen dritten, ebenfalls gut verbürgten Ansatz für das Hohlmaß des Kor. Auch er wird dem Josephos¹⁾ verdankt: 'das Kor hat 10 attische Me(treten)²⁾. Der attische Metret, ein Flüssigkeitsmaß, enthält 21,744 l (22,65 l). Das dritte Koros-Maß, ein Ölmaß, faßte demnach 217,44 l (226,50 l). Das sind 30 attische Modien.

Für das Hohlmaß Kor haben sich somit folgende drei Beträge ergeben:

Gersten-Kor:	30 ptolemäische Modien (Sata) zu 10,872 l = 326,16 = (576) 600 alexandrinisch-italische Xesten.
Weizen-Kor:	30 sizilisch-römische Modien zu 8,6976 l = 260,928 (271,8) l = 480 (500) alexandrinisch-italische Xesten.
Öl-Kor:	30 attische Modien zu 7,248 l = 217,44 l = (384) 400 alexandrinisch-italische Xesten.

Aus dieser Übersicht lassen sich mehrere wichtige Schlüsse ziehen. Das Grund- und Handmaß dieses Systems war der alexandrinisch-italische Xestes von 0,5436 l. Sein Aufbau war rein dezimal. Die unterste Stufe zu den drei obersten Stufen von 600, 500 und 400 alexandrinisch-italischen Xesten sind 6, 5 und 4 alexandrinisch-italische Xesten.

Da 1 Kor die antike Maximalbelastung eines Kamels ausmachte, so stellte es eine bestimmte Gewichtsgröße dar. Sein eigentliches Wesen ist also mit dem Nachweis der drei verschiedenen Hohlmaßgrößen noch nicht erfaßt, sondern in dem einheitlichen Gewicht verkörpert, das die drei verschiedenartigen Füllungen dieser drei Hohlmaße ergeben. Wir errechnen das Gewicht, indem wir entsprechend dem allgemeingültigen Gewichtsverhältnis der drei verschiedenartigen Füllungen (s. S. 110) das Wassergewicht der drei Hohlmaße mit $\frac{3}{5}$, $\frac{3}{4}$ und $\frac{9}{10}$ multiplizieren, und fügen zur Vervollständigung noch das Hohlmaß der Wasser- und Weinfüllung hinzu, außerdem zu den Nettobeträgen in Klammer die um $\frac{1}{24}$ größeren Bruttobeträge.

1. Gerste	326,160 (339,75) l · $\frac{3}{5}$	} = 195,696 (203,85) kg
2. Weizen	260,928 (271,80) l · $\frac{3}{4}$	
3. Öl	217,440 (226,50) l · $\frac{9}{10}$	
4. Wein (Wasser)	195,696 (203,85) l · $\frac{1}{1}$	

Wie die drei Kor-Maße für Gerste, Weizen und Öl eine dezimale Bemessung aufweisen, so auch ihr gemeinsames Gewicht: 195,696 kg sind 10 sog. 'kleine Talente' von je 19,5696 kg.

Nachdem es gelungen ist, die 10 zahlenmäßigen Beträge, d. h. 5 Netto- und 5 Brutto-Beträge, für 1 Kor zu ermitteln, ist es möglich, aus diesen 10 Beträgen die 10 Beträge aller Untermaße oder Staffeln durch Division durch 2, 3, 5 usw. bis hinab zum 120. Teil zu errechnen. Es wird sich nämlich herausstellen, daß nach den Epiphanius-Texten die unterste Stufe nicht, wie wir eben aus Kor-Beträgen von 600, 500 und 400 alexandrinisch-italischen Xesten schlossen, aus dem 100. Teil, d. h. aus 6, 5 und 4 alexandrinisch-italischen Xesten besteht, sondern noch eine Stufe tiefer liegt; sie besteht nach Epiphanius aus dem 120. Teil, d. h. aus 6, 5 und 4 attischen Xesten. Im ganzen ergibt die Gliederung des Kor-Systems vom Kor bis hinab zum Kab, wie unsere Haupttabelle zeigt (Beiblatt I), 15 Staffeln und, da jede Staffel aus 10 Beträgen besteht, 150 Hohlmaß- und Gewichtseinheiten. Bei der Besprechung der einzelnen

¹⁾ Archaeol. XV 9, 2. — MS. I 279, 12. — Symm. I 218, 8.

²⁾ Überliefert ist Medimnen statt Me(treten), ein Schreibfehler, der mehrfach begegnet und der hier schon längst (Hultsch, Metrol. 448) berichtigt ist.

Staffeln wird sich herausstellen, daß die wichtigsten der ägyptischen, griechischen, hellenistischen und römischen Hohlmaße und Gewichte darin vertreten sind, aber keine babylonischen.

Staffel II. Das Lethek oder Groß-Gomor, die Eselslast.

Da ein wesentlich kleineres Hohlmaß, das Assaron oder Zehntel (s. unten S. 164), ebenfalls Gomor heißt, werden wir die beiden Gomor-Arten als Groß-Gomor und Klein-Gomor im folgenden unterscheiden. Das ist um so nötiger, als beim Klein-Gomor und Groß-Gomor die Maßtexte¹⁾ noch ein großes und kleines unterscheiden. Das große, das auch Lethek heißt, wird bei Epiphanius ausdrücklich als Gerstenmaß bezeichnet, weil es als solches bei Hosea 3, 2 erscheint²⁾, und zu 15 Modien berechnet, während das kleine, von dem keine Füllung vermerkt wird, nur 12 Modien enthält. Gemeint sind ptolemäische Modien oder Sata von 10,872 l, also zwei Hohlmaße von $15 \cdot 10,872 \text{ l} = 163,08 \text{ l}$ und $12 \cdot 10,872 \text{ l} = 130,464 \text{ l}$. Da das GV von Gerste zu Weizen = 4 : 5 ist, so ist ohne weiteres klar, daß die 130,464 l das Weizenmaß vorstellen. Da die Eselslast als die Hälfte der Kamelslast bezeichnet wird, so erhält man natürlich seine 10 verschiedenen Beträge am einfachsten, indem man die oben erwähnten Beträge des Kor halbiert (vgl. Beiblatt I).

Der für die Bemessung des Culleus und des Kor, wie wir sahen, so aufschlußreiche Maßtext aus Isidorus³⁾ enthält auch die zwei Maßangaben: '5 Modien machen 1 Medimnus. 3 Medimnen füllen 1 Gomor.' Der Medimnus, der hier gemeint ist, ist — wie schon gezeigt — der attische Medimnus von 43,488 l (45,3 l). Das Gomor-Maß, das hier verzeichnet wird, ist also das kleine Groß-Gomor oder das Weizen-Gomor von 130,464 l (135,90 l).

Es gibt schließlich noch eine Maßnotiz zum Lethek oder Groß-Gomor⁴⁾, die mit der vorigen übereinstimmt: Γόμορ μικρὸν μόδια ιε, ξέστας η̄, 'das kleine (Groß)-Gomor hat 15 Modien, 8 (?) Xesten'. Viedebantt ändert die Zahl 15 in 12, weil in anderen Maßtexten für das kleine Gomor die Modienzahl 12 angegeben sei. Jedoch diese Änderung ist nicht nötig, denn hier sind mit den 15 Modien nicht 15 Sata gemeint, sondern wie im vorigen Maßtexte 15 römische Modien: $15 \cdot 8,6976 \text{ l} = 130,464 \text{ l}$. Unrichtig ist aber jedenfalls die überlieferte Xesten-Zahl 8, die von Viedebantt nicht berichtet ist. Vielleicht ist 8 der Rest der vollständigen Zahl 288, und es sind attische Xesten gemeint: $288 \cdot 0,453 \text{ l} = 130,464 \text{ l}$. Das ist ein Nettomaß: das Bruttomaß ist $300 \cdot 0,453 \text{ l} = 135,9 \text{ l}$.

Da 1 Lethek Öl = 108,72 l dasselbe Gewicht hat wie 1 Lethek Wein = 97,848 l, sind diese beiden Volumina in einer Heronischen Tonnage-Berechnung, die unten S. 126 besprochen werden wird, gleichgesetzt. Statt Lethek gebrauchen die griechischen Schriftsteller die Bezeichnung ἡμίκορος = Halb-Kor⁵⁾; bei Ambrosius⁶⁾ heißt das Groß-Gomor ebenso *semicorus*. Diese Bezeichnung war deshalb angebracht, weil die Kamelslast aus zwei Teilen oder Säcken (s. unten S. 181) bestand, die rechts und links vom Kamel hingen und die genau abgewogen werden mußten, damit sie sich

¹⁾ MS. I 260, 23. 24. 273, 18; II 100, 13. — Symm. II 175, 10. — Vied. 64, 5. 11.

²⁾ Statt des 'Lethok Gerste' (Hosea 3, 2) des hebräischen Textes hat die Septuaginta νέβελ οἴνου. Hultsch, Metrol. 452, 4.

³⁾ MS. II 142, 7.

⁴⁾ Vied. 64, 11.

⁵⁾ F. Hultsch, Metrol. 448 Anm. 3. — Die Änderung der Hesych-Glosse (MS. I 318, 14) ἡμικόλλιον in ἡμικόριον ist fraglich, da es vielleicht $\frac{1}{2}$ *culleus* bedeutet (s. oben S. 112).

⁶⁾ Ep. 44, 7 u. 8.

das Gleichgewicht — die Balance — hielten. Daher kommt es auch, daß in keinem Maßtext, wie wir sehen werden, das Gewicht des ganzen Kor verzeichnet ist, wohl aber — wenn auch ohne Hinweis auf die Kamelslast — das Gewicht des halben Kor.

Staffel III. Mnasis (Hotep und Nebel),
das schwerste Hebe- oder Stemmgewicht.

Von dem dritten Schwergewicht, dem Gewicht eines Nebel voll Wein, heißt es bei Epiphanius¹): 'Nebel wird gedolmetscht $\beta\acute{\alpha}\sigma\tau\alpha\gamma\mu\alpha$, was eine Last Weines ist, . . . was ein Jüngling auf seinen Schultern trägt von einem kleinen Orte bis zu einem Orte.' Auf das Nebel-Gewicht bezieht sich auch die kurz vorherstehende, ganz ähnliche Erklärung; nachdem dort das Nebel-Volumen zu 150 Xesten ($150 \cdot 0,453 \text{ l} = 67,95 \text{ l}$) und zu 3 nassen Sata ($3 \cdot 22,65 \text{ l} = 67,95 \text{ l}$) bemessen ist, heißt es: 'was ebenfalls gedolmetscht wird $\lambda\eta\mu\mu\alpha$, welches aus der Grube der Kelter jemand, nachdem er es gefüllt, mit Manneskraft herauszieht, soviel er vermag mit seinen beiden Händen aus der Grube der Kelter zu heben.' Es ist also ein schweres Gewicht, das nur ein kräftiger Mann zu heben und allenfalls eine kurze Strecke — innerhalb des Hauses oder Anwesens — auf den Schultern zu tragen vermag. Das ist jedenfalls der Sinn der beiden griechischen Hauptwörter $\beta\acute{\alpha}\sigma\tau\alpha\gamma\mu\alpha$ und $\lambda\eta\mu\mu\alpha$, die von den Zeitwörtern $\beta\alpha\sigma\tau\acute{\alpha}\zeta\epsilon\iota\nu$ 'stützen, stemmen' und $\lambda\alpha\mu\beta\acute{\alpha}\nu\epsilon\iota\nu$ 'nehmen', 'heben' abgeleitet sind. Die Last, die ein Mann eine Wegstrecke weit tragen kann, ist wesentlich leichter und nach der Wegstrecke verschieden: es ist das Gewicht der verschiedenen Medimnen, wie die drei Staffeln IV bis VI zeigen werden.

Wie 1 Kor gewöhnlich zu 30 Modien verzeichnet wird, so 1 Mnasis, sein Drittel, zu 10 Modien. Auffallend ist jedoch, daß es meistens heißt: '10 Modien Weizen oder Gerste' ($\sigma\acute{\iota}\tau\omicron\upsilon\ \eta\ \kappa\alpha\iota\ \theta\eta\varsigma$). Epiphanius hat offenbar nicht verstanden, daß in seiner Vorlage damit der Weizen-Modius vom Gersten-Modius unterschieden wurde. Beide hatten dasselbe Gewicht, aber verschiedenes Volumen. Der Gersten-Modius war der Ptolemäische Modius, das Saton oder *modius cumulatus* von 10,872 l, der Weizen-Modius war der sizilisch-römische von 8,6976 l. Die doppelt großen Beträge dieser beiden Modien erscheinen, wie wir oben S. 110 sahen, in der 5. Heronischen Tafel²) als 'Saat-Modien von 40 Litren' (= 13,0464 kg).

a) Das Getreidemaß Mnasis.

Eigenartig und bisher unerklärlich war die Bemessung der Mnasis³) zu 10 Modien von je 17 Xesten = 170 Xesten, einer metrologisch ganz unwahrscheinlichen Zahlenangabe. Was unter einem Modius von 17 Xesten zu verstehen ist, war oben S. 100 auseinandergesetzt: es ist der nach oben abgerundete Bruttowert eines Modius, der genau $16\frac{2}{3}$ Xesten ausmacht und zu dem ein Nettowert von 16 Xesten gehört. Der Bruttowert des attischen Modius (Hekteus) beträgt $16\frac{2}{3} \cdot 0,453 \text{ l} = 7,55 \text{ l}$; der Bruttowert des sizilisch-italischen Modius $16\frac{2}{3} \cdot 0,5436 \text{ l} = 9,06 \text{ l}$. Das Zehnfache der beiden Brutto-Modien macht demnach $10 \cdot 7,55 \text{ l} = 75,5 \text{ l}$ und $10 \cdot 9,06 \text{ l} = 90,6 \text{ l}$ aus. Ob in den Epiphaniustexten³) beide Bruttowerte gemeint sind, oder, was wahrscheinlicher ist, nur der der Weizen-Mnasis, mag dahingestellt bleiben. Jedenfalls aber bestätigt eine derartige Bemessung die Vorliebe des Ostens und der Gewährsmänner des Epiphanius für die Brutto-Bemessung metrologischer Einheiten, während im Westen

¹) Symm. II 189, 25.

²) MS. I 190, 17.

³) MS. I 261, 8; II 101, 1. — Symm. II 176, 20. — Vied. 51, 16.

die Netto-Bemessung üblich war. Ob aber die Abrundung des regelrechten Bruttomaßes von $166\frac{2}{3}$ Xesten auf 170 Xesten eine allgemein übliche Bemessung war, darf bezweifelt werden.

Eine Glosse des Hesychios¹⁾ besagt: Μνασίον, μέτρον τι διμῆδιμον 'die kleine Mnasis, ein Hohlmaß von 2 Medimnen'. Mit der kleinen Mnasis ist wahrscheinlich die kleinere, die Weizen-Mnasis, gemeint von 86,976 l (90,6 l), die so groß ist wie 2 attische Medimnen oder wie 10 sizilische Weizen-Modien von 8,6976 l.

b) *Das ägyptische Hotep als Ölmaß von 72,48 l.*

Die Tatsache, daß in dem Kor-System das altägyptische Hotep, die Hälfte des Kubus der königlichen ägyptischen Elle von 0,525 m, als ausgesprochenes Ölmaß erscheint, stimmt zu der bereits erwiesenen Tatsache, daß von den Römern im Osten des Mittelmeeres die Hälfte des Hotep (= 36,24 l) unter dem Namen *centenarium*²⁾ übernommen worden ist (vgl. unten S. 129).

c) *Der ptolemäische Medimnos und das Wein-Nebel von 65,232 l (67,95 l).*

Das Maß des ptolemäischen Medimnos wird in einem oft angeführten Africanus-Text³⁾ zu $1\frac{1}{2}$ attischen Medimnen und zu 2 alten Artaben verzeichnet $1\frac{1}{2} \cdot 43,488 \text{ l} = 2 \cdot 32,616 \text{ l} = 65,232 \text{ l}$. Er besteht organischerweise aus 6 Modien von 10,872 l, die Saton, Satum oder *modius cumulatus*, μόδιος ὑπέργουμος, heißen (vgl. S. 152). Sein Bruttowert stellt sich auf 67,85 l. Während der sizilische Medimnos von 52,1856 l vorwiegend als Weizenmaß diente, bildet dessen Gegenstück der gleich schwere ptolemäische Medimnos als Gerstenmaß⁴⁾.

Fraglich ist, ob eine Angabe in jenem sonderbaren, noch nicht völlig geklärten Epiphanius-Traktat *περὶ ἀρούρας* sich auf ein Medimnos-Maß bezieht⁵⁾. Dort heißt es von der ἀρούρα 'dem Maß der Erde': 'sie ist von 5 oder 6 Sata'. Vermutlich bedeutet das: auf 1 ägyptische Arura von $100 \cdot 100$ Ellen kommen als Saatgut 5 Sata⁶⁾ Weizen oder 6 Sata Gerste. Gerste: $6 \cdot 10,872 \text{ l} = 65,232 \text{ l} = 1$ ptolemäischer Medimnos (netto). Weizen: $5 \cdot 10,872 \text{ l} = 54,36 \text{ l} = 1$ sizilischer Medimnos (brutto). Das gemeinsame Gewicht war 1 Talent von 39,1392 kg (40,77 kg) (vgl. Staffel IV der Tabelle).

Das Flüssigkeitsmaß Nebel heißt auch Amphore⁷⁾ und großes Kollathon⁸⁾ (vgl. unten S. 154). Nach syrischem Brauch wird es zu seinem Bruttomaß von 150 (attischen) Xesten⁹⁾ verzeichnet: $150 \cdot 0,453 \text{ l} = 67,950 \text{ l}$; sein Nettowert ist $144 \cdot 0,453 \text{ l} = 65,232 \text{ l}$. In einigen Maßtexten¹⁰⁾ wird es zu 3 nassen Sata bemessen, was dasselbe bedeutet; denn 1 nasses Saton enthält 2 trockene Sata von 24 (25) attischen Xesten. 3 nasse Sata sind also 144 (150) attische Xesten.

¹⁾ MS. I 322, 7.

²⁾ A. Oxé, Rhein. Mus. 89, 1940, 44f.

³⁾ MS. I 258, 17; II 145, 22. — Symm. I 169, 74. — O. Viedebantt, Forsch. 136.

⁴⁾ S. 123 u. 153.

⁵⁾ Symm. II 200, 83. 212, 32. — O. Viedebantt, Hermes 46, 1911, 18ff.

⁶⁾ 5 Sata = 6 sizil.-röm. Modien. Vgl. den 'Saatmodius' S. 110.

⁷⁾ Symm. II 189, 32 u. 213, 26.

⁸⁾ Symm. II 189, 33.

⁹⁾ MS. I 253, 14. 263, 11. 277, 7; II 102, 4 (lies CL statt XL). — Symm. I 215, 9. 221, 96 B 4; II 181, 63. 189, 25—35. 212, 15. 213, 26. — Vied. 54, 7. 64, 21.

¹⁰⁾ Symm. II 189, 25—35. — Vied. 54, 7.

Für die entstellte Berechnung des Nebel zu 24 Xesten¹⁾ hat schon Hultsch die Richtigstellung in 24 Choen vorgeschlagen. Da 1 Chous 6 Xesten enthält, so ist hiermit sein Nettomaß von $6 \cdot 24 = 144$ Xesten angegeben. Die Bemessung zu seinem Netto-Werte beweist, daß dieser Maßtext nicht auf Epiphanius und dessen Gewährsmänner zurückgeht.

Eine abweichende und abwegige Berechnung des Gewichtes des Wein-Nebels enthalten die beiden Maßtexte MS. I 252, 21 und 257, 12. Darnach soll '1 Nebel Wein 300 Litren wiegen'. Wäre die Angabe richtig, dann müßte 1 Nebel Wein entweder 300 schwere Litren ($300 \cdot 326,16 \text{ g} = 97,818 \text{ kg}$) oder 300 leichte Litren ($300 \cdot 271,8 \text{ g} = 81,4 \text{ kg}$) wiegen; in Wirklichkeit wiegt es, da es 65,232 l (67,95 l) faßt, nur 65,232 kg (67,95 kg). Die falsche Berechnung beruht auf der in den beiden Maßtafeln folgenden, wie wir unten S. 168 sehen werden, bereits ganz verfehlten Maßangabe, wonach 1 Wasser-Kampsakes von 12 Xesten 24 Litren wiegen sollte, d. h. die Anzahl seiner Litren doppelt so groß sein sollte wie die seiner Xesten. Daraus folgerte der oberflächlich urteilende Kompilator, daß das Wein-Nebel mit seinen 150 Xesten 300 Litren wiegen müsse. Er hatte keine Ahnung, daß diese 150 Xesten 150 attische Xesten von 0,453 l, nicht 150 alexandrinisch-italische Xesten von 0,5436 l vorstellten.

Wäre in dem Texte des Africanus²⁾ mit der Bezeichnung italischer Metret die römische Amphora von 26,0928 l zu verstehen, so würde der antiochische Metret $2\frac{1}{2} \cdot 26,0928 \text{ l} = 65,232 \text{ l}$ fassen und mit dem Nebel identisch sein. Da aber Africanus die Bezeichnungen italisch und attisch verwechselt, ist höchstwahrscheinlich mit italischem Metret der attische Metret von 21,744 gemeint, dessen $2\frac{1}{2}$ -faches Maß 54,36 l ausmacht (vgl. unten S. 146).

Staffel IV. Medimnen und Cadus.

a) Der sizilische Metret oder Cadus von 39,1392 l (40,77 l)³⁾.

Über der Bestimmung dieses im Westen des Mittelmeeres gebräuchlichen Weinmaßes hat insofern ein Unstern gewaltet, als es infolge zweier Schnitzer in lateinischen Maßtexten bisher für ein in Griechenland übliches Hohlmaß gehalten wurde. Der richtige Text⁴⁾ lautet: *cadus graece amphora est, continens urnas III*. 'Cadus heißt auf griechisch Amphora und enthält 3 (römische) Urnen.' $3 \cdot 13,0464 \text{ l} = 39,1342 \text{ l}$. Darnach ist erstens die andere Lesung⁵⁾, die *graeca* statt *graece* bietet und zu der Annahme verleitete, daß der Cadus eine griechische Amphora sei, richtigzustellen. Zweitens ist darnach die noch schlimmere Entstellung in dem Carmen de ponderibus Vers 84—85 zu berichtigen. Nachdem vorher im Vers 62 von der römischen Amphora, dem römischen Kubikfuß von 26,0928 l die Rede war, kann es in Vers 84 nur heißen: *altera praetera dicenda est amphora nobis seu cadus: hanc facies, nostrae si adieceris urnam*. 'Noch eine zweite Amphora müssen wir besprechen, d. h. den Cadus: sie erhält man, wenn man unserer (römischen) Amphora 1 Urna hinzusetzt.' $26,0928 \text{ l} + 13,0464 \text{ l} = 39,1392 \text{ l}$. Im überlieferten Text steht *attica* statt *altera*, eine Lesart, die viel Unheil in der metrologischen Forschung angerichtet hat⁶⁾.

¹⁾ MS. I 275, 19.

²⁾ Symm. I 169, 58. — MS. I 258, 3; II 144, 27.

³⁾ Vgl. unten S. 122.

⁴⁾ MS. II 129, 2.

⁵⁾ MS. II 120, 8.

⁶⁾ A. Oxé, Rhein. Mus. 89, 1940, 141.

b) *Der attische Medimnos von 43,488 l (45,3 l).*

Hultsch¹⁾ hatte den attischen Medimnos zu 52,526 l, Nissen²⁾ zu 51,84 l berechnet. Den richtigen Ansatz erbrachte Viedebantt³⁾ mit 43,488 l. Diesen Betrag erschloß Viedebantt, indem er für den attischen Xestes (Dikotylon, Hemichoinikon) den richtigen Wert von 0,453 l = 1 ägyptisches Hin feststellte und den Medimnos zu 96 Xesten berechnete; $96 \cdot 0,453 \text{ l} = 43,488 \text{ l}$. Die Richtigkeit dieses Ansatzes wird durch viele Maßtexte bestätigt. Das ist aber nur der Nettowert; der Bruttowert ist nach antiker Rechenweise um $\frac{1}{24}$ größer, d. h. $100 \cdot 0,453 \text{ l} = 45,30 \text{ l}^4)$. Ihn müssen wir für den Medimnos und seine Hälfte schon deshalb hinzufügen, weil namentlich im Osten des Mittelmeeres die Hohlmaße und Gewichte vielfach nach ihrem Bruttomaß gerechnet wurden. So wird z. B. das semitische Bath, das nichts anderes ist als der attische Metret, immer zu dessen Bruttowert in den Epiphanius-Texten verzeichnet⁵⁾, ebenso dessen Hälfte, das semitische Kollathon. Um die parallele dezimale und duodezimale Berechnung der Großmaße zu ermöglichen, war die Staffelung des Medimnos und seiner Hälfte zu 48 (50) und 24 (25) Einheiten nötig:

Das Solonisch-attische Hohlmaß-System.

I. Trocken- oder Getreidemaße.

48 (50)	Medimnos	43,488 l (netto) 45,30 l (brutto)
24 (25)	Hemimedimnos	21,744 l (netto) 22,65 l (brutto)
8	Hekteus (Sechstel)	7,248 l
4	Hemihektion	3,624 l
2	Dichoinikon	1,812 l
1	Choinix ⁶⁾	0,906 l
$\frac{1}{2}$	(Xestes) Hemichoinikon	0,453 l
	Dikotylon (Hin)	
$\frac{1}{4}$	Kotyle	0,2265 l
$\frac{1}{24}$	Kyathos	0,0377 l

II. Flüssigkeitsmaße.

48 (50)	Medimnos	43,488 l (netto) 45,30 l (brutto)
24 (25)	Metretes	21,744 l (netto) 22,65 l (brutto) (Bath)
12 ($12\frac{1}{2}$)	Amphoreus, Saton	10,872 l (netto) 11,325 l (brutto) (Kollathon)
3	Chous	2,718 l
1	Choinix ⁶⁾	0,906 l
$\frac{1}{2}$	Xestes (Hin)	0,453 l
$\frac{1}{4}$	Kotyle	0,2265 l
$\frac{1}{16}$	Oxybaphon	0,0566 l
$\frac{1}{24}$	Kyathos	0,0377 l

¹⁾ F. Hultsch, Metrol. 108.

²⁾ H. Nissen, Metrol. 843. 880.

³⁾ O. Viedebantt, Forsch. 60.

⁴⁾ Schon Eisenlohr, Mathem. Handb. I 11, hat festgestellt, daß bereits die alten Ägypter ein rein dekadisch aufgebautes System von 10 und 100 Hin, d. h. von 4,53 l und 45,30 l, kannten. F. Hultsch, Metrol. 370, 4.

⁵⁾ S. unten S. 149.

⁶⁾ H. Nissen, Metrol. 843 u. 880, gab der Choinix 1,08 l und 1,226 l. Zu Hultschs Ansätzen vgl. Metrol. 108.

Als Solon die Neuordnung des attischen Hohlmaßes und Gewichtes einführte, muß im Mittelmeergebiet der babylonische Einfluß stark vom ägyptischen zurückgedrängt worden sein. Während das vorher in Athen gebräuchliche pheidonisch-äginäische Hohlmaß- und Gewichtssystem noch babylonische Züge aufweist, herrscht im Solonischen System der ägyptische Charakter vor. Wie in Ägypten (s. unten S. 175) das Gerstengewicht des Großhohlmaßes, der großen Kubikelle von 144,96 l, durch die Wasserfüllung der kleinen Kubikelle von 90,6 l = 90,6 kg = 1000 dbn vorgestellt wurde, ebenso wurde das Gerstengewicht des Solonischen Medimnos (s. unten S. 196) durch das Wassergewicht des Kubikfußes von 26,0928 l (27,18 l) = 26,0928 kg (27,18 kg) = 1 Talent verkörpert. Solon übernahm nicht nur den ägyptischen Scheffel (Modius) von 7,248 l — den hatte auch das äginäische System übernommen (s. unten S. 134) —, sondern auch die beiden ägyptischen Handmaße, die Choinix von 0,906 l und als Hemichoinikon oder Dikotyton das ägyptische Hin von 0,453 l. Die Choinix¹⁾ spielte dabei eine wichtigere Rolle als das Hin. Das geht besonders daraus hervor, daß das Wassergewicht der Choinix 906 g die Handelsmine und deren Ölgewicht die schwere attische Ölmine von 815,4 g ausmachte, die thebaische und pharmakische gewöhnlich heißt. Es stand damit die Solonische Mine auch den beiden ägyptischen Kleingewichten sehr nahe, dem *kite* von 9,06 g und dem *dbn* von 90,6 g; die Solonische Handelsdrachme wog 9,06 g. Auch die griechische Benennung des Hohlmaßes von 0,453 l spricht für dessen ursprünglich geringere Bedeutung: Hemichoinikon (Halb-Choinix) oder Dikotyton (Doppel-Kotyle). Erst Hippias setzte die attische Drachme auf die Hälfte ihres Solonischen Wertes, auf 4,53 g, und die Mine auf 453 g²⁾ herab. Noch jünger ist die Bezeichnung der halben Choinix mit dem lateinischen Lehnwort Xestes = Sechstel, eine Bezeichnung, die eigentlich nur in der Staffelnung der Flüssigkeitsmaße angebracht ist; wo das Sechstel (*sextarius*, Xestes) $\frac{1}{6}$ des Chous oder *congus* bildet. Eine entstellte Glosse des Suidas³⁾, die sich auf das Verhältnis von Choinix, Chous und Xestes bezieht, ist demgemäß richtigzustellen: Χοίνικος, διξέστου· χοῖνιξ⁴⁾ γὰρ δύο ξέστας, χοεὺς δε ἕξ. 'Der Choinix, des Doppelsextars: 1 Choinix nämlich enthält 2 Xesten, 1 Chous aber 6 (Xesten).'

Der attische Medimnos hatte eine viel größere Bedeutung, als wir bisher annahmen. Sein maßgebender Einfluß reichte über das attische Hohlmaßsystem hinaus in das Gebiet der Gewichte. Er ist die Mutter dreier bekannter Talente. Mit Recht ist daher das Maß μέδιμος nicht nur männlichen, sondern — griechischem Sprachempfinden entsprechend — auch weiblichen Geschlechts: so sagt Herodot I 192 ἡ μέδιμος (wie ἡ στάμος, ἡ λήκυθος, ἡ πρόχους u. a.) und heißt das Maß in mehreren lateinischen Texten⁵⁾ *medimna*. Wie unsere Kor-Tabelle zeigt, tritt 'die' Medimnos in den drei Talent-Staffeln IV—VI auf. Ihre Gerstenfüllung erzeugte das euböische Talent von 26,0928 kg (27,18 kg); ihre Weizenfüllung ergab das Gewicht von 32,616 kg (33,975 kg), zwei Werte, von denen der Nettowert unter dem römischen Namen *centenarium*, der Bruttowert, wie wir sehen werden⁶⁾, das 'große' Talent heißt. Die Ölfüllung erbrachte das Gewicht des schweren Talenten von 39,1392 kg

¹⁾ Die Choinix galt allgemein als „das Maß“ (μέτρον). Unter Viermaß (τετράμετρον) verstand man daher ein Maß von $4 \cdot 0,906 \text{ l} = 3,624 \text{ l}$. S. unten S. 160. Das μέτρον des sizilischen Systems (S. 121) maß 1,0872 l. Vgl. Beiblatt II u. III.

²⁾ Vgl. O. Viedebant, Forsch. 40; ders., Antike Gewichtsnormen und Münzfüße 38f.

³⁾ MS. 346, 20.

⁴⁾ Die Abkürzung $\overset{\circ}{\chi}\omicron\varsigma$ hat ein Abschreiber falsch zu $\chi\omicron\varsigma$ aufgelöst, ebenso die Abkürzung $\overset{\circ}{\chi}$ falsch zu $\chi\omicron\upsilon\varsigma$.

⁵⁾ MS. II 101, 3. 120, 14 u. 15. 142, 7 u. 8.

⁶⁾ S. 130ff. 183. 203. 204.

(40,77 kg), dessen Hälfte wir als 'kleines' Talent von 19,5696 kg (20,385 kg) ebenfalls kennenlernen werden.

Gewöhnlich gilt der attische Medimnos von 43,488 l als ein Trocken- oder Getreidemaß und nur seine Hälfte, der attische Metret von 21,744 l als das große Flüssigkeits-Maß; daß jedoch auch der Medimnos — oder Doppelmetret — ein Ölmaß war, geht nicht nur aus unserer Kor-Tabelle hervor¹⁾, sondern auch aus zwei Maßtexten. Am Schluß seiner vielen Maßtafeln führt Hultsch²⁾ an: 'Der Medimnos wiegt 144 Litren, faßt 192 Kotylen³⁾.' $144 \cdot 271,8 \text{ g} = 39,1392 \text{ kg}$. $192 \text{ Kotylen} = 96 \text{ Xesten (Hin)} = 48 \text{ Choiniken} = 43,488 \text{ l}$. Nach diesem Text ist die entstellte Angabe in der sog. Georgiker-Tafel⁴⁾ zu berichtigen⁵⁾. Der Medimnos hat 144 (kleine Öl-)Xesten, 192 (attische) Kotylen. $144 \cdot 0,302 \text{ l} = 43,488 \text{ l} = 192 \cdot 0,2265 \text{ l}$. Nach Wilken⁶⁾ ist der attische Medimnos als Artabe im 2./3. Jahrhundert n. Chr. in Ägypten in Gebrauch gewesen⁷⁾. Die abgerundete, irreführende Berechnung des att. Medimnos zu $6 \cdot 17 = 102$ Xesten statt zu 96 bzw. 100 Xesten wurde oben S. 100 erörtert.

Wir müssen hier auch einen Maßtext, der dreimal bezeugt ist⁸⁾, anführen, weil er vielleicht auf die beiden Werte des attischen Medimnos zu beziehen ist. Nachdem vorher bemerkt ist, daß die Kyprier einen Modius von 17 Xesten hätten, heißt es: 'Der Medimnos ist bei den Kypriern verschieden groß: denn den Medimnos messen die Salaminier oder Konstantier zu 5 Modien, die Paphier und Sikeler zu $4\frac{1}{2}$ Modien.' In dieser Maßnotiz steckt ein Fehler: entweder ist der Gefäßname Me(dimnos) richtig, dann ist die Zahl von $4\frac{1}{2}$ Modien unrichtig, oder die Zahl von $4\frac{1}{2}$ Modien ist richtig, dann ist der Gefäßname Me(dimnos) unrichtig und, wie wir S. 124 sehen werden, aus Me(tretes) entstellt. Hier kommt die erste Möglichkeit einer Berichtigung in Betracht. Der Medimnos, der von den Kypriern verschieden bemessen wurde, ist, wie man wohl mit Recht annehmen darf, der attische, und seine verschiedene Bemessung beruht in seinem Netto- und Bruttowert von 43,488 l und 45,30 l. Wenn, wie es vorher in der Maßnotiz heißt, die Kyprier auch einen Modius von 17 Xesten hatten, so erhöhte sich der Bruttowert des Modius von $16\frac{2}{3} \cdot 0,453 \text{ l}$ auf $17 \cdot 0,453 \text{ l} = 7,701 \text{ l}$ und der des Medimnos auf $6 \cdot 7,701 \text{ l} = 46,106 \text{ l}$. Wie sind diese Beträge mit den beiden Angaben der Maßnotiz vereinbar? Für die erste Angabe zu 5 Modien dürfte überhaupt nur eine Auslegung in Frage kommen: 1 attischer Medimnos (netto) von 43,488 l enthält 5 römische Modien von 8,6976 l. In der zweiten Angabe ist vermutlich die Zahl $4\frac{1}{2}$ aus $4\frac{1}{6}$ ($\delta' \text{c}$ aus $\delta' \text{c}''$) entstellt: $4\frac{1}{6}$ ptolemäische Modien (Sata) von 10,872 l machen 45,30 l aus, den Bruttowert des attischen Medimnos.

c) Der sizilische Medimnos und der antiochische Metret von 52,1856 l (54,36 l).

Wie der attische und ptolemäische Medimnos, so besteht auch der sizilische organischerweise aus 6 Modien: der sizilisch-römische Modius faßt 8,6976 l (9,06 l), der Medimnos 52,1856 l (54,36 l). Diese Bemessung wird durch zwei bekannte Angaben Ciceros⁹⁾ verbürgt, wonach 36 leontinische Medimnen Weizen mit 216 römischen

¹⁾ Vgl. A. Oxé, Bonn. Jahrb. 142, 1937, 155f.

²⁾ MS. I 279, 21.

³⁾ $\kappa\omicron\tau\acute{\upsilon}\lambda\alpha\varsigma$ ist zu emendieren statt $\acute{\omicron} \delta\grave{\epsilon} \acute{\alpha}\lambda\lambda\omicron\varsigma$.

⁴⁾ MS. I 236, 16.

⁵⁾ A. Oxé, Rhein. Mus. 89, 1940, 151.

⁶⁾ O. Wilcken, Grundzüge und Chrestomathie der Papyrusurkunde I S. LXVIII.

⁷⁾ Vgl. O. Viedebant, Forsch. 142.

⁸⁾ MS. I 261, 10. — Symm. II 176, 20. — Vied. 51, 18.

⁹⁾ In Verr. II 3, 110. 116. — F. Hultsch, Metrol. 108. 655. 659. — H. Nissen, Metrol. 884.

Modien, 90 leontinische mit 540 römischen Modien erklärt werden. Als Rom in seiner Frühzeit das sizilische Hohlmaßsystem übernahm, begnügte es sich meist mit den halb so großen Nominalen (S. 139); nur den Modius von 8,6976 l übernahm es unvermindert¹⁾. Die größte Verbreitung fanden Modius und Medimnus als Weizenmaß. Da aber 5 sizilisch-römische Modien 1 attischen Medimnus von 43,488 l ausmachen, so ist das Verhältnis des attischen Medimnus : sizilischen Medimnus = 5 : 6. Daher enthalten 5 sizilische Medimnen, wie wir (S. 112) sahen, ebensoviel an Getreide wie 6 attische Medimnen; ferner wiegt, weil das GV von Gerste : Weizen ebenfalls 5 : 6 ist, 1 attischer Medimnus voll Weizen ebensoviel wie 1 sizilischer Medimnus voll Gerste (vgl. Staffel V der Tabelle).

Unsere Kenntnis vom Aufbau des sizilischen Maßsystems beruht größtenteils auf griechischen Rechnungsurkunden des 2. Jahrhunderts v. Chr., in denen die Hohlmaße von Tauromenion angegeben werden²⁾. 'Das Hauptmaß des Flüssigen war der κάδος, und dieser wurde in 6 πρόχοι, der πρόχος (oder die πρόχους) in 6 μέτρα, das μέτρον in 2 κοτύλαι geteilt. Etwa seit dem Jahre 172 kommt das μέτρον in den Rechnungen nicht mehr vor, dafür sein Dreifaches, der τρίμετρος, also die Hälfte des πρόχος' (Hultsch). Hultsch und Nissen setzten das Maß des πρόχος dem des römischen Congius von 3,2616 l gleich, gaben daher dem Cadus $6 \cdot 3,2616$ l und berechneten danach das Volumen der übrigen Hohlmaße. Aber die Grundlage dieser Berechnung ist m. E. verfehlt. Denn erstens wird der Prochous von Africanus³⁾ zu $\frac{1}{4}$ Amphora = 26,0928 l : 4 = 6,5232 l und von Eusebius⁴⁾ zu 12 Xesten = $12 \cdot 0,5436$ l = 6,5232 l, also doppelt so groß berechnet; zweitens wird im Carmen de ponderibus⁵⁾ der Cadus zu 1 röm. Amphora + 1 röm. Urna bemessen, d. h. zu $26,0928$ l + $13,0464$ l = 39,1392 l, also ebenfalls doppelt so groß, wie Hultsch und Nissen annahmen.

Ein sizilischer Prochús⁶⁾ voll Wein wiegt ebensoviel wie ein sizilischer Modius von 8,6976 l (9,06 l) voll Weizen, nämlich 6,5232 kg (6,795 kg) oder 8 sog. thebaische Minen zu 815,4 g. Ebenso wiegt der sizilische Cadus oder Metret von 39,1392 l (40,77 l) voll Wein ebensoviel wie das verbreitete sizilische Weizenmaß, der Medimnos oder kleine Culleus von 52,1856 l (54,26 l) voll Weizen, nämlich 39,1392 kg (40,77 kg), d. h. 2 sog. kleine Talente. Damit ist der enge Zusammenhang der sizilischen Trockenmaße, Flüssigkeitsmaße und Gewichte, der bisher dunkel war, geklärt (vgl. Beiblatt I, Staffel X und IV).

Das sizilische Hohlmaßsystem.

I. Die Trockenmaße.

1	52,1856 l (54,36 l)	Medimnus. Kl. Culleus ⁷⁾	96 (100)	48 (50)
2	26,0928 l (27,18 l)	Hemedimnus	48 (50)	24 (25)
6	8,6976 l (9,06 l)	Modius, Hekteus	16	8
12	4,3488 l (4,53 l)	Hemihekton	8	4
24 (25)	2,1744 l (2,265 l)	Katadichion	4	2
48 (50)	1,0872 l (1,1375 l)	Metron	2	1
96 (100)	0,5436 l	Kotyle	1	$\frac{1}{2}$

¹⁾ Der Medimnus ging unter dem Namen *culleus* (Balg, Schlauch). Vgl. S. 140. 142. 208.

²⁾ CIGr. III 5640. — F. Hultsch, Metrol. 657. — H. Nissen, Metrol. 884.

³⁾ Symm. I 169, 54. Vgl. S. 169.

⁴⁾ MS. I 276, 24. — Symm. I 221, 96 A 17.

⁵⁾ Vgl. S. 119.

⁶⁾ Wenn die Überlieferung der beiden Maßtexte MS. I 252, 22 und 257, 13, wonach auch '1 Kampsakes 24 Litren wiegt und 12 Xesten faßt', richtig wäre, würde das Volumen des Kampsakes und des Prochús dasselbe sein. Allein diese Maßangaben sind, wie S. 117 gezeigt werden wird, entstellt und unrichtig.

⁷⁾ Zum 'kleinen Culleus' vgl. S. 208 und Vied. 58, 3.

II. Die Flüssigkeitsmaße.

1	39,1398 l (40,77 l)	gr. Cadus ¹⁾	72 (75)	36
1 ^{1/2}	26,0928 l (27,18 l)	Amphoreus	48 (50)	24 (25)
3	13,0464 l (13,59 l)	kl. Cadus, Urna	24 (25)	12
6	6,5232 l (6,795 l)	Prochûs ²⁾	12	6
12	3,2616 l (3,3975 l)	Trimetros (Chous, Congius)	6	3
36	1,0872 l (1,1325 l)	Metron	2	1
72 (75)	0,5436 l	Kotyle	1	1/2

Es ist ein Zeichen hohen Alters, wenn in diesem System das Handmaß noch nicht den dem Lateinischen entnommenen Namen Xestes (Sextarius) führt, sondern kurzweg μέτρον, 'das Maß' heißt, wie ja auch das Großmaß μέδιμος eigentlich nur 'das Maß' bedeutet. Wie im Solonisch-attischen Hohlmaßsystem ursprünglich das Handmaß durch die Choinix³⁾ vertreten war und erst später der halb so große Xestes von 0,453 l als Xestes üblicher wurde, so trat auch in dem aus dem sizilischen System hergeleiteten jüngeren römischen System an die Stelle des μέτρον der halb so große Sextarius (Xestes, Sechstel) von 0,5436 l, der ursprünglich die Kotyle vorstellte. Daher mag es kommen, daß die Hälfte des römischen Sextarius gewöhnlich nicht Kotyle heißt — was leicht zu Verwechslungen geführt hätte —, sondern von ihrem Wassergewicht Hemina, d. h. Halbmüne, genannt wurde.

Wenn aber in älterer Zeit das Handmaß dieses Systems doppelt so groß war wie zur Zeit der Xestes-Hohlmaße, dann waren damals auch die entsprechenden Handgewichte, die Minen, doppelt so schwer. Da der sizilische Medimnos wegen der sizilischen Weizenausfuhr eine gewisse Verbreitung im Mittelmeerraume fand, ist klar, daß auch das Weizengewicht seines Handmaßes eine große Bedeutung hatte. 1 Metron von 1,0872 l⁴⁾ voll Weizen wiegt $\frac{3}{4} \cdot 1,0872 \text{ kg} = 815,4 \text{ g}$. Das ist dasselbe Minen-Gewicht, das das solonisch-attische Handmaß, die Choinix von 0,906 l, mit ihrem Ölgewicht lieferte ($\frac{9}{10} \cdot 0,906 \text{ kg} = 815,4 \text{ g}$) und das unter dem Namen thebaische Mine in den Epiphanius-Texten geht⁵⁾. Wenn dieses Minen-Gewicht im Mittelmeerraum eine so weite Verbreitung fand, dann verdankt sie das — wie wir jetzt sehen — nicht nur ihrem Charakter als Ölgewicht, sondern auch als Weizengewicht. Ob sie in dieser oder jener Eigenschaft eine größere Rolle gespielt hat, ist ein kulturgeschichtliches Problem.

Wie nahe das sizilische System nicht nur dem römischen, sondern auch anderen homogenen Systemen verwandt ist, zeigen auf den ersten Blick Volumina wie z. B. 4,3488 l, 2,1744 l, 1,0872 l: sie sind genau $\frac{1}{10}$ des attischen Medimnos, des attischen Metreten und des Saton.

Ein von Viedebant⁶⁾ veröffentlichter Maßtext lautet: 'der *culleus* (κούλεος) hat 96 Xesten.' Da in dieser 'Ärzte-Tafel' vorher und nachher nach römischen Sextaren gerechnet wird, sind auch für diesen *culleus* 96 (100) römische Sextare anzunehmen, also das Maß des sizilischen Medimnos von 52,1856 l (54,36 l). Bisher war nur ein 10mal so großer *culleus* von 521,856 l bekannt, den wir oben (S. 112) als Weizenmaß kennenlernten und auf den wir unten (S. 206) zurückkommen werden. Dieser kleine

¹⁾ S. 117.

²⁾ Wir behandeln Prochûs als Maskulinum, doch πρόχουος = πρόχουος ist (im Gegensatz zu ὁ χουός) Femininum.

³⁾ Auch sie hieß kurzweg μέτρον das Maß; vgl. S. 161.

⁴⁾ Das Metron ist genau $\frac{1}{10}$ Saton von 10,872 l. Vgl. S. 152.

⁵⁾ S. 129. 178.

⁶⁾ Vied. I 58, 3.

culleus und der identische sizilische Medimnus von 52,1856 l (54,36 l) haben vornehmlich als Weizenmaß im Mittelmeerraum Verbreitung gefunden, mögen sie nebenher, wie Staffel VI unserer Tabelle erkennen läßt, auch als Gerstenmaß gedient haben. Nicht erst von Cicero, sondern schon von Polybios¹⁾ wird er als Weizenmaß bezeugt, ein Zeichen für die beherrschende Stellung des sizilischen Weizenhandels im Mittelmeergebiet. Zu diesem Weizen-Medimnus bildete der ptolemäische Medimnus von 65,232 l als Gersten-Medimnus das gleichschwere Gegenstück; beide wiegen 39,1392 kg (40,77 kg), d. h. 1 Talent (vgl. Staffel IV auf Beiblatt I).

Das Maß des antiochischen Metreten ist nur von Africanus bezeugt²⁾: 'Der antiochische Metret ist das $2\frac{1}{2}$ fache des italischen.' Da Africanus konstant die Bezeichnung 'italisch' mit 'attisch' verwechselt³⁾, so ist auch hier um so sicherer der 'attische' Metret anzunehmen, als die Bezeichnung Metret für die 'römische' Amphora ungewöhnlich ist. $2\frac{1}{2} \cdot 21,744 \text{ l} = 54,36 \text{ l}$; nach syrischem Brauch ist hier der Bruttowert angegeben; der Nettowert beträgt $\frac{1}{25}$ weniger, d. h. 52,1856 l. Wie der sizilische Metret oder Cadus von 39,1392 l $\frac{3}{4}$ des sizilischen Medimnos von 52,1856 beträgt, so beträgt der antiochische Metret (54,36 l) $\frac{3}{4}$ des altägyptischen Hotep von 72,48 l. Die Hälfte des Hotep hieß dagegen 'syrischer Metret' = 36,24 l (vgl. S. 129).

Da im Nahen Osten die Hohlmaße vielfach zu ihrem Bruttowert berechnet wurden und der antiochische Metret sowie vermutlich auch der sizilische Medimnos dort nicht zu 48, sondern zu 50 μέτρα = 54,36 l gemessen wurden, ist es möglich, daß eines ihrer Untermaße der Ribos⁴⁾ von 5,436 l war. Von ihm sagt ein von Viedebantt⁵⁾ veröffentlichter Maßtext: 'Der Ribos ist ein Hohlmaß in der philistäischen Pentapolis, er faßt 12 (attische) Xesten.' $12 \cdot 0,453 \text{ l} = 10 \cdot 0,5436 \text{ l} = 5,436 \text{ l} = 5 \text{ μέτρα}$.

d) Der ptolemäische Medimnos von 65,232 (67,95 l). S. oben S. 116.

e) 1 Medimnos = 120 Litren.

Nachdem die Volumina der drei verschiedenen Medimnen besprochen sind, mag schließlich ein kurzer Maßtext angeführt werden, der vielleicht das gemeinsame Gewicht der drei Medimnen angibt. Sein richtiggestellter Text⁶⁾ dürfte lauten: 'Der Medimnos, ein Gewicht von 120 Litren.' $120 \cdot 32,616 \text{ g} = 39,1392 \text{ kg} = 1 \text{ Talent}$. Das Wein- und Wasser-Volumen dieses Gewichtes ist 39,1392 l.

Das Öl-Volumen: $\frac{10}{9} \cdot 39,1392 \text{ l} = 43,488 \text{ l} = 1 \text{ attischer Medimnos}$.

Das Weizen-Volumen: $\frac{4}{3} \cdot 39,1392 \text{ l} = 52,1856 \text{ l} = 1 \text{ sizilischer Medimnos}$.

Das Gersten-Volumen: $\frac{5}{3} \cdot 39,1392 \text{ l} = 65,232 \text{ l} = 1 \text{ ptolemäischer Medimnos}^7)$.

¹⁾ Vgl. F. Hultsch, Metrol. 655.

²⁾ Symm. I 169, 58; besser erhalten ist MS. I 258, 3. Die lateinische Übersetzung des Calvus (MS. II 144, 27) heißt: *Syriacus vero metretes Italici duplus [et semis] est*. Die Bezeichnung Syriacus ist ein Irrtum, denn der syrische Metret enthielt $\frac{1}{2}$ Hotep = 1 Öl-Centenarium. Vgl. S. 129.

³⁾ Vgl. S. 99 Anm. 1.

⁴⁾ Zum Ribos vgl. unten S. 159.

⁵⁾ O. Viedebantt, Quaest. Epiph. 59, 22.

⁶⁾ MS. I 276, 12. Überliefert ist Τὸ δὲ μέδιμον Ν' ΡΗ̄. Hultsch liest die Zeichen am Schluß als $\mu(\acute{\epsilon}\tau\rho\alpha) \overline{\rho\eta} = 108 \text{ Maß}$. In Ν steckt aber jedenfalls ΛΙ (= λι[τρῶν]) und in ΡΗ̄ wahrscheinlich ΠΚ = πκ = 120. Ist jedoch die Zahl $\overline{\rho\eta} = 108$ richtig, dann muß μέ(διμον) in με(τρητης) geändert werden; es wäre dann der ptolemäische Metret von 32,616 l gemeint, der ein Ölgewicht von 108 Litren hat: $108 \cdot 271,8 \text{ g} = 29,3544 \text{ kg}$. Vgl. MS. I 339, 11, wo μετρητην statt μέτρον richtigzustellen ist.

⁷⁾ Die Zusammengehörigkeit der beiden Talente von 39,1392 kg und 40,77 kg, als Netto- und Bruttowerte, wird unten S. 190 zu erörtern sein.

Aus der Staffel IV scheinen die drei Hohlmaße für Wein-, Öl- und Weizenfüllung in einem Epiphanius-Text¹⁾, der unten S. 145 besprochen werden wird, irrtümlich als Metreten angeführt zu sein.

Staffel V. Das Öl-Centenarium von 36,24 l und seine zwei Partner.

Das Gersten- und Weizenmaß dieser Staffel erschien schon in der Staffel IV als Weizen- und Ölmaß, der sizilische und attische Medimnos. Das Öl- und Weizenmaß, der syrische und ptolemäische Metret, haben, weil ein Metret in der Regel die Hälfte eines Medimnos ist, ihre Vorläufer in der Staffel III in dem altägyptischen Hotep und dem ptolemäischen Medimnos. Alle vier Hohlmaße der Staffel V wiegen netto 32,616 kg, d. h. 100 römische Pfund, 1 Centenarium. Dieser Gewichtsname ist auch auf das 1 Zentner wiegende Öl-Hohlmaß von 36,24 l übergegangen, das selbst in griechischen Texten *κεκτηγάριον* heißt. Das Öl-Centenarium²⁾ hatte in dem Handel und in der Wirtschaft des Mittelmeerraumes, wie die Maßtexte erkennen lassen, zwei Kompartenten oder Partner; das eine war der ptolemäische Metret, die ägyptische Artabe von 32,616 l, das andere ebenso verbreitete, ältere Öl-Großmaß war der attische Metret von 21,744 l.

a) Das Centenarium von 36,24 l und der ptolemäische Metret von 32,616 l.

Während vor der Römerherrschaft und vor dem römischen Besteuerungswesen in Ägypten und Palästina das übliche Wein- und Öl-Großhohlmaß der ptolemäische Metret von 32,616 l (die Hälfte des ptolemäischen Medimnos von 65,232 l) war, wurde mit der Römerherrschaft dort auch die Art der Ölbesmessung nach römischem Gewicht — wahrscheinlich durch die römischen Steuerpächter — eingeführt. Africanus beschreibt in einem bekannten Abschnitt³⁾ diese wirtschaftliche Umstellung mit folgenden Worten: 'Der ptolemäische Medimnos (65,232 l) ist $1\frac{1}{2}$ des attischen Medimnos ($1\frac{1}{2} \cdot 43,488$ l) und besteht aus 2 alten Artaben ($2 \cdot 32,616$ l). Denn die alte (ägyptische) Artabe hatte $4\frac{1}{2}$ italische⁴⁾ Modien ($4\frac{1}{2} \cdot 7,248$ l = 32,616 l); sie stellt sich aber heute infolge des römischen Brauches auf $3\frac{1}{3}$ (ptolemäische) Modien ($3\frac{1}{3} \cdot 10,872$ l = 36,24 l)⁵⁾.' Für Africanus war diese Umstellung der allgemeinen

¹⁾ MS. II 186, 28. 33.

²⁾ Das Öl-Centenarium ist von mir bereits im Rhein. Mus. 89, 1940, 127ff. eingehender besprochen.

³⁾ Symm. I 169, 74. — MS. I 258, 17. — O. Viedebantt, Forsch. 136 u. Quaest. Epiph. 89.

⁴⁾ Africanus verwechselt andauernd die Bezeichnung 'italisch' und 'attisch'. Vgl. S. 99 Anm. 1. Die Gleichstellung beider Bezeichnungen ist vielleicht eine Folge der tatsächlichen Gleichheit der jung-attischen Drachme von 3,3975 g (r. 3,4 g) mit dem italischen, d. h. neronischen Denar von 3,3975 g. Vgl. Symm. I 168, 37. — MS. I 301, 14. — O. Viedebantt, Antike Gewichtsnormen und Münzfüße 83.

⁵⁾ Die beiden Modienzahlen in diesem Bericht sind verschieden überliefert worden, daher verschieden gelesen und verschieden erklärt worden (vgl. O. Viedebantt, Forsch. 136. — A. Oxé, Rhein. Mus. 80, 1940, 143 Anm. 28). Die vollständigen Modienzahlen $4\frac{1}{2}$ und $3\frac{1}{3}$ sind MS. 258, 19 erhalten; die nicht genauen $4\frac{1}{2}$ und 3 Symm. I 169, 74 (O. Viedebantt, Forsch. 136) und MS. II 145, 25; die ganz ungenauen 4 und 3 bei Epiphanius (Symm. I 222, 96 B 15) und Eusebios (MS. I 277, 22a und 20a). Die vollständige Modienzahl $3\frac{1}{3}$ wird bestätigt durch Hieronymus (zu Dan. XI 5) und die zweifache Berechnung im Carmen de ponderibus (MS. II 93, V. 88/89). Mit den $4\frac{1}{2}$ Modien können nur attische Modien von 7,248 l gemeint sein; denn $4\frac{1}{2} \cdot 7,248$ l = 32,616 l. Die $3\frac{1}{3}$ Modien hatte ich (Rhein. Mus. 80, 1940, 143) für alexandrinisch-italische Modien gehalten und eine Artabe von 28,992 l errechnet. Das ist jedoch, wie dort gezeigt, ein Ölmaß, während diese

Berechnungsweise des Öles im östlichen Mittelmeerraum so selbstverständlich und vollkommen, daß er in seinem Traktat später¹⁾ nur von der Öl bemessung römischer Art spricht: 'Von den Trockenmaßen (?) enthält die ägyptische Artabe 5 Modien. Der ägyptische und italische — er meint den attischen²⁾ — Modius enthält 8 Choiniken.' Da 1 Choinix immer 0,906 l maß, können 8 Choiniken nur 7,248 l ausmachen, d. h. den attischen — nicht, wie er sagt, italischen — Medimnos; und 5 solcher Modien sind $5 \cdot 7,248 = 36,24$ l, d. h. 1 Centenarium.

Die 'neue Artabe römischen Brauches', wie Africanus das Centenarium nannte, war in den Gegenden des Ostens, wo sich das vorptolemäische, altägyptische Maßsystem erhalten hatte, wie in Syrien, keineswegs ein von den Römern neu eingeführtes Maß: dort hatte es sich als die Hälfte des altägyptischen Hotep von 72,48 l unter dem Namen eines syrischen Metreten erhalten.

Die vorstehende Auslegung des so verschieden gedeuteten Maßtextes des Africanus, Epiphanius und Eusebios über die beiden Artaben von $4\frac{1}{2}$ und $3\frac{1}{3}$ Modien wird vollauf bestätigt durch drei andere Maßtexte, die zwar bekannt sind, deren enge Beziehung zu jenem Maßtext aber nicht erwiesen war.

1. Viedebant³⁾ wies darauf hin, daß nach den beiden Papp. Tebt. 93 und 94 (um 112 v. Chr.) die Artabe zu 36 Choiniken, nach den beiden Papp. Tebt. 61 b (aus dem Jahre 118/117 v. Chr.) und Tebt. 75 die Artabe zu 40 Choiniken berechnet sei. $36 \cdot 0,906$ l = 32,616 l; das ist der genaue Betrag der ptolemäischen Artabe. $40 \cdot 0,906$ l = 36,24 l; das ist der genaue Betrag des halben Hotep. Die beiden Artaben verhalten sich wie 36:40 = 9:10; daher hat die Weinfüllung der ersteren dasselbe Gewicht wie die Ölfüllung der letzteren, des centenarium, 32,616 kg.

2. Der eine von den vier genannten Papp. Tebt., Nr. 61 b enthält eine sonderbare Verrechnung einer Getreidemenge, die zu 1411 Artaben gemessen und gebucht war und die von einem königlichen Beamten zu Kerkeosiris in $1646\frac{1}{6}$ Artaben umgerechnet wurde. Jenes ist die auf dem Markte ($\delta\rho\rho\mu\omicron\varsigma$) übliche Artabe, diese das $\delta\omicron\chi\iota\kappa\omicron\nu\delta\omicron\nu$ $\mu\acute{\epsilon}\tau\rho\nu$, d. h. das amtliche Einnahme- oder Steuermaß, das auch als $\theta\eta\sigma\alpha\upsilon\rho\iota\kappa\omicron\nu\delta\omicron\nu$ $\mu\acute{\epsilon}\tau\rho\nu$ 'Schatzmaß' bezeichnet wird. Das Verhältnis der beiden Volumina ist 1411:1646 $\frac{1}{2}$, d. h. 6:7. Der englische Herausgeber des Papyrus und Viedebant nehmen mit Recht an, daß das amtliche Steuermaß die Artabe von 36 Choiniken, das königlich-ptolemäische von 32,616 l, war und daß demnach die andere Artabe 42 Choiniken = 38,052 l enthielt. Wie kommt es, daß letztere nicht zu 40 Choiniken = 36,24 l berechnet wird, der Norm des halben Hotep? Da die Differenz der beiden Artaben $42 - 36 = 6$ Choiniken beträgt, ist der Schluß berechtigt, daß das Grundmaß, nach dem die beiden Artaben berechnet sind, 6 Choiniken (5,436 l) betrug. In der Tat maß, wie der Papp. Tebt. 105 (103 v. Chr.) bestätigt, das auf dem Markte

Artabe ein Getreidemaß war. Es können daher nicht alexandrinisch-italische Modien von 8,6976 l, sondern nur ptolemäische Modien oder Sata von 10,872 l gemeint sein, d. h. das Groß-Hohlmaß von 36,24 l, das hier nicht als Ölmaß mit einem Gewicht von 32,16 kg = 1 centenarium auftritt, sondern in seiner ältesten, altägyptischen Funktion eines halben Hotep ($72,48$ l = 2 \cdot 36,24 l).

¹⁾ Symm. 173, 84. — MS. I 224, 13. 245, 28.

²⁾ Zur Verwechslung der Bezeichnungen 'italisch' statt 'attisch' s. S. 99 Anm. 1. — O. Viedebant, Forsch. 142, hält die Benennung 'italisch' für richtig und errechnet somit eine Artabe von $5 \cdot 8,6976$ l = 43,488 l = 1 attischen Medimnos. Aber dieser Auslegung stehen zwei Tatsachen im Wege. Der attische Medimnos hieß in der Regel nicht Artabe oder Metret; die Existenz einer Choinix von 8,6976 l : 8 = 1,0872 l ist unwahrscheinlich; 1 Choinix betrug, soviel zuverlässige Texte angeben, immer 0,906 l. 1,0872 l ist das sizilische Metron (vgl. S. 121).

³⁾ O. Viedebant, Forsch. 138.

(δρόμος) von Kerkeosiris übliche Hohlmaß 6 Choiniken¹⁾. Das ist der Ribos von 12 attischen Xesten = 10 alexandrinisch-italischen Xesten; seine glatte Verwendbarkeit in beiden Hohlmaßsystemen und seine Verwendung in der philistäischen Pentapolis lernten wir schon oben S. 102 kennen²⁾. Die Abrundung des halben Hotep (36,24 l) von $6\frac{2}{3}$ Ribos auf 7 Ribos bedeutet eine Erhöhung des Hohlmaßes um $\frac{1}{20} = 5\%$ seines normalen Volumens, von 36,24 l auf 38,052 l. Diese unorganische Bemessung eines Hohlmaßes in der antiken Praxis erinnert an die eingangs³⁾ besprochenen ähnlichen unorganischen Bemessungen zu 17 Xesten (statt $16\frac{2}{3}$ Xesten) und 22 Xesten (statt $21\frac{3}{5}$ Xesten). Während aber diese Abrundungen, wie gezeigt wurde, ihren Grund in den früher üblichen babylonischen Hohlmaßen hatten, scheint für die Erhöhung von 40 auf 42 Choiniken dieser Grund nicht in Frage zu kommen⁴⁾. Vielleicht ist es dieselbe Artabe, die im Artaben-Kapitel des Epiphanius⁵⁾ zu 84 Xesten verzeichnet steht⁶⁾; denn 42 Choiniken sind 84 Xesten.

3. Am Schluß einer Heronischen Tonnage-Berechnung⁷⁾ werden, ohne daß es bisher bemerkt worden wäre, genau dieselben beiden, fast gleichen Artaben-Berechnungen angestellt: '1 Kubik-Elle faßt 3 Artaben . . . 1 Artabe hat $4\frac{1}{2}$ Modien⁸⁾. Die Kubik-Elle faßt 10 Modien [oder]⁹⁾ $13\frac{1}{2}$ italische¹⁰⁾ Modien.' Hier wird das Volumen 1 Kubik-Elle mit 3 Artaben gleichgesetzt, aber das Volumen 1 Artabe nach zwei verschiedenen Modién berechnet¹¹⁾:

$$\begin{aligned} \text{a) } 3 \text{ Artaben} &= 10 \text{ (ptolemäische) Modien} = 10 \cdot 10,872 \text{ l} = 108,72 \text{ l (1 Lethek Öl).} \\ 1 \text{ Artabe} &= 108,72 \text{ l} : 3 = 36,24 \text{ l} = 1 \text{ syrischer Metret.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } 3 \text{ Artaben} &= 13\frac{1}{3} \text{ (attische) Modien} = 13\frac{1}{3} \cdot 7,428 \text{ l} = 97,848 \text{ l (1 Lethek Wein).} \\ 1 \text{ Artabe} &= 97,848 \text{ l} : 3 = 32,616 \text{ l} = 1 \text{ ptolemäischer Metret.} \end{aligned}$$

Wie unsere Tabelle zeigt, machte das Gewicht jeder der 3 Artaben-Füllungen 1 Ballantion (Follis) aus, wenn die größere mit Öl, die kleinere mit Wein gefüllt war.

Die beiden Artaben von 32,116 l und 36,24 l dienten freilich, wie einige der angeführten Maßtexte zeigen, auch als Getreide-Großmaße. In der Staffel V unserer Tabelle treten sie aber als Flüssigkeits-Großmaße auf: sie bilden ein zusammengehöriges Hohlmaßpaar von demselben Gewicht, die eine als Wein, die andere als Öl-Großmaß. Diese Zusammengehörigkeit beruht auf ihrem Volumen-Verhältnis 9:10, das dem GV von Öl : Wein entspricht. Daher mißt die eine $9 \cdot 4 = 36$ Choiniken,

¹⁾ O. Viedebantt, Forsch. 138f.

²⁾ Vgl. auch unten S. 156. 159.

³⁾ S. oben S. 100.

⁴⁾ Hielt man trotz der Erhöhung des Volumens an der Zahl von 40 Choiniken fest, dann mußte man das Choinix-Maß um $\frac{1}{20}$ erhöhen, d. h. auf $2\frac{1}{10}$ attische Xesten, eine Erhöhung, die in einigen Epiphaniustexten ihr Unwesen treibt.

⁵⁾ Symm. II 186, 34.

⁶⁾ Vgl. unten S. 145.

⁷⁾ Περὶ μέτρων, ed. Heiberg V 174 = MS. I 204, 10. — O. Viedebantt, Forsch. 137 Anm.

⁸⁾ Die Abschreiber haben die Abkürzung $\mu\delta\beta'' = \mu\delta\delta\iota\upsilon\varsigma \delta \beta''$ mißverstanden und bald $\mu\delta\delta\iota\upsilon\varsigma \delta$, bald $\mu\delta\delta\iota\upsilon\varsigma \beta$ gelesen. O. Viedebantt, a. a. O. hat die Zahl $4\frac{1}{2}$ wiederhergestellt.

⁹⁾ ἢ ('oder') fehlt in der Handschrift.

¹⁰⁾ Zur Verwechslung der Bezeichnungen 'italisch' statt 'attisch' s. S. 99 Anm. 1.

¹¹⁾ Da für 1 Kubik-Elle Schiffsraum hier zwei Waren-Volumina, 98 l und 108 l, angegeben sind, die das gleiche Gewicht von 3 Zentnern = 1 Ballantion haben, so ist klar, daß der Schiffsraum etwas größer angenommen ist als das Volumen der zu verladenden Ware. Dazu stimmt, daß weder 108,72 l (= Kubus von 477,28 mm) noch 97,848 l (= Kubus von 460,8 mm) den Kubus eines antiken Ellenmaßes ausmachen.

die andere $10 \cdot 4 = 40$ Choiniken. Wenn bei Africanus, Epiphanius und Eusebios die eine zu $4\frac{1}{2} = \frac{9}{2}$ attischen Modien angegeben ist, muß die andere $10\frac{1}{2} = 5$ attische Modien fassen; und wenn ebendort die andere zu $3\frac{1}{3} = \frac{10}{3}$ ptolemäische Modien verzeichnet wird, kommen selbstverständlich auf erstere $\frac{9}{3} = 3$ ptolemäische Modien¹⁾.

Da die beiden Artaben als Flüssigkeitsmaße an dasselbe Großgewicht, das Centenarium oder Talent von 32,616 kg, gebunden sind, teilen sie dessen Gliederung in 60 Unterteile oder Minen.

Staffelung	Gewicht		Weinmaß		Ölmaß	
	kg u. g	Nominal	l	Nominal	l	Nominal
1	32,616 kg	Centenarium, Talent	32,616	Artabe	36,24	syr. Metret, Centenarium, $\frac{1}{2}$ Hotep ²⁾
6	5,436 kg	10 Minen	5,436	ptol. Metret	6,04	—
10	3,2616 kg	6 Minen	3,2616	Ribos	3,624	großer Öl-Chous
60	534,6 g	1 al. it. Mine	0,5436	alex. Chous	0,604	großer Öl-Xestes
120	271,8 g	1 Hemina	0,2718	röm. Congius	0,302	Addix ³⁾
		1 l. r. Libra		alex. ital. Xestes		Öl-Kotyle
				Hemina		klein. Öl-Xestes

Der ptolemäische Metret von 32,616 l ist natürlich als Ölmaß von dem römischen *centenarium* von 36,24 l nicht völlig verdrängt worden. Dafür sprechen u. a. zwei erhaltene Maßtexte. Sie sind etwas entstellt überliefert und daher bisher nicht erkannt und beobachtet.

Bei Suidas⁴⁾ heißt es, nachdem vorher 1 Medimnos zu 6 Modien berechnet ist: 'daher hat ein Metr(et) 72 Xesten oder 108 Litren⁵⁾'. Das ist der ptolemäische Öl-Metret von 32,616 l. Sein Volumen besteht aus 72 attischen Xesten ($72 \cdot 0,453$ l); seine Ölfüllung wiegt $0,9 \cdot 32,616$ kg = 29,3544 kg = $108 \cdot 271,8$ g.

Eine fast gleiche Maß- und Gewichtsangabe steckt vielleicht in dem Maßtexte MS. I 276, 11: Τὸ δὲ μέδιμνον NPH. Es muß heißen: ὁ δὲ με[τρητῆς] λι[τρῶν] ῥη. 'Der (ptolemäische) Metret (voll Öl) wiegt 108 (leichte römische) Pfund⁶⁾'.

In mehreren Maßtexten⁷⁾ heißt dasselbe Maß von 32,616 l als Trockenmaß ägyptische Artabe und als Ölmaß Metret. Als Artabe wird es zu 72 attischen Xesten von 0,453 l, als Metret zu 108⁸⁾ kleinen Öl-Xesten von 0,302 l, die in einem Epi-

¹⁾ Warum allerdings von diesen Autoren die ptolemäische Artabe zu $4\frac{1}{2}$ attischen Modien und nicht einfach zu 3 ptolemäischen Modien, das halbe Hotep zu $3\frac{1}{3}$ ptolemäischen Modien und nicht einfach zu 5 attischen Modien verzeichnet wird, bedarf noch einer Erklärung.

²⁾ $\frac{1}{2}$ Hotep von 36,24 l war auch das Maß des Pheidonisch-äginäischen Medimnos. Vgl. unten S. 132.

³⁾ Vgl. unten S. 134.

⁴⁾ MS. I 339, 11.

⁵⁾ Ähnlich abgefaßt ist bei Suidas (MS. I 342, 11—13) die Beschreibung des Volumens und des Gerstengewichtes des Saton. Vgl. S. 155.

⁶⁾ Zur Zahl 108 vgl. S. 145 Anm. 4.

⁷⁾ MS. I 262, 21—28. 272, 11—15; II 101, 16—18. — Symm. I 186, 28. 220, 95 B 10; II 180, 49—55. 186, 28. — Vied. 53, 1—27. — Nur als Metret: MS. I 264, 12. 277, 20. — Symm. I 216, 91 B 5; II 181, 85. 194, 97, 5. 212, 22. 213, 28. — Nur als Artabe: MS. I 263, 6. 258, 19. 277, 22. — Symm. I 169, 75. 211, 20. 212, 88 B 3. 214, 90 A 5. 215, 19 B 3. 223, 8; II 3, 13. — Vied. 59, 19. 65, 25. Herkunft aus Ägypten: Symm. II 187, 39f.

⁸⁾ Symm. I 221, 14; II 186, 27, 7 und Vied. 53, 7 ist die falsche Zahl 104 statt 108 überliefert. Die richtige Zahl MS. I 339, 11.

phanus-Text)¹⁾ epichorische Xesten genannt sind, bemessen. Großer Modius heißt es Vied. 51, 3 (= $\frac{1}{8}$ Kor) und 53,25 (= $10 \cdot 7,2$ Xesten), großes Maß Symm. II 187, 62. Das oft erwähnte und vielverbreitete Drittel dieses Großmaßes faßte 10,872 l; das ist das Satum oder $\sigma\acute{\alpha}\tau\omicron\nu$, das als Trockenmaß auch Modius, als Ölmaß auch Amphoreus hieß.

Daß der ptolemäische Metret als Ölmaß vom Centenarium nicht verdrängt wurde, geht nicht nur aus der weitgehenden Verwendung seines Drittels, des Saton oder Amphoreus von 10,872 l, hervor, sondern auch daraus, daß ebenso wie sein Weingewicht 1 Talent von 32,616 kg mit 60 italischen Minen von je 543,6 g vorstellte, auch sein Ölgewicht ein Talent von 29,3544 kg mit 60 ptolemäischen Minen²⁾ von 489,24 g bildete. Jede dieser Minen entsprach einem alexandrinisch-italischen Xestes von 0,5436 l; jene dem Gewicht seiner Wein-, diese dem Gewicht seiner Ölfüllung.

b) Das Centenarium von 36,24 l und der attische Öl-Metret von 21,744 l.

Noch weniger gelang es dem Öl-Centenarium (syrischen Metreten), den anderen Komparenten zu verdrängen, das altattische Ölgroßmaß, den Metreten von 21,744 l. Dieses Ölmaß behauptete sich dank der bekannten Güte des attischen Öls und dank der wissenschaftlichen Verwendung attischen Hohlmaßes in der weit verbreiteten griechischen Heilkunde. Wo Öl nach verschiedenen Maß- und Gewichtssystemen bemessen wurde, mußte jeder Ölhändler, Arzt und jeder andere, der Öl verwendete, in beiden Maßsystemen Bescheid wissen und imstande sein, die Centenarium-Maße in attische Maße umzurechnen und umgekehrt diese in jene. Daher enthalten die meisten überlieferten Ölmaßtexte nicht etwa die organische Staffelung eines geschlossenen Systems, sondern stellen ein Paar verschiedenartiger Maße nebeneinander: ein attisches Maß neben das entsprechende alexandrinisch-römische Maß oder das Maß des speziellen Ölmaßsystems. Wer in solchen vergleichenden Maßpaaren nicht Kombinationen, sondern Maßeinheiten desselben Systems sieht, gelangt natürlich zu falschen Staffellungen und Gliederungen eines Systems. Mehrere Beispiele dieser Art werden bei der Besprechung des attischen Öl-Metretes der Staffel VII besprochen werden; hier nur seine Stellung zum Centenarium.

Das Verhältnis des römischen Öl-Centenariums (syrischen Metreten) zum attischen Öl-Metret wird von sechs Maßtexten bestätigt, ein Zeichen für die große Wichtigkeit und weite Verbreitung dieser beiden Ölgroßmaße und der hinter ihnen stehenden kleineren Untermaße. In zwei Maßtexten (1 und 2) heißt das römische Ölmaß syrischer Metret und werden beide Komparenten nach dem kleinen Öl-Xestes (Kotyle) von 0,302 l bemessen. In drei weiteren Maßtexten (3 bis 5) heißt das römische Ölmaß *centenarium*, wird das Verhältnis der beiden Komparenten zu 6:10 angegeben und der attische Metret zu 2 Sata (10,872 l) bemessen. Da die Richtigstellung dieser drei, entstellten überlieferten Texte an anderer Stelle³⁾ begründet ist, genügt hier die Übertragung des hergestellten Textes. Der sechste, ein lateinischer Text, rührt von Isidorus her; er ist aber so dunklen Inhaltes, daß seine Beziehung auf die beiden antiken Ölgroßmaße bisher nicht erkannt wurde; er bedarf daher außer einer erläuternden

¹⁾ Vied. 53, 8.

²⁾ MS. I 228, 26. 234, 1. 236, 24. 254, 11. 256, 16. Sie wird gewöhnlich zu 18 Unzen ($18 \cdot 27,18$ g) berechnet. Die Hälfte dieser ptolemäischen Mine heißt bei einigen römische Litra, weil sie die Hälfte des Ölgewichtes des in Rom üblichen Sextars von 0,5436 l ist: 0,2718 l Öl wiegen 244,62 g. Vgl. Galens Angaben (MS. I 210, 22 u. 217, 3) und Vied. 63, 12. 61, 9. — E. Pernice, Rhein. Mus. 46, 1891, 626ff. Vgl. S. 173.

³⁾ Vgl. A. Oxé, Rhein. Mus. 89, 1940, 145.

Übertragung noch einiger zusätzlicher Bemerkungen. Er gibt nicht nur das Volumen, sondern auch das Gewicht der beiden Großmaße an, zwei als 'kleines' oder 'mittleres' und ein 'großes' Talent, auch aus anderen Maßtexten bekannte Gewichte.

1. MS. I 230, 9: 'Der (attische) Metret (21,744 l) hat 72 (kleine Öl-)Xesten ($72 \cdot 0,302 \text{ l} = 21,744$); der Syrer-Metret aber hat 120 (kleine Öl-)Xesten ($120 \cdot 0,302 \text{ l} = 36,24 \text{ l}$).'

2. MS. I 236, 15 (ein Teil der sog. Georgiker-Tafel): 'Der (attische) Metret (21,744 l) hat 72 (kleine Öl-)Xesten ($72 \cdot 0,302 \text{ l}$) oder 96 (attische) Kotylen ($96 \cdot 0,2265 \text{ l}$). Der Syrer-Metret aber hat $66\frac{2}{3}$ (alexandrinisch-italische) Xesten ($= 66\frac{2}{3} \cdot 0,5436 \text{ l}$) oder 120 italische (?) (d. h. kleine Öl-)Xesten ($= 120 \cdot 0,302 = 36,24 \text{ l}$).'

3. MS. I 258, 9: 'Die (römischen) Ölmaße sind ähnlich gestaffelt, nur daß sie von dem sog. Centenarium (36,24 l) ihren Anfang nehmen. Es ist aber der (attische) Öl-Metret (21,744 l), der 2 Sata enthält ($2 \cdot 10,872 \text{ l}$), davon $\frac{6}{10}$ ($\frac{6}{10} \cdot 36,24 \text{ l} = 21,744 \text{ l}$).'

4. und 5. Symm. I 169, 63. Viedenbantt, Forsch. 136: 'Die (römischen) Ölmaße sind ähnlich gestaffelt, nur daß sie von dem sog. Centenarium (36,24 l) ihren Anfang nehmen, das 100 Litren (Öl) enthält ($100 \cdot 326,16 \text{ g} = 32,616 \text{ kg}$). Davon $\frac{1}{2} + \frac{1}{10} = \frac{6}{10}$ ist der (attische) Öl-Metret (21,744 l), vom Saton (10,872 l) aber das Doppelte.'

c) *Das Gewicht der beiden Ölgrößmaße,*

das gr. Talent von 32,616 kg und das kl. Talent von 19,5696 kg.

Die große kulturgeschichtliche Bedeutung und weite Verbreitung der beiden Großmaße geht daraus hervor, daß ihr Ölgewicht, allgemein unter dem Namen kleines (oder mittleres) und großes (oder größtes) Talent gehen. Die vier einschlägigen Maßtexte stammen aus später Zeit, zwei von Isidorus, einer von Priscianus, einer aus dem Codex Mutinensis.

1. Isidorus (MS. II 141, 21—27): *nobis vero videtur esse rectissimum, ut trium librarum sextario vicies et quater multiplicato modius impleatur; qui modius medii talenti pondere coaequatur, [quod] LXXII efficitur libris. Sive ut quinque libras habens sextarius similiter vicies et quater ductus maximi talenti, id est CXX librarum pondere mensuretur.* 'Uns scheint es am richtigsten, daß der Modius (gemeint ist der attische Metret von 21,744 l) (mit Öl) angefüllt wird, indem ein Sextar (ein Gefäß von 3 kleinen Öl-Sextaren = $3 \cdot 0,302 = 0,906 = 1$ Choinix) von einem (Öl-)Gewicht von 3 Pfund ($3 \cdot 271,8 \text{ g} = 815,4 \text{ g} = 1$ thebäische Mine = 1 schwere altattische Ölmine) mit 24 multipliziert wird ($24 \cdot 0,906 \text{ l} = 21,744 \text{ l}$; $24 \cdot 815,4 \text{ g} = 19,5696 \text{ kg}$); dieser Modius (d. h. attischer Metret voll Öl) kommt an Gewicht dem mittleren Talent gleich, das aus 72 (leichten) Pfunden besteht ($72 \cdot 0,2718 \text{ kg} = 19,5696 \text{ kg}$). Oder daß ein Sextar (ein Hohlmaß von 1,510 l), der (mit Öl gefüllt) 5 Pfund ($5 \cdot 271,8 \text{ g} = 1,359 \text{ kg}$) wiegt, gleichfalls mit 24 multipliziert wird ($24 \cdot 1,510 \text{ l} = 36,24 \text{ l}$. $24 \cdot 1,359 \text{ kg} = 32,616 \text{ kg}$) und so das Gewicht des größten Talentos ausmacht, d. h. 120 (leichte) Pfund ($120 \cdot 271,8 \text{ g} = 32,616 \text{ kg} = 100$ schwere Pfund = 1 *centenarium*).'

Die beiden Gewichtsangaben von 72 und 120 leichten Pfund zu je 271,8 g sind identisch mit den in den beiden griechischen Texten 1 und 2 angegebenen 72 und

¹⁾ Überliefert ist $\xi\zeta\zeta$ 'ἑταλικῶν ρη'. Die Richtigstellung der ersten Zahl in $\xi\zeta\zeta$ leuchtet ohne weiteres ein und wird durch den Maßtext bei Vied. 58, 2 bestätigt. Die genauere Zahl wäre $66\frac{2}{3}$; vielleicht ist auch das seltenere Zahlenzeichen für $\frac{2}{3}$ (vgl. MS. I 174) in beiden Texten ausgefallen und zu ergänzen. Fraglich ist die Bezeichnung italisch für den kleinen Öl-Xestes, obwohl bei Oreibasios (MS. 224, 8. 247, 21) der große Öl-Xestes (0,604 l) so benannt wird (vgl. S. 99 Anm. 1). Zur Bezeichnung syrischer Metret vgl. S. 123 Anm. 2.

120 kleinen Öl-Sextaren von je 0,302 l. Ferner sieht man den Zahlen 72 und 120 an, daß sie duodezimale Netto-Staffeln vorstellen, zu denen die dezimalen Brutto-Staffeln von 75 und 125 Einheiten gehören, d. h. von 22,65 l und 37,75 l, 20,385 kg und 33,975 kg. Nachdem damit der metrologische Kern dieses Isidorus-Textes erfaßt und geklärt sein dürfte, tritt erst recht die verschwommene und unklare Ausdrucksweise des Isidorus zutage. Er gibt nicht an, daß hier das Gewicht der Ölfüllung gemeint ist; er bezeichnet mit *sextarius* (Sechstel) Hohlmaße von 0,906 l (= 1 attische Choinix¹⁾) und 1,51 l, die sonst nie unter dem Namen *sextarius* oder *Xestes* gehen. Er bezeichnet den attischen Metreten²⁾ von 21,744 l als *modius*, obwohl ein antiker Modius nie ein so großes Volumen erreicht. Er nennt das andere Ölmaß, obwohl es doch unter dem lateinischen Namen *centenarium* ging, überhaupt nicht mit Namen und kennzeichnet daher so wenig dessen Gewicht, daß man nicht ohne weiteres entscheiden kann, ob mit den 120 *librae* schwere *librae* von 326,16 g oder leichte von 271,8 g gemeint sind. Diese Unklarheiten beweisen, daß Isidorus den vollen Sinn dieser Maßangaben, die er einer guten Quelle entnahm, nicht verstanden hat. Die Aufklärung dieses Maßtextes liefert auch eine sichere Unterlage für das Verständnis der folgenden Maßtexte, die ebenfalls vom kleinsten, mittleren und größten Talent handeln, ohne anzugeben, nach welcher römischen *libra* sie deren Gewicht bemessen.

2. Isidorus (MS. II 115, 6—14 u. 140, 3—7): *Etenim LX³⁾ librae talentum minimum est; LXXII librae medium talentum. CXX librae maximum talentum est. Centenarius autem dicitur eo, quod centum libris constat.* Was für Talente mit 72 und 120 Litren gemeint sind, geht aus dem vorigen Abschnitt des Isidorus hervor: $72 \cdot 271,8 \text{ g} = 19,5696 \text{ kg}$; $120 \cdot 271,8 \text{ g} = 32,616 \text{ kg} = 1 \text{ centenarium}$. Nach der schweren römischen Litra gemessen, wiegen dieselben Gewichte 60 schwere und 100 schwere Litren: $60 \cdot 326,16 = 19,5696 \text{ kg}$; $100 \cdot 326,16 \text{ g} = 32,616 \text{ kg}$. Es ist klar, es handelt sich bei den vier Talenten von 60, 72, 100 und 120 Litren nicht um vier, sondern nur um 2 Talente, von denen 19,5696 kg das kleine oder kleinere, das von 32,616 kg das große oder größere hieß. Isidorus, der sich des Unterschiedes der Berechnung nach leichten und schweren Litren nicht bewußt war, nahm für alle vier das gleiche Litrengewicht an:

1. kleinstes Talent	$60 \cdot 326,16 \text{ g} = 19,596 \text{ kg}$	}	Das Ölgewicht des attischen Metreten von 21,744 l.
2. mittleres Talent	$24 \cdot 815,4 \text{ g} = 19,596 \text{ kg}$ $72 \cdot 271,8 \text{ g}$		
3. größtes Talent	$24 \cdot 1,359 \text{ kg} = 32,616 \text{ kg}$ $120 \cdot 271,8 \text{ g}$	}	Das Ölgewicht des <i>centenarium</i> von 36,24 l.
4. <i>centenarium</i>	$100 \cdot 326,16 \text{ g} = 32,616 \text{ kg}$		

3. Der Schluß einer ähnlichen Maßtafel des Codex Mutinensis (MS. II 132, 23) lautet: *Librae LXXII talentum minus faciunt; LXXX medium; CXX maximum.* '72 Pfund machen ein kleineres Talent; 80 ein mittleres; 120 das größte.' Der Komparativ kleinerer statt des Superlativs kleinstes läßt erkennen, daß ursprünglich nur

¹⁾ Die Choinix heißt auch vorher (MS. II 140, 27) *sextarius trium librarum*. Vgl. S. 138. Sie ist allerdings $\frac{1}{6}$ des wenig bekannten Ribos von 5,436 l (vgl. S. 159), pflegt aber nicht *sextarius* oder *xestes* zu heißen, so wenig wie der Ribos als Chous geht.

²⁾ Isidorus scheint die griechischen Abkürzungen $\overset{\circ}{\mu}$ (= $\mu\acute{o}\delta\iota\omicron\varsigma$) und μ (= $\mu\epsilon\tau\rho\eta\tau\acute{\eta}\varsigma$) in seiner Vorlage verwechselt zu haben.

³⁾ Die überlieferte Zahl L ist entweder ein Irrtum des Isidorus oder ein Schreibfehler; denn es hat nie ein Talent von 50 Litren, d. h. von $50 \cdot 271,8 \text{ g} = 13,59 \text{ kg}$ oder von $50 \cdot 326,16 \text{ g} = 16,308 \text{ kg}$ gegeben.

zwei Talente in Betracht kamen, ein kleineres und ein größeres, und daß das mittlere eine spätere Zutat ist. Daß es in der Tat hier ein Eindringling und Fremdling ist, geht daraus hervor, daß es nach einem anderen Pfund berechnet ist, nämlich nach dem leichten Pfund von 271,8 g, während die beiden anderen nach dem schweren Pfund von 326,16 g berechnet sind.

	l. Pf.	schw. Pf.	kg	
kleineres Talent	72	60	19,5696 (20,385)	jungattisches Talent, kleines ptolemäisches Talent
mittleres Talent	96	80	26,0928 (27,18)	Euböisches Talent
größtes Talent	120	100	32,616 (33,975)	centenarium, Alexandrinisches Talent

Welchen Sinn hatte die Zusammenstellung dieser drei Talente? Es sind die Gewichte der drei wichtigsten Ölmaßstäbe: des attischen Metreten von 21,744 l, der phorischen Atarbe von 28,992 l und des syrischen Metreten (Centenarium) von 36,24 l. Es sind die drei Talente, die, wie wir S. 119 sahen, Kinder der attischen Medimnos von 43,488 l (45,3 l) sind. Vgl. Staffel IV—VII auf Beiblatt I und S. 140.

4. Auch Priscian, auf dessen sonderbare Gewichtsangaben wir erst später näher eingehen werden (S. 202), verzeichnet das große und kleine Talent klar und richtig zu demselben Gewicht. MS. II 85, 8: *C minae Atticae, quarum singulae LXXV drachmas habent, faciunt talentum magnum*. Ib. 85, 19: *XXIV sestertia; id est talentum Atticum parvum; XXIV enim sestertia LX libras habent*.

‘100 (jungattische) Minen (von 339,75 g), deren jede 75 (altattische) Handelsdrachmen enthält ($75 \cdot 4,53 = 339,75$ g), machen 1 großes Talent ($100 \cdot 339,75$ g = 33,975 kg).’ — ‘24 Sesterzen ($24 \cdot 2\frac{1}{2}$ libra = $24 \cdot 815,4$ g = 19,5696 kg); das ist ein kleines attisches Talent; denn 24 Sesterzen sind 60 *librae* ($24 \cdot 2\frac{1}{2} = 60$ *librae*; $60 \cdot 326,16 = 19,5696$ kg).’

Die Berechnung des kleinen Talentens erfolgt hier ganz gleich wie in dem ersten Isidorus-Text. Auch dort beruht sie auf der alten thebaischen Ölmine von 815,4 g, dem Gewicht der attischen Choinix von 0,906 l voll Öl, das 24 mal genommen werden muß, um den Inhalt und das Gewicht des attischen Metreten von 21,744 l zu erreichen. Die Berechnung des großen Talentens weicht dagegen von allen vorigen ab: er berechnet nicht, wie die vorigen den Nettowert des Centenarium, d. h. $100 \cdot 326,16$ g = $96 \cdot 339,75$ g oder $120 \cdot 271,8$ g = 32,616 kg, sondern den Bruttowert, d. h. $100 \cdot 339,75$ g oder $125 \cdot 271,8$ g = 33,975 kg. (Vgl. S. 193.)

32,616 (33,975) kg	Centenarium (gr. Talent)	9600 (10000)	1200 (1250)	100
326,16 g (339,75 g)	schw. r. Libra, (jungatt. Mine)	96 (100)	12 ($12\frac{1}{2}$)	1
271,8 g	l. r. Libra	80	10	
27,18 g	Unze	8	1	
3,3975 g	jungatt. Drachme	1		

Staffel VI.

Die Hohlmaße des euböischen Talentens von 26,0928 kg (27,18 kg).

$7\frac{1}{2}$ euböische Talente gehen auf 1 Kor. Das ist nicht eine so glatte Einstellung zur Bemessung der Kamelast, wie sie das kleine Talent (19,5696 kg) und das große

Talent (32,616 kg bzw. 33,975 kg) aufweisen. Vielleicht wird aus diesem Grunde das euböische Talent in keinem Epiphanius-Texte erwähnt. Das kann jedoch nicht ein Grund sein, bei einer gründlichen Untersuchung des Kor-Systems dieses wichtige und weitverbreitete Großgewicht und die Großhohlmaße, zu denen es gehört, zu übergehen. Gehören doch diese Großmaße zu den wichtigsten Vertretern der homogenen griechisch-römischen Maßsysteme. Es mußte daher auch diese Staffel in die tabellarische Übersicht über das Kor-System eingereiht werden.

a) *Der attische Medimnos von 43,488 l.* Vgl. oben S. 118.

Daß die Gerstenfüllung des attischen Medimnos von 43,488 l (45,30 l) ein Gewicht von 26,0928 kg (27,18 kg) ausmacht, war bereits oben S. 94 und 119 erörtert worden. Dort war hervorgehoben, daß Solon das attische Hohlmaß an das altägyptische System angelehnt hat; ebenso unten S. 179.

b) *Der pheidonisch-äginäische Medimnos von 36,24 l.*

Das Hohlmaß von 36,24 l = $\frac{1}{2}$ ägyptisches Hotep war uns schon in Staffel V als Ölmaß und syrischer Metret begegnet (S. 124). Seine Eigenschaft als pheidonisch-äginäischer Medimnos, dessen Bemessung umstritten ist, bedarf des Nachweises.

Diesem Hohlmaß entspricht der Kubus des altattischen Fußes von 330 mm¹), der 35,937 l beträgt, also 0,303 l kleiner ist als unser Rechenwert 36,24 l. Je nachdem das Maß von 36,24 l als Brutto- oder Nettowert aufgefaßt wurde, betrug die beiden parallelen Werte 34,7904 (36,24 l) oder 36,24 l (37,15 l). Vor Solon war dieses Maß offenbar auch in Athen das übliche Medimnos-Maß und ist es vielleicht auch noch nach Solon als Weizen-Medimnos geblieben. Seine Einteilung und Staffelung wird die gleiche oder eine ähnliche gewesen sein wie die des syrischen Metreten, die oben S. 127 angeführt ist. Seine Wasserfüllung hat das pheidonisch-äginäische Gewichtssystem bestimmt.

36,24 kg (37,8 kg)	Talent	1		
604 g (630 g)	Mine	60	1	
12,08 g (12,6 g)	Stater	3000	50	1
6,04 g (6,3 g)	Drachme	6000	100	2

Sowohl das Volumen des pheidonisch-äginäischen Medimnos als auch seine spezielle Verwendung als Weizenmaß werden durch eine delphische Inschrift²⁾ bestätigt, die bisher nicht die richtige Auslegung fand. In ihr werden 3000 pheidonische Medimnen Weizen, die von der Stadt Apollonia in der Epeiros gestiftet waren, mit 1875 delphischen Medimnen gleichgestellt. Viedebantt setzt den pheidonischen Medimnos dem lakonischen gleich, den er zu 59,5 l—65,25 l (RW 62,14 l) ansetzt. Er berechnet gemäß dem Verhältnis 3000:1875=8:5 den delphischen Medimnos zunächst zu 95,68—104,4 l (RW 99,58). Weil das jedoch ein ungewöhnlich hoher Betrag ist, nimmt er für den pheidonischen Medimnos außerdem ein halb so großes Volumen (RW 31,07 l) an und setzt auch das gewonnene Riesenmaß des delphischen Medimnos von 99,58 l auf die Hälfte, auf 49,79 l, herab. Diese Berechnungsweise Viedebantts ist nicht einwandfrei. Erstens ist die Gleichstellung des pheidonischen

¹⁾ $\sqrt[3]{36,24 \text{ l}} = 330,92 \text{ mm}$. Dörpfeld, Mitt. d. Athen. Inst. 15, 1890, 167f. — H. Nissen, Metrol. 873 u. 876f. — O. Viedebantt, Forsch. 57.

²⁾ Von L. Bourget, Bull. hell. 27, 1903, 5 veröffentlicht und in der Rev. archéol. 1903, II, 23 besprochen. — O. Viedebantt, Forsch. 70ff. — A. Oxé, Rhein. Mus. 90, 1942, 334.

und lakonischen Medimnos nicht gesichert. Zweitens liefert der angenommene RW von 62,14 l einen offensichtlich viel zu hohen Betrag für den delphischen Medimnos, rund 100 l, und drittens ist die Herabsetzung beider Medimnen auf die Hälfte ein bedenklicher Ausweg und Notbehelf.

Stellen wir aber den oben von uns gewonnenen Wert des pheidonischen Medimnos von 36,24 l in Rechnung, so ist die delphische Gleichung nicht nur in bester Ordnung, sondern liefert uns auch ein lange vergebens gesuchtes Medimnos-Maß. Zunächst ist dem Verhältnis 5:8 zu entnehmen, daß der pheidonische Medimnos klein, der delphische groß gewesen sein muß. Faßte der pheidonische nach unserer Annahme 36,24 l, dann faßte der delphische $\frac{8}{5} \cdot 36,24 l = 57,984 l$ (60,4). Das ist — wie andere Erwägungen ergeben — der spartanisch-dorische Medimnos, dessen Hälfte, den Metreten von 28,992 l (30,2), wir im folgenden als Ölgroßmaß antreffen werden (S. 135).

Was in der delphischen Inschrift eine besondere Beachtung verdient, ist die abgerundete Anzahl von 3000 pheidonischen Medimnen und, daß es sich um ein Weizenmaß handelt. Die Abrundung beweist, daß es die zugrunde liegende Bemessung der Stifterin ist, während die Anzahl von 1875 (1800) delphischen Medimnen aus einer Umrechnung hervorgegangen ist. Ob die Stadt Apollonia alles Getreide nach diesem Medimnos bemaß oder nur den Weizen, muß dahingestellt bleiben. Die Bemessung einer großen Menge Weizens nach dem pheidonischen Medimnos empfahl sich deshalb, weil 1 Medimnos Weizen 1 euböisches Talent ausmachte; in diesem Falle stellten die 3000 Weizen-Medimnen, für jedermann ohne weiteres klar, 3000 euböische Talente vor.

Vom wirtschaftlichen Standpunkte aus gesehen, stellt sich Solons Maß- und Gewichtsänderung heraus als der Übergang vom Weizen-Medimnos von 36,24 l zum Gersten-Medimnos von 43,488 l; das euböische Talent von 26,0928 kg (27,18 kg) muß aber in Athen schon vorher üblich gewesen sein, weil der pheidonische Medimnos voll Weizen bereits dasselbe Talent ausmachte; es stammt wahrscheinlich aus Ägypten (vgl. S. 179).

Wie der pheidonische Medimnos eingeteilt war, läßt sich mit ziemlicher Sicherheit noch feststellen. Da 36,24 l die Hälfte des ägyptischen Hotep von 72,48 l sind, liegt zwar die Annahme nahe, daß die grundlegenden Handmaße in Athen auch schon vor Solons Neuerung die Choinix von 0,906 l und deren Hälfte, das Hin (Xestes) von 0,453 l, waren, so daß der Medimnos zu 40 Choinix = 80 Hin (Xesten) berechnet war. Aber eine derartige Staffellung ist deshalb unwahrscheinlich, weil sie nicht duodezimal gestaltet ist und eine parallele Berechnung von Netto- und Bruttowert nicht ermöglicht. In der Tat war die Staffellung duodezimal ausgebaut. Schon bei der Gliederung des Öl-Centenariums von 36,24 l (Staffel V, S. 127) war die Aufteilung in 60 große Öl-Xesten zu 0,604 l und in 120 kleine Öl-Xesten oder Öl-Kotylen zu 0,302 l festgestellt. Dazu kommt, daß auch das äginäische Talent von 36,24 kg aus 60 Minen von je 604 g besteht. Der äginäische Xestes — oder wie sonst dieses Handmaß hieß — wird daher 0,604 l gemessen haben; sein Weizengewicht betrug $\frac{3}{4} \cdot 604 g = 453 g$, das Gewicht der nachsolonischen altattischen Handelsmine.

Das Handmaß von 0,604 l kann natürlich in solonischer und vorsolonischer Zeit nicht Xestes geheißen haben, ein Wort, das dem lateinischen Sextarius nachgebildet ist. Wenn es $\frac{1}{6}$ von 3,624 l war, könnte es ἕκτον, ἕκτερος o. ä. = Sechstel geheißen haben. Einen anderen Namen berichtet, wenn nicht alles täuscht, Pollux¹⁾ (10, 719)

¹⁾ Εἴη δ' ἂν καὶ φείδων τι ἀγγεῖον ἐλαιηρόν, ἀπὸ τῶν Φειδονίων μέτρων ὀνομασμένον, ὑπὲρ ὧν ἐν Ἀργείοις πολιτεία Ἀριστοτέλης λέγει. F. Hulstsch, Metrol. 522. O. Viedebant, Forsch. 66, 4.

in der einzigen, etwas bestimmter lautenden Angabe über ein pheidonisches Hohlmaß: 'Es gibt wohl auch einen Pheidon, ein Ölmaß, nach den pheidonischen Hohlmaßen benannt, von denen Aristoteles in der „Verfassung der Argiver“ handelt.' Wir kennen aus dem Altertum nur ein spezielles Öl-Hohlmaßsystem, und dessen Basis ist der Öl-Xestes von 0,604 l und die Öl-Kotyle von 0,302 l. Zu dem pheidonisch-äginäischen Gewichtssystem, dessen Mine 604 g (630 g) wog, paßt sehr gut ein Hohlmaß von 0,604 l¹⁾, seine Wasserfüllung stellt das Gewicht einer pheidonisch-äginäischen Mine vor. In Argos hatte natürlich dieses Hohlmaß als Trocken- und als Flüssigkeitsmaß gedient und ebenso, wie wir annehmen dürfen, in Ägina und vor Solon in Athen. Wenn aber das attische Öl schon vor Solon sich eines guten Rufes auf den griechischen Märkten erfreute, dann dürfte sich auch schon vor Solon gerade dieses Hohlmaß im Mittelmeergebiet als spezielles Ölmaß eingebürgert und daher sogar als attisch gegolten haben (vgl. unten S. 136).

Wenn das pheidonisch-äginäische Hohlmaßsystem eine Staffelung von 1 bis 60 Pheidon aufwies, so kann sein Mittelglied nicht ein Modius (Scheffel) von 16 Pheidon gewesen sein, wie das im attischen und alexandrinisch-italischen System der Fall ist. Da der Vermittler zwischen Hohlmaß und Gewicht nicht die Getreide-, sondern die Wasserfüllung war, so spricht auch dieser Umstand dafür, daß ein Chous von 6 Einheiten, wie in jenem System, das Mittelglied bildete, d. h. ein Maß von $6 \cdot 0,604 \text{ l} = 3,624 \text{ l}$. Wie der Xestes von 0,604 l in fünf Maßtexten (s. S. 137) attisch heißt, so heißt auch der Chous von 3,624 l in zweien dieser Maßtexte²⁾ ein attisches Hohlmaß, eine Benennung, die uns vermuten läßt, daß dieses Hohlmaß vor Solon in Attika üblich war. Es hieß nicht Chous, sondern, wie eine Notiz des Pollux (4, 168³⁾) erkennen läßt, Addix; die Addix maß nach Pollux 4 Choiniken = 3,624, ihre Untertheile waren 2 Maris von 1,812 l und 12 Kotylen von 0,302 l (vgl. unten S. 162).

Die Rekonstruktion des pheidonisch-äginäischen Hohlmaßsystems gibt die folgende Tabelle wieder:

Staffelung	l	Nominale	Staffelung ⁴⁾				
60	36,24	Medimnos	1				
12	7,248	(Modius)	5	1			
6	3,624	Addix	10	2	1		
3	1,812	Maris	20	4	2	1	
1	0,604	Pheidon (Sechstel)	60	12	6	3	1
$\frac{1}{2}$	0,302	Kotyle	120	24	12	6	2

¹⁾ Schon H. Willers, Geschichte der röm. Kupferprägung (1909) 9 und O. Viedebant, Forsch. 68, haben unter den archaischen äginäischen Stateren zwei Gruppen von verschiedenem Gewicht unterschieden. Willers setzt das der älteren zu 11,713 g, das der jüngeren zu 12,266 g an; nach Viedebants Tabelle (a. a. O. 170) nehme ich RW 12,1 g und 12,6 g an. Woher dieser Unterschied kommt, ist bisher noch nicht klargestellt. Er kommt, wie mir scheint, daher, daß die Ägineten zuerst ihr Silbergeld auf die lydische Goldmünze, den Kroiseios von 8,12 g, bald darauf auf die babylonisch-persische Goldmünze, den Dareiken von 8,4 g, eingestellt hatten. Das WV von Gold : Silber war $40 : 3 = 13\frac{1}{2} : 1$; d. h. zuerst wogen 4 äginäische Drachmen (= 2 äginäische Stater 2 · 12,1 g = 24,2 g) soviel wie 3 lydische Krösus ($3 \cdot 8,12 = 24,36 \text{ g}$); später 4 äginäische Drachmen ($4 \cdot 6,3 \text{ g} = 25,2 \text{ g}$) soviel wie 3 persische Dareiken ($3 \cdot 8,4 \text{ g} = 25,2 \text{ g}$). Andere Berechnungen der äginäischen Drachme s. S. 201.

²⁾ MS. I 208, 24. — Vied. 63, 21.

³⁾ MS. I 206, 8.

⁴⁾ Vgl. S. 127.

Es trägt unverkennbare Züge sowohl ägyptischen wie auch babylonischen Einflusses. Ägyptisch ist vor allem die Bemessung des Medimnos zu $\frac{1}{2}$ ägyptischen Hotep ($\frac{1}{2} \cdot 72,48 \text{ l} = 36,24 \text{ l}$) und des Modius (Fünftel) von 7,248 l, der schon im ägyptischen System als $\frac{1}{10}$ Hotep den Modius abgab und später auch von Solon übernommen wurde; ägyptisch dürfte auch die Normierung des Handmaßes auf 0,604 l und dessen Hälfte auf 0,302 l sein¹⁾. Babylonisch ist die Staffelung des Medimnos zu 60 Einheiten und die damit zusammenhängende Einstellung des Hohlmaßes zum Gewicht. Nicht die Getreidefüllung, sondern die Wasserfüllung bestimmte das wichtigste Talent; daher ist nicht das Weizengewicht, d. h. das euböische Talent von 26,0928 kg, sondern das Wassergewicht von 36,24 kg das äginäische Münztalent.

Wie das pheidonisch-äginäische Gewichtssystem zu dem babylonischen in einem glatten Verhältnis stand (S. 134 Anm. 1), so auch das pheidonisch-äginäische Hohlmaß zum babylonischen Hohlmaß. 5 Pheidon kamen 6 babylonischen Sechzigstel gleich; denn $5 \cdot 0,604 \text{ l} = 3,020 \text{ l}$ und $6 \cdot 0,504 \text{ l} = 3,024 \text{ l}$ ²⁾.

c) Die phorische Artabe, ein Öl-Metret von 28,992 l (30,2 l).

Die Bedeutung dieses Hohlmaßes war lange Zeit unbekannt; es ging unter dem unpassenden Namen 'Wasseruhrengesäß'. Als phorische Artabe, 'ein Maß, mit dem die $\phi\acute{o}\rho\alpha\iota$, Pachtzinsen, bezahlt wurden', kommt es, wie Viedebantt³⁾ nachwies, auf ägyptischen Papyri vor. Jetzt stellt sich sein eigentliches Wesen heraus als das eines offenbar weitverbreiteten Öl-Metreten⁴⁾ und, wie an anderer Stelle⁵⁾ nachgewiesen ist, als die Hälfte des lakonisch-dorischen Medimnos von 57,984 l (60,4 l). Auch die Erwähnung des euböischen Talenten als mittleres Talent zwischen den beiden Öl-Großgewichten, dem kleinen und großen (oder größten) Talent, im Codex Mutinensis⁶⁾ deutet darauf, daß es als Ölgewicht dort aufgeführt ist, das dem Volumen des Öl-Metreten von 28,992 l (30,2 l) entspricht.

Die Einteilung und Staffelung dieses Öl-Großmaßes erfolgte nach dem gleichen Prinzip wie die des attischen Öl-Metreten von 21,744 l (22,65 l) (vgl. unten S. 147) und die der römischen Amphora von 26,0928 l (27,18 l) (vgl. unten S. 139): in 48 (50) und 96 (100) handliche Kleinmaße, Xesten (Sechstel) und Kotylen (Zwölftel⁷⁾) (Beiblatt II, 2). Das Mittelstück einer derartigen Staffelung war der Chous oder Congius, das Sechsfache des Sextars, der daher seinen Namen hatte. Ein solches Mittelstück war in jeder Staffelung nötig, um den Übergang zu den duodezimalen gestalteten höheren Nominalen zu vermitteln, damit neben den duodezimalen Nettowerten von 24, 48, 72, 96 Einheiten die Bildung paralleler dezimaler Bruchwerte von 25, 50, 75, 100 Einheiten möglich war.

¹⁾ Vgl. S. 179.

²⁾ Vgl. S. 101. Nach F. Hulstsch, *Metrol.* 394, und H. Nissen, *Metrol.* 858, maß 1 babyl. Sechzigstel 0,505 l. Zum babyl. Hohlmaß vgl. O. Viedebantt, *Forsch.* 158.

³⁾ O. Viedebantt, *Forsch.* 144 u. 152ff.

⁴⁾ A. Oxé, *Bonn. Jahrb.* 142, 1937, 156. — Ders., *Rhein. Mus.* 89, 1940, 138 u. 143. Meine dort vertretene Ansicht, daß unter der von Africanus, Epiphanius, Eusebios u. a. zu $3\frac{1}{3}$ Modien verzeichneten Artabe die phorische Artabe von $3\frac{1}{3}$ alexandrinisch-italischen Modien ($3\frac{1}{3} \cdot 8,6976 \text{ l} = 28,992 \text{ l}$) zu verstehen sei, ist wie oben S. 124 gezeigt, nicht haltbar. Es sind dort vielmehr $3\frac{1}{3}$ ptolemäische Modien (Sata) gemeint, die Artabe von $3\frac{1}{3} \cdot 10,728 \text{ l} = 36,24 \text{ l}$.

⁵⁾ *Rhein. Mus.* 90, 1942, 339.

⁶⁾ Vgl. oben S. 130.

⁷⁾ In dem Beiblatt III ist die Staffelung der phorischen Artabe von 28,992 l mit der Staffelung des attischen Öl-Metreten von 21,744 l verglichen.

Von diesen drei gleichförmigen Staffellungen sind der Öl-Metret von 28,992 l (30,2 l) und die römische Amphora von 26,0928 l (27,18 l) besonders nahe miteinander verwandt; die Ölfüllung der Staffeln des Öl-Metreten haben das gleiche Gewicht wie die Weinfüllung der Amphoren-Staffeln. Es ist dieselbe Verwandtschaft, die wir bereits S. 127 zwischen dem Öl-Centenarium von 36,24 l und dem ptolemäischen Wein-Metreten von 32,616 l feststellten.

Von dieser nahen Verwandtschaft zwischen Wein- und Ölmaßen, die leicht zu Verwechslungen führen konnte und noch führt, handelt ein Abschnitt der sogenannten Ältesten Maßtafel, der, an einer Stelle bis zur Unkenntlichkeit entstellt, der Auslegung große Schwierigkeiten bereitet hat. MS. I 208, 14—20: 'Im speziellen wiegt die hellenische Öl-Kotyle (0,302 l) 1 (leichte) Litra (271,8 g); der (hellenische Öl-) Xestes (Sechstel = 0,604 l) 2 (leichte) Litren ($2 \cdot 271,8 \text{ g} = 543,6 \text{ g} = 1$ alexandrinisch-italische Mine). Aber der italische Xestes (0,5436 l) (voll Öl) wiegt $1\frac{1}{2}$ (schwere) Litren ($1\frac{1}{2} \cdot 326,16 \text{ g} = 489,24 \text{ g}$). Die alexandrinische Öl-Kotyle (0,302 l) hat 8 (attische) Kyathen ($8 \cdot 0,037751 = 0,3021$), wiegt 10 Unzen ($10 \cdot 27,18 = 271,8 \text{ g} = 1$ leichte Litra), ist $\frac{1}{9}$ des (attischen) Chous ($\frac{1}{9} \cdot 2,718 \text{ l}$)¹). Der italische Xestes (0,5436 l) voll Wein wiegt 1 (schwere) Litra + 8 Unzen (= 12 + 8 Unzen = 20 Unzen = $20 \cdot 27,18 = 543,6 \text{ g} = 1$ alexandrinisch-italische Mine). — 'Die (zweimal angeführte) alexandrinische Mine (543,6 g) wiegt 150 (alexandrinische) Drachmen ($150 \cdot 3,624 \text{ g}$) oder auf andere Art (— wie gewöhnlich in dieser Tafel —) berechnet 120 (altattische Handels-)Drachmen ($120 \cdot 4,53 \text{ g} = 543,6 \text{ g}$)².' — Am Schluß der 'Ältesten Maßtafel'³) wird dann die untere Staffelung der Gewichte und Volumina des speziellen Ölmaß-Systems noch einmal klar und nachdrücklich festgestellt⁴).

Da die am Schluß der 'Ältesten Maßtafel' stehenden Ölmaße bisher eine irrige Auslegung fanden und infolgedessen das ganze Ölmaß-System verkannt wurde⁵), muß hier näher darauf eingegangen werden. Zunächst eine Übertragung des Textes mit den in Klammern beigefügten Erläuterungen: 'Der (Öl-)Chous (3,624 l) ist ein attisches Maß, gleich 12 attischen (Öl-)Kotylen ($12 \cdot 0,302 \text{ l}$); sein (Öl-)Gewicht hebt 720 (attische Handels-)Drachmen ($720 \cdot 4,53 \text{ g} = 3,2616 \text{ kg}$). — Die Choinix (0,906 l) ist ein Maß von 3 (Öl-)Kotylen ($3 \cdot 0,302 \text{ l}$) und hat ein (Öl-)Gewicht von 180 (attischen Handels-)Drachmen ($180 \cdot 4,53 \text{ g} = 815,4 \text{ g} = 1$ schwere altattische oder thebaische Ölmine = 2 leichte attische Ölminen von 40,77 g). Der (Öl-)Xestes (0,604 l) hat ein Volumen von nur 2 (Öl-)Kotylen ($2 \cdot 0,302 \text{ l}$) und ein (Öl-)Gewicht von nur 120 (attischen Handels-)Drachmen ($120 \cdot 4,53 \text{ g} = 543,6 \text{ g} = 1$ alexandrinisch-italische Mine).'

¹) Diese Stelle ist, wie auch andere Stellen dieser wertvollen Maßtafel, durch falsche Auflösung der abgekürzten griechischen Maßbezeichnungen und Zahlen entstellt. Im Original stand $\epsilon\chi\epsilon\iota \kappa\upsilon \bar{\eta}, \Gamma\omicron \bar{\iota}, \chi\omicron\upsilon \delta\epsilon \tau\omicron \theta'' = \epsilon\chi\epsilon\iota \kappa\upsilon\acute{\alpha}\theta\omicron\upsilon\varsigma \delta\acute{\alpha}\kappa\tau\acute{\omega}, \delta\gamma\lambda\iota\alpha\varsigma \delta\acute{\epsilon}\lambda\alpha, \chi\omicron\upsilon$ (= $\chi\omicron\delta\omicron\varsigma$) $\delta\epsilon \tau\omicron \epsilon\upsilon\nu\alpha\tau\omicron\nu$. Ein Abschreiber las aber $\epsilon\chi\epsilon\iota \Gamma\omicron \bar{\eta}, \omicron\iota\upsilon\nu\omicron\delta\epsilon \Gamma\omicron \Theta = \epsilon\chi\epsilon\iota \omicron\upsilon\gamma\gamma\iota\alpha\varsigma \bar{\eta}, \omicron\iota\upsilon\nu\omicron\delta\epsilon \delta\gamma\lambda\iota\alpha\varsigma \acute{\epsilon}\nu\nu\acute{\epsilon}\alpha$ (= 'hat 8 Unzen, voll Wein aber 9 Unzen').

²) Statt $\rho\chi = 120$ ist $\rho\nu\eta = 158$ überliefert.

³) MS. I 208, 24—28.

⁴) Auch in anderen Maßtafeln pflegt das Ölmaß-System anhangsweise am Schluß behandelt zu werden. So bildet die 'Georgiker-Öl-Tabelle' den Abschluß der sog. Tafel der Kleopatra (MS. I 236, 7—11 u. 12—17). Ähnliche Ölmaße am Schluß MS. I 230, 7—11. Auch die Angaben des Oreibasios über den großen Öl-Sextar von 0,604 l stehen am Schluß zweier Maßtafeln (MS. I 224, 7—10 u. 247, 20—24).

⁵) So war O. Viedebantt, Forsch. 64, der irrigen Ansicht: 'Der Text ist nur ein Fragment, reichlich interpoliert und zumal am Ende, gerade wo sich die Flüssigkeitsmaße mit dem $\chi\omicron\delta\omicron\varsigma$ und $\zeta\acute{\epsilon}\sigma\tau\eta\varsigma$ finden, verstümmelt.'

1. Fünf verwandte Maßtexte (zu Seite 137).

	Öl-Chous		Choinix		Öl-Xestes		Öl-Kotyle	
	Hohlmaß	Ölgewicht	Hohlmaß	Ölgewicht	Hohlmaß	Ölgewicht	Hohlmaß	Ölgewicht
1. MS. I 208, 24—28 Tab. vetust	att. Maß 12 att. Kotylen $12 \cdot 0,302 = 3,624 \text{ l}$	720 Dr. $720 \cdot 4,53 \text{ g}$ $= 3,2616 \text{ kg}$	3 Kotylen $3 \cdot 0,302 \text{ l}$ $= 0,906 \text{ l}$	180 Dr. $180 \cdot 4,53 \text{ g}$ $= 815,4 \text{ g}$	2 Kotylen $2 \cdot 0,302 \text{ l}$ $= 0,604 \text{ l}$	120 Dr. $120 \cdot 4,53 \text{ g}$ $= 543,6 \text{ g}$	[0,302 l]	[271,8 g]
2. MS. I 236, 7—11	12 att. Kotylen 6 Xesten = 4 Choinix $12 \cdot 0,302 = 6 \cdot 0,604$ $= 4 \cdot 0,904 = 3,624 \text{ l}$	= 720 Dr. $720 \cdot 4,53 \text{ g}$ $= 3,2616 \text{ kg}$	3 att. Kotylen $3 \cdot 0,302 \text{ l}$ $= 0,906 \text{ l}$	180 Dr. $180 \cdot 4,53 \text{ g}$ $= 815,4 \text{ g}$	[0,604 l]	[543,6 g]	[0,302 l]	[271,8 g]
3. MS. I 242, 12—22	a) 4 Choinix b) 12 att. Kotylen $4 \cdot 0,906 \text{ l}$ $12 \cdot 0,302 \text{ l}$ } = 3,624 l	b) 720 Dr. $720 \cdot 4,53 \text{ g}$ $= 3,2616 \text{ kg}$	3 att. Kotylen $3 \cdot 0,302 \text{ l}$ $= 0,906 \text{ l}$	180 Dr. $180 \cdot 4,53 \text{ g}$ $= 815,4 \text{ g}$	2 Kotylen $2 \cdot 0,302 \text{ l}$ $= 0,604 \text{ l}$	120 Dr. $120 \cdot 4,53 \text{ g}$ $= 543,6 \text{ g}$	6 Cyathi = 1 att. Tryblion $6 \cdot 0,050333 \text{ l}$ $= 0,302 \text{ l}$	60 Dr. $60 \cdot 4,53 \text{ g}$ $= 271,8 \text{ g}$
4. MS. I 251, 24 —252, 4	a) 4 Choinix b) 12 att. Kotylen $4 \cdot 0,906 \text{ l}$ $12 \cdot 0,302 \text{ l}$ } = 3,624 l	[120 Unzen] $120 \cdot 27,18 \text{ g}$ $= 3,2616 \text{ kg}$	[0,906 l]	[30 Unzen] $[815,4 \text{ g}]$			6 Cyathi = 1 att. Tryblion $6 \cdot 0,050333 \text{ l}$ $= 0,302 \text{ l}$	60 Dr. $60 \cdot 4,53 \text{ g}$ $= 271,8 \text{ g}$
5. Viedebantt, Quaest. Epiph. 63, 21 u. 63, 15—16	att. Maß 12 Kotylen, 6 Xesten $12 \cdot 0,302 \text{ l}$ $6 \cdot 0,604 \text{ l}$ } = 3,624 l	120 Unzen $12 \cdot 27,18 \text{ g}$ $= 3,2616 \text{ kg}$			[0,604 l]	[20 Unzen] $20 \cdot 27,18 \text{ g}$ $= 543,6 \text{ g}$	[0,302 l]	[10 Unzen] $10 \cdot 27,18 \text{ g}$ $= 271,8 \text{ g}$

2. Phorische Artabe und römische Amphora (zu Seite 135).

Öl-Maße				Staf- felung	Gewichte		Staf- felung	Weinmaße			
Kotyle 0,302 l	Xestes 0,604 l	l	Nominale		kg u. g	Nominale		l	Nominale	Kotyle 0,2718 l	Sextar 0,5436 l
96 (100)	48 (50)	28,992 (30,2)	Metret, phorische Artabe	1	26,0928 kg (27,18 kg)	euböisches Talent	1	26,0928 (27,18)	Metret, röm. Amphora	96 (100)	48 (50)
48 (50)	24 (25)	14,496	—	2	13,0464 kg		2	13,0464	röm. Urna	48 (50)	24 (25)
24 (25)	12	7,248	Dichoon	4	6,5232 kg		4	—	—	—	—
12	6	3,624	gr. Öl-Chous, Addix	8	3,2616 kg	10 schwere Pfund	8	3,2616	röm. Congius	12	6
6	3	1,812	kl. Öl-Chous	16	1,6308 kg	5 schwere Pfund	16	—	—	—	—
3	1½	0,906	Choinix	32	815,4 g	Theb. Mine = 2 att. Öl-Minen	32	—	—	—	—
2	1	0,604	gr. Öl-Xestes, Dikotylon	48 (50)	543,6 g	alex.-ital. Mine	48 (50)	0,5436	alex.-ital. Xestes	2	1
1	½	0,302	kl. Öl-Xestes, Öl-Kotyle	96 (100)	271,8 g	Öl-Litra, l. r. Pfund	96 (100)	0,2718	alex. Kotyle, ital. Hemina	1	½

Ganz gleiche Angaben sind in vier anderen Maßtexten enthalten, die zum bequemen Vergleich auf Beiblatt II, 1 in einer übersichtlichen Tabelle zusammengestellt sind.

Die fünf Maßtexte haben das gemein, daß im Vordergrund der große Öl-Chous von 3,624 l und die Choinix von 0,906 l stehen, das gemeinsame Vielfache der beiden verschiedenen Öl-Handmaße, des attischen Xestes (Hin) von 0,453 l und der Öl-Kotyle von 0,302 l; ferner daß die Kotyle ausdrücklich als attische Kotyle bezeichnet ist und daß das Gewicht der Ölfüllung entweder nach der altattischen Handelsdrachme von 4,53 g oder dessen Sechsfachem, der Unze von 27,18, verzeichnet wird¹⁾. Daß in den fünf Maßtexten die Drachme nicht zu $\frac{1}{8}$ Unze (= 3,3975 g), sondern zu $\frac{1}{6}$ Unze (= 4,53 g) zu berechnen ist, geht schon daraus hervor, daß das Gewicht des Öl-Chous in den einen zu 720 Drachmen, in den anderen²⁾ zu 120 Unzen verzeichnet wird.

Nun ist auch ersichtlich, warum in der 'Ältesten Maßtafel' in zwei getrennten Abschnitten Ölmaß und Ölgewicht behandelt wird. In beiden Abschnitten bilden die Öl-Kotyle von 0,302 l = 271,8 g und der große Öl-Xestes von 0,604 l = 543,6 g die Basis, sie vertreten das spezielle Ölmaß-System. Im ersten Abschnitt (Zeile 14—20) wird damit der alexandrinisch-italische Xestes von 0,5436 l als Vertreter des alexandrinisch-italischen Systems verglichen; im zweiten Abschnitt (Zeile 24—48) aber die Choinix von 0,906 l als Vertreterin des altattischen Hohlmaßsystems. Das sind dieselben drei antiken Hohlmaßsysteme, die praktischerweise im großen und kleinen Ölhorn verkörpert sind³⁾ und deren Großmaße und Großgewichte aus dem Codex Mutinensis uns bekannt sind (vgl. S. 130).

Die richtige Auslegung des Schlusses der 'Ältesten Maßtafel' läßt auch den Grund erkennen, warum nicht nur hier, sondern auch in den Epiphanius-Texten⁴⁾ die (alexandrinisch-)italische Mine von 543,6 g und die thebaische Mine von 815,4 g ohne eine Erklärung nebeneinander gestellt und bemessen werden⁵⁾; jene zu 40 Stateren ($40 \cdot 13,59 \text{ g} = 20 \text{ Unzen}$ ($20 \cdot 27,18 \text{ g} = 1\frac{2}{3} \text{ Litren}$ ($1\frac{2}{3} \cdot 326,16 \text{ g}$); diese zu 60 Stateren ($60 \cdot 13,59 \text{ g} = 30 \text{ Unzen}$ ($30 \cdot 27,18 \text{ g} = 2\frac{1}{2} \text{ Litren}$ ($2\frac{1}{2} \cdot 326,16 \text{ g}$). Das Verhältnis der beiden Minen ist 2:3. Nimmt man statt der thebaischen Mine, der schweren attischen Ölmine, die halb so schwere Gewichtseinheit, die leichte

¹⁾ Die bisherigen Auslegungen dieser Maßtexte gingen deshalb fehl, weil sie von drei irrigen Annahmen ausgingen. In der Drachme, nach der das Gewicht bestimmt wird, sah man die jung-attische oder ernerische Denar-Drachme von 3,3975 (r. 3,4 g = $\frac{1}{8}$ Unze), während es die altattische Handels-Drachme von 4,53 g ($\frac{1}{6}$ Unze) ist. Zweitens hielt man das Gewicht der Ölfüllung für das der Weinfüllung. Drittens dichtete man, weil bei der falschen Annahme einer Weinfüllung das feststehende Volumen der Choinix von 0,906 l nicht paßte, der Choinix ein utopisches kleineres Volumen von 8,154 l an. F. Hulsch, *Metrol.* 625, der das Ölgewicht von 3,2616 kg für ein Wassergewicht hielt, errechnete daher einen Chous von 3,2616 l, d. h. das Volumen des römischen Congius, der allerdings im Griechischen auch Chous heißt, und erfand das utopische Choinix-Maß von 0,8154 l (statt 0,906 l). — O. Viedebant, *Quaest. Epiph.* 63 u. 65 und *Festschr. für A. Oxé* 145 Anm. 48, irrte zunächst insofern, als er die 720 Drachmen in 90 Unzen statt in 120 Unzen umsetzte und so nur 2,446 kg statt 3,2616 kg errechnete, und daß er ferner dieses Gewicht als das der Wasserfüllung erklärte und auf diese Weise ein Volumen von nur 2,4462 l statt 3,624 l erzielte.

²⁾ *Vied.* 63, 21 und *MS. I* 252, 1. In *MS. I* 252, 1 ist die überlieferte entstellte Gewichtsangabe $\langle\rho\kappa\eta\rangle$ (= 128 Drachmen) nicht mit Hulsch zu $\langle\psi\chi\rangle$ (= 720 Drachmen), sondern zu $\Gamma\omicron\rho\kappa$ (= 120 Unzen) zu emendieren.

³⁾ Vgl. A. Oxé, *Bonn. Jahrb.* 142, 1937, 152. — Ders., *Rhein. Mus.* 89, 1940, 149.

⁴⁾ *MS. I* 269, 12. — *Symm. II* 196, 12—16. 211, 12. — *Vied.* 55, 19—22.

⁵⁾ Über ihre Zurückführung auf ägyptische Vorläufer vgl. S. 179.

attische Ölmine von 407,7 g, dann ist das Verhältnis $2:1\frac{1}{2}=4:3$. Das ist das von dem Ölhorn her bekannte Verhältnis der beiden wichtigsten Ölgewichts- und Ölmaßsysteme, des attischen Xestes (Hin) von 0,453 l und des großen Öl-Sextars von 0,604 l, oder das Verhältnis der attischen Kotyle von 0,2265 l und der Öl-Kotyle von 0,302 l.

Auf den großen Öl-Chous von 3,624 l kommen wir bei der Staffel XII, auf den kleinen Öl-Chous von 1,812 l bei der Staffel XV und auf den altattischen Chous, der schon oben S. 118 erwähnt wurde, bei den Staffeln XIII—XV zurück.

Die nicht hinreichend erklärte Nebeneinanderstellung der beiden Minen von 543,6 g und 815,7 g führte schon im Altertum zu sonderbaren Auslegungen, aus denen die Ratlosigkeit und das Unverständnis ihrer Verfasser spricht. So schreibt Isidorus in seiner Übersicht über die Flüssigkeitsmaße¹⁾: *Emina autem iuxta quosdam appendit libram unam, apud quosdam vero libram et dimidiam. Similiter sextarios duplices iudicaverunt, ut sextarius duarum esset librarum, alii vero trium; utrique tamen, ut duae eminae sextarium facerent, diffinierunt.* 'Die Hemina (Halbmine) wiegt nach einigen 1 Libra (217,8 g), nach anderen aber $1\frac{1}{2}$ Libra (407,7 g). Ähnlich hat man die Sextare zweifach beurteilt. Die einen wollten, daß 1 Sextar ein Gewicht von 2 Libren (543,6 g) habe, die anderen aber, daß er ein Gewicht von 3 Libren (815,43 g) sei. Dennoch haben beide definiert, daß 2 Heminen 1 Sextar ausmachten.'

Die *libra*, nach welcher in dem ersten Satz gerechnet wird, kann nur die *libra* von 271,8 g, nicht etwa die von 326,16 g sein. Gemeint ist die römische Hemina von 0,2718 l, die Hälfte des alexandrinisch-italischen Xestes von 0,5436 l; ihr Wassergewicht beträgt 271,8 g. $1\frac{1}{2}$ libra sind 407,7 g; das ist das Ölgewicht des attischen Xestes von 0,453 l, des ägyptischen Hin.

Der zweite Abschnitt handelt von den doppelt so schweren Gewichten: von 2 *librae* = 543,6 g und 2 Ölminen = $2 \cdot 407,7$ g = 815,4 g. Das sind jene auch in Epiphanius-Texten ohne jede Erläuterung nebeneinander gestellten Minen²⁾: jenes ist sowohl das Wassergewicht des alexandrinisch-italischen Xestes von 0,5436 l als auch, was hier am ehesten gemeint sein dürfte, das Ölgewicht des großen Öl-Xestes von 0,604 l. Dieses ist das Ölgewicht der Choinix von 0,906 l, die hier — wie kurz vorher³⁾ von Isidorus — merkwürdigerweise Sextar von 3 *librae* genannt wird⁴⁾. Wenn es schließlich heißt, beide erklärten trotzdem, daß 2 Heminen 1 Sextar ausmachten, so stimmt das zu obiger Auslegung.

Sehr merkwürdig und noch ungeklärt ist die Verschiedenheit der geographischen Benennungen für den Xestes von 0,604 l und die zugehörige Öl-Kotyle von 0,302 l. In den fünf Maßtexten des Beiblattes II, 1 heißt die Kotyle die attische und in zweien von ihnen (1 und 5) der Öl-Chous von 3,624 l ein attisches Hohlmaß. In der 'Ältesten Maßtafel' heißt außerdem vorher die Öl-Kotyle von 0,302 l — und daher selbstverständlich auch der Öl-Xestes von 0,604 l — hellenisch im Gegensatz zum italischen Xestes von 0,5436 l. Auch bei Suidas⁵⁾ heißt es vom kleinen Öl-Chous von 1,812 l:

¹⁾ MS. II 140, 23.

²⁾ Vgl. S. 147.

³⁾ MS. II 141, 22.

⁴⁾ Vgl. S. 129. Die Choinix ist zwar $\frac{1}{6}$ des Ribos von 5,436 l (S. 159), wird aber sonst nicht als Sextarius oder Xestes bezeichnet. Diese sonderbare Bezeichnung kann nicht wundernehmen bei einem Schriftsteller, der Cenix (= Choinix) statt Chous nachher schreibt und den attischen Chous von 2,718 l nicht unterscheiden kann vom römischen Congius von 3,2616 l, weil dieser griechisch auch Chous heißt. Zum *sextarius trium librarum* vgl. S. 178.

⁵⁾ MS. I 346, 16.

‘Der Chous, ein attisches Hohlmaß, enthaltend 8 (altattische) Kotylen ($8 \cdot 0,2265 \text{ l} = 1,812 \text{ l}$).’ In einem von Duchesme veröffentlichten Maßtexte¹⁾ heißt die Öl-Kotyle von 0,302 l die pergamenische und im Gegensatz dazu die altattische Kotyle von 0,2265 l die attische. Galen dagegen²⁾ nennt die Öl-Kotyle von 0,302 l u. a. römische Litra nach ihrem Gewicht, der römischen leichten Litra von 271,8 g. Eine Möglichkeit, wie der Öl-Xestes von 0,604 l und die Öl-Kotyle von 0,302 l zu der Benennung attisch kamen, ist oben S. 134 erwogen worden.

d) *Der Amphoreus von 26,0928 l (27,18 l) und das römische Hohlmaß-System.*

Ehe in Rom das Hohlmaß-System eingerichtet wurde, dessen Kopf die Amphora von 26,0928 l bildete, hatte dieses Hohlmaß bereits im Osten des Mittelmeeres der Menschheit große Dienste geleistet, und zwar, wie die Staffel VI unserer Tabelle zeigt, als ausgesprochenes Wein- und Wassergefäß, dessen Füllung eines der wichtigsten und verbreitetsten Talente, das euböische Talent, verkörperte. In Sparta war es das Ölgewicht des Metreten von 28,992 l, der Hälfte des spartanisch-dorischen Medimnos, in Argos und Ägina das Weizengewicht der pheidonischen Medimnos von 36,24 l, in Athen das Gerstengewicht des solonischen Medimnos von 43,488 l (45,3). Vermutlich ist diese Gewichtseinheit im alten Ägypten aufgekommen³⁾; denn wie die kleine ägyptische Kubikelle nur mit ihrer Wasserfüllung und nur als Großgewicht diente, so ursprünglich auch dieser Kubikfuß.

Das römische Hohlmaß-System:

26,0928 l (27,18 l)	<i>amphora</i>	48 (50)
13,0464 l (13,59 l)	<i>urna</i>	24 (25)
8,6976 l	<i>modius</i>	16
3,2616 l	<i>congius</i> (Chous)	6
0,5436 l	<i>sextarius</i> (Xestes)	1
0,2718 l	<i>hemina</i> (Kotyle)	$\frac{1}{2}$
0,1359 l	<i>quartarius</i>	$\frac{1}{4}$
0,06795 l	<i>acetabulum</i> (Oxybaphon)	$\frac{1}{8}$
0,0453 l	<i>cyathus</i>	$\frac{1}{12}$

Rom war, als es dieses System von Sizilien her übernahm, noch eine unbedeutende Bauerngemeinde und begnügte sich im allgemeinen mit halb so großen Nominalen: die *amphora* ist die Hälfte des sizilischen Medimnos⁴⁾ (S. 121), der *congius* (Chous) die Hälfte der sizilischen Prochus, das Handmaß *sextarius* die Hälfte des sizilischen Handmaßes, des Metron, nur der *modius* von 8,6976 (9,06 l) wurde unverändert beibehalten.

Auf den ursprünglichen Charakter des Spitzenmaßes als eines Flüssigkeitsmaßes deuten noch seine Namen *amphora*, ἀμφορεύς, κεράμιον⁵⁾, ferner der Name *urna* und die Bezeichnung des Handmaßes *sextarius* als Sechstel des Flüssigkeitsmaßes *congius* (Chous). Die Staffelung des Systems ist nicht nur durch die eingangs S. 105 erwähnten Maßtafeln bezeugt, die für alle Staffeln von der *amphora* bis hinab zum

¹⁾ F. Hulstsch, Metrol. 573, 3. — O. Viedebantt, Festschr. f. A. Oxé 138.

²⁾ Kühn VI 287 = MS. I 209/10.

³⁾ Vgl. S. 179.

⁴⁾ Carmen de pond. V. 64 (MS. II 91).

⁵⁾ MS. II 183, Index: κεράμιον. — Symm. I 168, 52. — Vied. 58, 83. 86. — O. Viedebantt, Forsch. 183. — F. Hulstsch, Metrol. 115ff. — H. Nissen, Metrol. 867.

cyathus deren drei Gewichte ihrer Wein-, Öl- und Honigfüllung verzeichnen, sondern auch durch viele andere Maßtexte¹⁾, vor allem durch eine amtliche Urkunde, das Plebiscit der beiden Volkstribunen P. und M. Silius aus der Zeit der punischen Kriege²⁾; darin sind, wie wir gleich sehen werden, die Hauptstufen des Systems in einer wunderbaren Knappheit und Klarheit festgelegt.

Einen erweiterten Kopf hat das römische Hohlmaß-System in einer von Viedebantt³⁾ veröffentlichten Maßtafel. Sie fängt an: 'Das Centenarium hat $66\frac{2}{3}$ Xesten. Der Culleus (κούλλεος) 96 Xesten. Der Amphoreus 48 Xesten.' Daß das Centenarium, ein Ölmaß von 36,24 l und von einem Gewicht von 32,616 kg, den Kopf (ἀρχή) des römischen Hohlmaßes bilde, hat auch Africanus, wie wir S. 124 sahen, berichtet. Ganz neu ist das Erscheinen eines Culleus von 96 (100) Xesten = 52,1856 (54,36 l), d. h. vom Maße des sizilischen Medimnos⁴⁾. Viedebantt⁵⁾ sieht in ihm ein Weinmaß; das ist der Culleus sicherlich gewesen. Vielleicht aber ist er hier als Getreidemaß von der Größe und dem Gewicht des als Weizenmaß weit verbreiteten sizilischen Medimnos zu verstehen; als solcher wiegt er 39,1392 kg (40,77 kg). Das Centenarium Öl wiegt 32,616 kg (33,975 kg). Die Amphora Wein wiegt 26,0928 kg (27,18 kg). Das sind die drei Talente unserer Staffeln IV—VI, die auch sonst, wie wir S. 129 sahen, zusammen genannt zu werden pflegen.

Auf die *lex Silia* müssen wir hier besonders deshalb eingehen, weil ihre beiden letzten Bestimmungen bisher nicht verstanden und nicht ausgewertet sind. Nach diesem Gesetz soll 1 römischer Kubikfuß⁶⁾ das Volumen 1 Amphora ausmachen und seine Weinfüllung 80 Pfund wiegen. 1 Congius Wein soll 10 Pfund wiegen; 6 Sextare (Sechstel) sollen 1 Congius Wein sein; 48 Sextare Wein 1 Kubikfuß (= 1 Amphora) sein. 1 Sextar sei gleich mit 1 librarius ('Pfünder'), und 16 Pfund (*librae*) sollen in 1 Modius enthalten sein. Man hat nicht bemerkt, daß nach zwei verschiedenen Füllungen Staffellung und Gewicht der einzelnen Hohlmaße bestimmt wird; daher kommt es, daß Hultsch⁷⁾ die vorletzte Bestimmung überhaupt ausfallen läßt und in der letzten Bestimmung das Wort *librae* (Pfund) mit Scaliger und Müller in *librari* ändert. Zuerst die Amphora als Flüssigkeitsmaß. 1 Amphora enthält 26,0928 l und wiegt voll Wein $80 \cdot 326,16 \text{ g} = 26,0928 \text{ kg}$. 1 Congius, $\frac{1}{8}$ Amphora = 3,2616 l, wiegt demnach $10 \cdot 326,16 \text{ g} = 3,2616 \text{ kg}$. 1 Sextarius (Sechstel des Congius) faßt 0,5436 l und wiegt voll Wein 543,6 g, also gehen 48 Sextare auf 1 Kubikfuß (Amphora). Die beiden letzten bisher nicht verstandenen Bestimmungen beziehen sich auf die Amphora als Trockenmaß und geben daher deren Gerstengewicht und deren Einteilung in 48 Sextare und 3 Modien an. 1 Sextar voll Gerste wiegt nach dem GV Wein: Gerste (5:3) $\frac{3}{5} \cdot 543,6 \text{ g} = 326,16 \text{ g} = 1 \text{ libra}$. Da 1 Modius 16 Sextare enthält, wiegt seine Gerstenfüllung 16 römische Pfund = $16 \cdot 326,16 \text{ g} = 5,21856 \text{ kg}$. Das ist dasselbe Gewicht, das Plinius⁸⁾ als das Gewicht eines römischen Modius voll Gerste

¹⁾ Vgl. die Angaben des Africanus unten S. 169.

²⁾ Festus, ed. Lindsay, 288, 21—37. — F. Hultsch, *Metrol.* 114. — H. Nissen, *Metrol.* 887. — *MS.* II 78, 22ff.

³⁾ *Vied.* 58, 2.

⁴⁾ Zum kl. Culleus s. unten S. 208.

⁵⁾ O. Viedebantt a. a. O. 83.

⁶⁾ Die Norm des römischen Fußes liegt zwischen 296 mm und 297 mm, aber näher bei 297 mm. Der Kubus von 296 mm mißt 25,934 l; der von 297 mm 26,198 l. Unser Rechenwert von 26,0928 für 1 Amphora ist der Kubus von 296,6 mm.

⁷⁾ F. Hultsch, *Metrol.* 114.

⁸⁾ Plinius, *Nat. hist.* 18, 62.

angibt¹⁾. Die beiden letzten Bestimmungen der lex Silia haben deshalb einen besonderen Wert, weil sie die von uns bereits S. 104 erwiesene, metrologisch wichtige Tatsache bestätigt: die Gerstenfüllung bildete im Altertum neben der Wein- oder Wasserfüllung eine selbstverständliche Brücke von der Hohlmaßeinheit zur Gewichtseinheit und schuf und bestimmte Normen der Gewichtseinheiten.

Die zwei verschiedenen Verwendungen des Sextarius von 0,5436 l als Wein- und als Getreidemaß, die den Inhalt der lex Silia in zwei Teile zerlegen, kommen auch in den zwei verschiedenen Zahlzeichen für den Sextarius zum Ausdruck²⁾. Das Zeichen für den Wein-Sextar (*sextarius ad vinum*) ist $\text{)}\text{}$, das für den Getreide-Sextar (*sextarius ad granum*) ist $\Sigma\text{)}\text{}$. Jenes bedeutet 1 *sicilicus* d. h. den Bruch $\frac{1}{48}$; dieses bedeutet 1 *semuncia* + 1 *sicilicus* d. h. die Summe der beiden Brüche $\frac{1}{24} + \frac{1}{48} = \frac{1}{16}$. Wie in der lex Silia, so wird mit diesen Bruchzahlen der Wein-Sextar als $\frac{1}{48}$ der Amphora, der Getreide-Sextar als $\frac{1}{16}$ des Modius gekennzeichnet³⁾. So tritt schon in diesen Siegeln der charakteristische Unterschied in der Staffelung der antiken Flüssigkeits- und Trockenmaße zutage: jene haben von vornherein eine duodezimale Staffelung (1 Chous oder *congius* = 6 Sextare = 12 Kotylen), diese eine rein binare Staffelung (1 Modius = 16 Sextare).

Mit dem Gesagten ist die metrologische Bedeutung der lex Silia nicht erschöpft. Die zweifache Teilung des Kubikfußes in 48 und 80 gleiche Teile, die in dem Gesetz vorgesehen ist, gibt nicht nur Aufschluß über den Zusammenhang des Gewichtes mit dem Hohlmaß, sondern eröffnet auch einen Einblick in den Grund, warum gerade diese Einteilung erforderlich war, und in die Technik, welche die praktische Herstellung normaler Hohlmaße und Gewichte gewährleistete.

Den beiden Aufteilungen ist die Zerlegung des Kubus in 16 Prismen (*Abb. 1a*) gemein: der quadratische Durchschnitt jedes Prismas mißt $\frac{1}{4} \cdot \frac{1}{4}$ Fuß, die Länge 1 Fuß. Zerlegt man den aus 16 Prismen bestehenden Kubikfuß durch vier waagerechte Querschnitte in 5 gleich breite Scheiben, so ist er damit in $5 \cdot 16 = 80$ kleinere Prismen aufgeteilt, von denen jedes $\frac{1}{5} \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{80}$ Kubikfuß groß ist (*Abb. 1b*). Zerlegt man aber den aus 16 Prismen bestehenden Kubikfuß durch zwei waagerechte Querschnitte in nur 3 gleich breite Scheiben (*Abb. 1c—d*), so ist er damit in nur $3 \cdot 16 = 48$ kleinere Prismen aufgeteilt, von denen jedes $\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{48}$ Kubikfuß groß ist. Durch die erste Aufteilung wird der Kubus in 48 Volumina von 0,5436 l, durch die zweite in 80 Volumina von 0,32616 l zerlegt.

Welches ist der Sachverhalt und die geschichtliche Entwicklung dieser doppelten Aufteilung? Die erste und die älteste Maßnahme war ein waagerechter Querschnitt durch den Kubikfuß zur Herstellung eines Hohlmaßes von $\frac{3}{5}$ Kubikfuß — in *Abb. 1b* durch Schraffierung angedeutet —, dessen Wasserfüllung das Gewicht der Gerstenfüllung des ganzen Kubikfußes vorstellte gemäß dem GV Gerste : Wasser = 3 : 5, ein Vorgang, der auch im alten Ägypten zur ersten primitiven Gewichtsbildung führte, wie wir S. 176 sehen werden. Der zweite, wohl jüngere Vorgang war die Zerlegung des Kubikfußes durch zwei andere waagerechte Querschnitte in 3 gleiche Volumina, Scheffel oder Modien von je $\frac{1}{3}$ Kubikfuß und deren Zerlegung in $4 \cdot 4 = 16$ Prismen von $\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{48}$ Kubikfuß (*Abb. 1c u. d*) = 0,5436 l = 1 Handmaß oder Sextar. Die Folge davon war, daß auch das abgeschnittene $\frac{3}{5}$ des Kubikfußes, dessen Wasserfüllung das Gerstengewicht des ganzen Kubikfußes vorstellte, in derselben Weise in 48 Prismen von je $\frac{1}{5} \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{80}$ Kubikfuß = 0,32616 l Wasser

¹⁾ S. oben S. 105.

²⁾ Nach der *Distributio* des Volusius Maecianus; MS. II 71 u. p. XXX.

³⁾ Über griechische Sigel für Maße in Zahlenform s. unten S. 173.

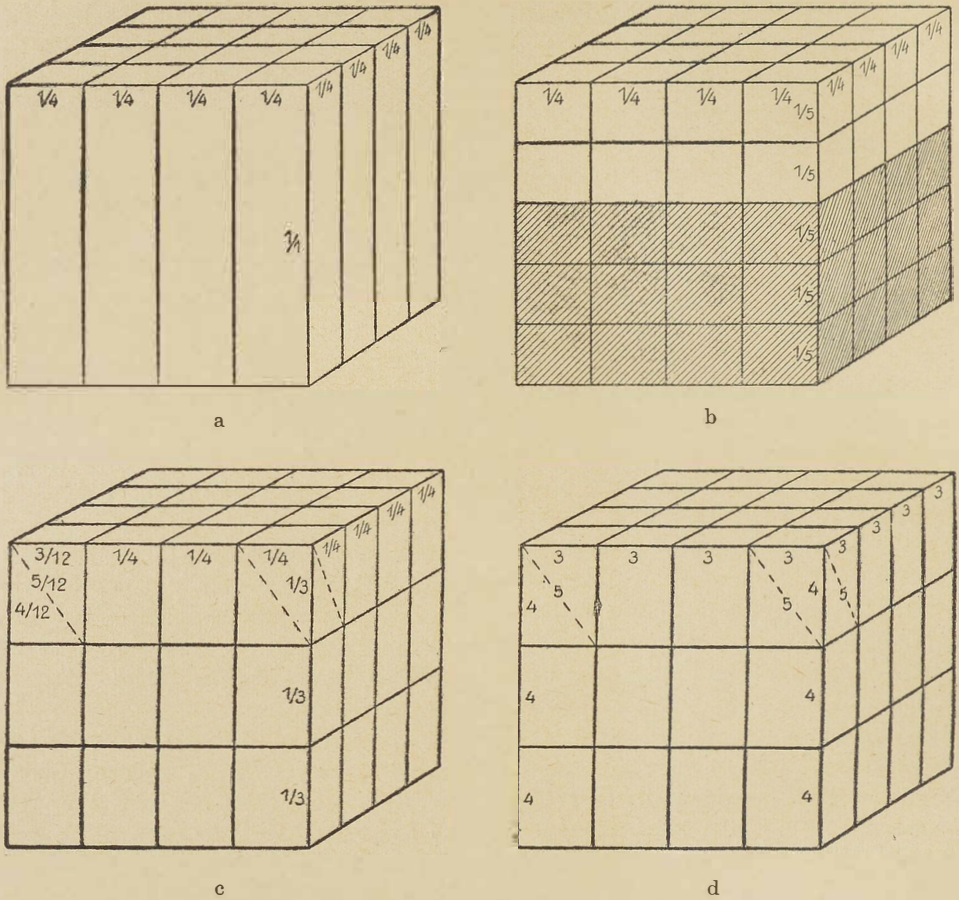
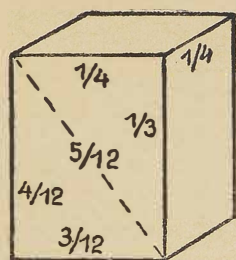


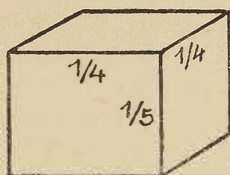
Abb. 1. Die Zerlegung des römischen Kubikfußes.

(= 326,16 g) = 1 *libra* zerlegt wurde; auf diese Weise ergab sich, daß 1 Sextarius von 0,5436 l voll Gerste ein *librarius*, wie er in der *lex Silia* heißt, von 326,16 g war und daß '16 *librae* in 1 *modius*' enthalten sind.

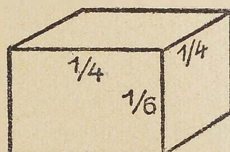
Darnach können wir uns auch eine Vorstellung machen, wie etwa die Herstellung eines normalen Sextarius-Maßes vor sich ging. Die Vorbedingung war die Herstellung eines rechtwinkligen Prismas aus Ton oder Holz, das $\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{4}$ Kubikfuß maß, d. h. dessen drei Kantenlängen 4, 3 und 3 Fuß-Unzen (von je 24,7166 mm) maßen, d. h. $98,8666 \cdot 74,15 \cdot 74,15 \text{ mm} = 0,5436 \text{ l}$. Nach einem solchen Prisma konnte unschwer das Hohlmaß gleichen Volumens hergestellt werden (*Abb. 2a*). In derselben Weise konnte ein Prisma hergestellt werden, dessen Volumen $\frac{1}{5} \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{80}$ Kubikfuß = 0,32616 l betrug und dessen Wasserfüllung 326,16 g ausmachte, d. h. 1 schweres römisches Pfund (*libra*) (*Abb. 2b*). Auch das prismatische Modell für zwei andere römische Gewichte konnte so hergestellt werden. Da die Wasserfüllung des Sextarius von 0,5436 l das Gewicht der alexandrinisch-italischen Mine von 543,6 g hatte, diente dessen Modell (*Abb. 2a*) auch als Minen-Modell, und seine Hälfte (*Abb. 2c*), die $\frac{1}{6} \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{96}$ Kubikfuß = 0,2718 l ausmachte, gab das Modell für das leichte römische Pfund von 271,8 g ab.



a) 1 Sextar = 1 Mine



b) 1 schw. Pfund



c) 1 leicht. Pfund

Abb. 2. Die Zerlegung des römischen Kubikfußes.

Staffel VII. Metreten.

Sofern das Kor-System eine dezimale Staffelung aufweist, nimmt die Staffel VII — die Metreten-Staffel — eine zentrale Stellung ein. Das Zehnfache dieses Staffelgewichtes ist das Gewicht von 1 Kor, das Zehntel ist das Gewicht des Klein-Gomor oder Assaron ('Zehntel'). In der Sparte der Wein- und Wasser-Hohlmaße entsprechen diesen drei dezimalen Stufen $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{100}$ und $\frac{1}{1000}$ Achane. Das sind Anzeichen, die, wie wir sehen werden, außer dem Epha und Bath auf eine ältere Staffelung der Kamelslast in Syrien und Palästina schließen lassen.

Dieser zentralen Stellung entspricht die vielfache Verwendung der drei Metreten und ihre häufige Kennzeichnung in den Maßtexten. Während in dieser Staffel der ptolemäische Metret (32,616 l) nur als Gerstenmaß, der italische (26,0928 l) nur als Weizenmaß, der attische (21,744 l) nur als Ölmaß erscheint, dienten alle drei außerdem auch zur Bemessung anderer Füllungen. Der ptolemäische Metret erschien schon in Staffel V als Flüssigkeitsmaß, hier als Artabe, d. h. Trockenmaß¹⁾, der italische Metret schon in Staffel VI, wo er eingehend besprochen wurde.

a) Die drei Metreten-Maße.

Da 1 Metret in der Regel die Hälfte eines Medimnos ausmacht, ergeben sich die Gewichte und Maße der drei Metreten ohne weiteres aus der Medimnen-Staffel (V) oder, da die Metreten in der Regel aus 3 Modien bestehen, aus der Modien-Staffel (Staffel X).

Einen anderen Weg, der zur Ermittlung der drei bzw. vier Hohlmaße dieser Staffel führt, weist die kurze Notiz zweier Maßtafeln²⁾: 'Die Artabe hat 72 Litren.' Gemeint sind Litren (*librae*) von 271,8 g. Das Nettogewicht beträgt also $72 \cdot 271,8 \text{ g} = 19,5696 \text{ kg}$, das sog. kleine Talent; dazu gehört, wie man sofort sieht, das dezimale Bruttogewicht von $75 \cdot 271,8 \text{ g} = 20,385 \text{ kg}$. Das ist nicht nur das Gewicht von einer Artabe, sondern von allen. Mit Hilfe des bekannten GV von Wasser : Öl : Weizen : Gerste ist das Volumen aller vier Hohlmaße dieser Staffel unschwer zu errechnen:

- I. Gerste: $\frac{5}{3} \cdot 19,5696 \text{ l} = 32,616 \text{ l}$.
- II. Weizen: $\frac{4}{3} \cdot 19,5696 \text{ l} = 26,0928 \text{ l}$.
- III. Öl: $\frac{10}{9} \cdot 19,5696 \text{ l} = 21,744 \text{ l}$.
- IV. Wein: $\frac{1}{1} \cdot 19,5696 \text{ l} = 19,5696 \text{ l}$.

¹⁾ MS. I 272, 13.

²⁾ MS. I 252, 20 u. 257, 10.

Einen dritten Weg zur Erfassung der drei Metreten-Größen eröffnen zwei Epiphanius-Texte¹⁾. Dieser Weg ist beschwerlicher und weniger sicher, weil die Texte nicht unversehrt überliefert sind. Gleichwohl ist der Versuch ihrer Herstellung und Deutung eine unerläßliche metrologische Aufgabe. Sie wäre leichter zu lösen, wenn die Epiphanius-Texte vollständig vorlägen. Das ist aber nachweislich nicht der Fall. Denn nach den beiden Inhaltsverzeichnissen in den Epiphanius-Berichten²⁾ sollten zwischen dem Kyathos und dem Tryblion der Wein- und der Öl-Metret behandelt werden; aber deren Erörterung ist nicht erhalten³⁾. Nur in dem Verzeichnis Symm. 212,22 steht der magere Vermerk: 'Groß ist zwar die Verschiedenheit im Wein-Metret, nach dem heiligen Maße aber hat er 72 Xesten. Der Öl-Metret zeigt dasselbe Maß an.' Aus dieser oberflächlichen Angabe können wir nur entnehmen, daß Epiphanius den ptolemäischen Wein-Metreten von 72 attischen Xesten ($72 \cdot 0,453 \text{ l} = 32,616 \text{ l}$), den er für ein 'heiliges' Maß ausgibt, nicht zu unterscheiden verstand von dem attischen Öl-Metreten von 72 kleinen Öl-Xesten ($72 \cdot 0,302 \text{ l} = 21,704 \text{ l} = 48 \cdot 0,453 \text{ l}$), weil ihm der Unterschied der zugrunde liegenden Xestes-Maße nicht klar war. Seine Gewährsmänner jedoch hatten den Unterschied, wie die beiden folgenden — vielleicht schon vor Epiphanius mißhandelten — Maßtexte deutlich erkennen lassen, scharf und klar dargelegt.

1. Symm. I. 220, 95 B 12: 'Ἀρτάβη ἐκλήθη παρ' Αἰγυπτίοις (ξεστῶν) $\overline{\text{οβ}}$ ⁴⁾. Μετρητής ἐστὶ ξ(εστῶν) $\overline{\text{ρη}}$ ⁵⁾ . . . ἔστιν δὲ καὶ ἄλλος μετρητής ξ(εστῶν) $\overline{\text{μη}}$ ⁶⁾. Τὸ ἀγγεῖον δὲ ἐστὶν ὑπὲρ $\overline{\text{οβ}}$ πῆ καὶ $\overline{\text{λς}}$ ⁷⁾. Τρία γὰρ μέτρα εἰσὶν. 'Artabe hieß bei den Ägyptern (ein Maß) von 72 Xesten; der Metret hat 108 Xesten. Es gibt auch einen anderen Metreten von 48 Xesten. Das (Öl-)Gefäß ist außer von 72 Xesten auch von 36 Xesten. Es sind nämlich (im ganzen) drei Hohlmaße.'

Der ptolemäische Metret von 32,616 l wird hier als Trockenmaß (Artabe) und als Flüssigkeitsmaß (Metret) verschieden bemessen. Als Artabe faßt er 72 gewöhnliche, attische Xesten von 0,453 l: $72 \cdot 0,453 \text{ l} = 32,616 \text{ l}$. Als Öl-Metret faßt er 108 kleine Öl-Xesten von je 0,302 l: $108 \cdot 0,302 \text{ l} = 32,616 \text{ l}$. Die Berechnung des zweiten ('anderen') Metreten ist die gewöhnliche der römischen Amphora zu 48 alexandrinisch-italischen Xesten: $48 \cdot 0,5436 \text{ l} = 26,0928 \text{ l}$. Der dritte Metret, ein Ölmaß, der attische Metret von 21,744 l, hier ἀγγεῖον genannt — wenn es kein Schreibfehler statt ἄγιον (heiliges Maß) ist —, wird hier nach den beiden speziellen Öl-Sextaren, dem großen von 0,604 l und dem kleinen von 0,302 l, bemessen: $36 \cdot 0,604 \text{ l} = 21,744 \text{ l}$.

Den Gewährsmännern des Epiphanius bot die Berechnung der drei Metreten keine Schwierigkeit, weil sie über das Verhältnis der verschiedenen Xesten zu einander Bescheid wußten: sie wußten, daß der ptolemäische Metret $1\frac{1}{2}$ des attischen Metreten betrug und der attische Xestes (0,453 l) $1\frac{1}{2}$ des kleinen Öl-Xestes ausmachte. Wenn also der ptolemäische Metret, von dem sie ausgegangen zu sein scheinen, 72 attische Xesten faßte, mußten das erstens $1\frac{1}{2}$ mal so viele kleine Öl-Xesten, d. h. $\frac{3}{2} \cdot 72 = 108$ Öl-Xesten sein; zweitens mußte dann der attische Metret nur $\frac{2}{3} \cdot 72$ attische Xesten = 48 attische Xesten und $\frac{2}{3} \cdot 108 = \frac{3}{2} \cdot 48 = 72$ kleine

¹⁾ Symm. I 220, 95 B 15 u. II 186, 22—33.

²⁾ Symm. 175, 96 u. 212, 22.

³⁾ Symm. II 181, 75 u. 193, 62.

⁴⁾ ζ $\overline{\text{η}}$. $\chi\text{οβ}$ D O. καὶ $\chi\text{οβ}$ M.

⁵⁾ $\overline{\text{ρη}}$ $\overline{\text{ρδ}}$ cod. die richtige Zahl s. MS. I 276, 11. 339, 12.

⁶⁾ $\overline{\text{μη}}$ $\overline{\text{πη}}$ cod.

⁷⁾ ὑπὲρ $\overline{\text{οβ}}$ πῆ καὶ $\overline{\text{λς}}$ ὑπὲρ $\overline{\text{πβ}}$ $\overline{\eta}$ ζ ζ D. O. — ὑπὲρ $\overline{\text{πβ}}$ $\overline{\text{οβ}}$ $\overline{\eta}$ καὶ ζ M.

Öl-Xesten enthalten. Es ist auch ganz unwahrscheinlich, daß sie den attischen Metreten, der organischerweise aus 48 attischen Xesten (vgl. S. 118) bestand, nicht zu 48 Xesten berechnet hätten; wenn Epiphanius diese Berechnung merkwürdigerweise nicht wiedergibt, so ist auch das ein Beweis dafür, daß er sich von dem Aufbau des attischen Systems keine richtige Vorstellung machte. Er unterschlug daher die natürlichste und nächstliegende Bemessung des attischen Metretes zu 48 Xesten an dieser Stelle, weil kurz vorher der andere Metret, die römische Amphora, bereits zu 48 Xesten vermerkt war; die Tatsache, daß 48 (alexandrinisch-italische) Xesten ein anderes Volumen vorstellen sollten als 48 (attische) Xesten, ging über den Horizont seiner metrologischen Kenntnisse. Darf man andererseits den Gewährsmännern des Epiphanius einen Vorwurf machen, weil sie die Kenntnis von den verschiedenen Volumen der jeweils in Betracht kommenden Xestes als selbstverständlich voraussetzten?

2. Symm. II 186, 22ff.: *Περὶ ἀρτάβης*. ¹Τοῦτο τὸ μέτρον παρ' Αἰγυπτίους ἐκλήθη. ²ἔστι δὲ ὅβ ξεστῶν . . . ³τὸ δὲ αὐτὸ καὶ ὁ μετρητὴς τὸ μέτρον ἔχει κατὰ τὸ μέτρον τὸ ἅγιον. ⁴Εἰσὶ γὰρ καὶ ἄλλοι μετρηταί, ἐν ἄλλαις χώραις ἄλλως μετρούμενοι. ⁵In Kypros zwar werden beim Keltern (ἀπὸ ληνοῦ) 104¹) Xesten in ein Gefäß eingesammelt (καταργιζομένων), wovon 4 als Verlust (εἰς τρυγίαν), 100 als Reingewinn gerechnet werden. ⁶Durch alexandrinische Xesten aber füllt dieses Maß 88²) Xesten. ⁷Aber nach dem heiligen Maße 82³) Xesten. ⁸Mitunter rechnet man auch 84, mitunter aber auch 88, mitunter aber auch 96 Xesten das Maß des Metretes. ⁹Aber nach dem heiligen Maß ist von 72 Xesten sowohl der Metret für Flüssigkeiten als auch die Artabe für Früchte.'

In diesem erweiterten Metreten-Text werden zunächst die drei im vorigen Text behandelten Metreten aufgeführt, die durch ihr gleiches Gewicht, 1 kleines Talent von 19,5696 kg, verbunden, eine Kor-Staffel bilden. Auch hier wird der ptolemäische Metret von 32,616 l zuerst besprochen, und zwar sowohl als Trockenmaß oder Artabe von 72 (attischen) Xesten von 0,453 als auch als Flüssigkeitsmaß oder Metret von 108 kleinen Öl-Sextaren⁴) von 0,302 l. $72 \cdot 0,453 = 108 \cdot 0,302 \text{ l} = 32,616 \text{ l}$. Dann folgt auch hier die Bemessung der römischen Amphora fälschlich zu 88 statt zu 48 Xesten; unsere Richtigstellung in 48 Xesten wird dadurch bestätigt, daß ausdrücklich alexandrinische Xesten genannt werden. $48 \cdot 0,5436 \text{ l} = 26,0928 \text{ l}$. Der dritte Metret, der im vorigen Text sowohl zu 72 kleinen Öl-Sextaren als auch zu 36 großen Öl-Sextaren verzeichnet ist, wird hier nur zu 82 oder richtig zu 72⁵) kleinen Öl-Sextaren verzeichnet: $72 \cdot 0,302 \text{ l} = 21,744 \text{ l}$.

Der Kompilator dieses Traktates — mag es Epiphanius oder einer seiner Gewährsmänner sein — fand in seinen Vorlagen noch drei andere Metreten-Maße, die er mit den vorigen nicht in Einklang zu bringen vermochte. Diese werden von ihm daher einfach nach der Größe angeführt zu 84, 88, 96 Xesten. Die Versuchung liegt

¹) Richtig 108 (statt 104).

²) Richtig 48 (statt 88).

³) Richtig 72 (statt 82).

⁴) Auch hier die Entstellung der Zahl 108 in 104, dazu ein verfehlter Versuch des Epiphanius, die absonderliche Zahl 104 zu deuten. Die richtige Zahl 108 ist erhalten in MS. I 339, 12 und 276, 11. Vgl. oberf. S. 100 Anm. 6.

⁵) Die zwei falschen Zahlen 88 (statt 48) und 82 (statt 72), IIIH und IIB sind dadurch in den Text geraten, daß in der Vorlage, aus der diese Angaben entnommen wurden, die verschiedenen Zahlenangaben durch $\pi\eta \mu\acute{\epsilon}\nu$ — $\pi\eta \delta\acute{\epsilon}$ = das einmal — das andermal verbunden waren und ein Abschreiber in dem $\pi\eta$ die Zahl 88 sah.

nahe, die Richtigkeit der beiden ersten Zahlen zu bezweifeln und durch richtigere zu ersetzen, weil 84 und 88 als Teilzahlen unmöglich erscheinen und durch eine Verwechslung des Wortes $\pi\eta$ mit der Zahl $\overline{\pi}\eta$ entstanden sein könnten. Allein mir scheinen beide Zahlen richtig überliefert zu sein und die Abrundung zweier Bruchzahlen vorzustellen. 84 Xesten sind eine Abrundung für $83\frac{1}{3}$ alexandrinische Xesten von 0,5436 l und stellen genau 100 attische Xesten von 0,453 l vor, d. h. 1 attischen Medimnos von 45,30 l (brutto; 43,488 l netto¹⁾). 88 Xesten sind, wie oben S. 103 nachgewiesen, das Vierfache von 22 Xesten, jenem heiligen Modius, der in Wirklichkeit $21\frac{3}{5}$ attische Xesten = 18 alexandrinisch-italische Xesten maß. Der Metret von angeblich 88 Xesten faßte in Wirklichkeit $4 \cdot 21\frac{3}{5} = 86\frac{2}{5}$ attische Xesten = 72 alexandrinisch-italische Xesten = 39,1392 l = 1 Cadus = 1 sizilischer Metret²⁾. Die dritte Zahl 96 kann verschiedene Hohlmaße bedeuten: 96 kleine Öl-Xestare von 0,302 l füllen den Öl-Metreten von 28,992 l; 96 attische Xesten machen 1 attischen Medimnos von 43,488 l (netto) aus; 96 alexandrinisch-italische Xesten sind 1 sizilischer Medimnos von 52,183 l. Da letzteres Hohlmaß, wie die Staffel IV unserer Tabelle zeigt, mit Weizen gefüllt, dasselbe Gewicht — 2 kleine Talente von 19,5696 kg — hat wie der attische Medimnos voll Öl und der Cadus (sizilischer Metret) voll Wein, scheint dieser Medimnos von 96 alexandrinisch-italischen Xesten gemeint zu sein. Die Verwechslung der gleichen oder ähnlichen Abkürzung für Me(tret) und Me(dimnos) in den griechischen Texten begegnet öfters und liegt auch hier offenbar vor.

Das Verständnis der verschiedenen Maßtexte wird durch die Tabelle auf Beiblatt IV, 1 erleichtert. In ihr ist das Volumen der drei behandelten Metreten nach den verschiedenen Untermaßen, die in Frage kommen können, bemessen. Es wird ersichtlich, daß zur Bestimmung von einem der drei Metreten nicht seine Bemessung zu 72 oder 48 Xesten oder zu 12 Chous oder 3 Modien genügt, weil damit — wenn der betreffende Modius, Xestes oder Chous nicht gekennzeichnet ist — zwei oder drei verschiedene Metreten gemeint sein können. Epiphanius — und vielleicht schon sein Gewährsmann — war nicht imstande, wenn sie die Bemessung der Metreten aus verschiedenen Quellen entnahmen, die nach verschiedenen Xestes-Maßen rechneten, sich ein klares Bild von der Verschiedenheit der grundlegenden Xestes-Maße zu machen, wenn diese nicht durch Beinamen unterschieden waren.

b) Der ptolemäische Metret, die ägyptische Artabe von 32,616 l.

Er ist schon in Staffel V (S. 124) besprochen worden und wird ausdrücklich als Flüssigkeits- und Trockenmaß bezeichnet: ὁ τε ὑγρὸς μετρητῆς καὶ ἡ ἀρτάβη τοῦ γεννήματος, 'sowohl ein Flüssigkeits-Metret als auch eine Getreide-Artabe'. Für Epiphanius³⁾ ist es 'das heilige Maß', wegen der gemäß der Zahlenmystik heiligen Zahl von 72 attischen Xesten und weil sein Zehntel, das Asseron, der römische Congius von 3,2616 l, die griechische Zahl ι'' den Anfangsbuchstaben des Namens Jesus vorstellt.

c) Der attische Öl-Metret von 21,744 l.

In der Medimnen-Staffel IV (S. 118) war bereits die Staffelung der Flüssigkeits- und Trockenmaße des attischen Systems und in Staffel V (S. 128) das Verhältnis des attischen Öl-Metreten von 21,744 l zum Öl-Centenarium von 36,24 l erörtert. Da in

¹⁾ Über die Möglichkeit einer anderen Erklärung vgl. oben S. 126.

²⁾ Vgl. oben S. 121 f.

³⁾ MS. I 272, 13. — Symm. II 186, 28. — Vied. 53, 9.

Staffelung der Ölmaße und Ölgewichte (zu Seite 147).

	Staffelung		att. Hohlmaße	Gewichte	andere Hohlmaße	Staffelung				
Großmaße		1	43,488 l (45,3 l) att. Medimn.	39,1392 kg (40,77 kg) 2 „kleine“ Talente	—	—				
		—	—	32,616 kg (33,975 kg) Centenar. (großes Talent)	36,24 l Cent., syr. Metr.	1				
		—	—	26,0928 kg (27,18 kg) Eub. Talent (mittl. Talent)	28,992 l phor. Artabe, Öl-Metret	— 1				
	1	2	21,744 l (22,65 l) att. Metret (Bath)	19,5665 kg (20,385 kg) kleines Talent	—	— 1				
	2	4	10,872 l Amphoreus, Saton	9,784 kg (10,1975 kg) 30 schw. Litr. = 36 l. Litr. (30 jungatt. Minen)	—	— 2				
Mittelmaße	6	12	3,624 l att. (?) Öl-Chous = 4 Choinix	3,2616 kg (3,3975 kg) 10 schw. Litr. = 12 l. Litr. (10 jungatt. Minen)	3,624 l großer Öl-Chous = 4 Choinix	10	8	6	1	
	1	8	16	2,718 l att. Chous = 3 Choinix	2,4462 kg 9 leichte Litren	—	—	—	—	
	12	24 (25)	1,812 l Dichoïnikon = 2 Choinix	1,6308 kg (1,69875 kg) 5 schw. Litr. = 6 l. Litr. (5 jungatt. Minen)	1,812 l kleiner Öl-Chous = 2 Choinix	20	16	12	2 1	
Handmaße	3	24 (25)	48 (50)	0,906 l 1 Choinix	815,4 g thebaische Mine	—	40	32	24 (25)	4 2
				—	543,6 g al.-ital. Mine	0,604 l großer Öl-Xestes	60 (62,5)	48 (50)	36	6 3
	6	48 (50)	96 (100)	0,453 l att. Xestes, Hin	407,7 g att. Öl-Mine	—	80	64	48 (50)	8 4
				—	271,8 g leichte r. Litra	0,302 l kleiner Öl-Xestes, Öl-Kotyle	120 (125)	96 (100)	72 (75)	12 6
	12	96 (100)	192 (200)	0,2265 l att. Kotyle	203,85 g $\frac{1}{2}$ att. Öl-Mine	—	160	128	96 (100)	16 8

den Maßtexten aus Gründen der Praxis vielfach nicht die organischen Unterteile zur Bemessung des attischen Öl-Metreten angegeben werden, sondern die des speziellen Ölmaß-Systems, das bei der Staffel VI (S. 129) behandelt wurde, sind zur leichteren Orientierung in der Tabelle Beiblatt III Hohlmaß- und Gewichts-Staffeln beider Ölmaß-Systeme nebeneinandergestellt.

Die Vermittlung zwischen Großmaß- und Großgewicht einerseits und Handmaß und Handgewicht andererseits bewerkstelligen die drei Chous¹⁾ von 2, 3 und 4 Choiniken = 1,812 l, 2,718 l und 3,624 l. An der Spitze der Handgewichte stehen die beiden Minen von 815,4 g (die thebaische oder pharmakische) und von 543,6 g (die alexandrinisch-italische), die — wie gesagt — in mehreren Maßtexten nebeneinander aufgeführt werden, ohne daß ihre wirtschaftliche Bedeutung und Verwendung erklärt wird²⁾.

Im organischen Aufbau enthält der attische Metret 8 attische Chous zu 2,718 l; der attische Chous 6 Xesten zu 0,453 l, der Metret also 48 Xesten netto, 50 Xesten brutto = 21,744 l (22,65 l). Wenn man die organische, attische Gliederung des attischen Metreten von 21,744 l von seinen nichtattischen, nichtorganischen, für die Praxis bestimmten Bemessungen nicht unterscheidet, gelangt man zu verfehlten Vorstellungen vom Aufbau dieses Metreten. So ging Viedebantt³⁾ bei der Besprechung 'hellenistischen und amtlichen römischen Hohlmaßes des Ostens' von der Tatsache aus, 'daß man im ptolemäischen Ägypten für Weizen- bzw. Ölmessung je einen Metreten von 8 bzw. von 12 Choen benutzt hat', und schloß daraus erstens: 'ergo stellt sich der Wein-Metretes zu 48, der Öl-Metretes zu 72 Sexteren', und zweitens: 'so ergeben sich zwei Maße von 21,75 l (Wein-Metretes) bzw. 32,6 l (Öl-Metretes)'. Die kritische Frage, die vor der metrologischen Auswertung dieses durch ägyptische Papyri erwiesenen Befundes erledigt sein will, lautet: Liegen hier zwei verschiedene Metreten-Maße vor, wie Viedebantt ohne weiteres annahm, oder zwei verschiedene Chous-Maße? In der Tat handelt es sich hier nicht um zwei verschiedene Metreten-Volumina, den attischen Metreten von 21,744 l und den ptolemäischen Metret von 32,616 l, sondern um zwei verschiedene Bemessungen desselben Metreten; die organische Bemessung des attischen Metreten von 21,744 l war die zu 8 attischen Chous von 2,718 l, mochte er mit Wasser, Wein oder Öl gefüllt sein; nur wenn er mit Öl gefüllt war, konnte er auf unorganische Weise entweder zu 6 großen Öl-Chous⁴⁾ von 3,624 l oder 12 kleinen Öl-Chous von 1,812 l gerechnet werden; da der große Öl-Chous 6 große Öl-Xesten von 0,604 l, der kleine Öl-Chous 6 kleine Öl-Xesten (oder Ölkotylen) von 0,302 l enthielt, so faßte unorganischerweise der attische Öl-Metret $6 \cdot 6 = 36$ große Öl-Xesten oder $12 \cdot 6 = 72$ kleine Öl-Xesten: $36 \cdot 0,604 \text{ l} = 72 \cdot 0,302 \text{ l} = 21,744 \text{ l}$. Diese Verrechnungen des attischen Hohlmaßes in große oder kleine Öl-Xesten hatten nur dort einen Sinn, wo man das Öl entweder nach alexandrinisch-italischen Minen von 543,6 g (= 0,604 l Öl) oder nach römischen Litren von 271,8 g

¹⁾ Bei Epiphanius heißt der große Öl-Chous von 3,624 l $\tau\acute{\epsilon}\lambda\epsilon\iota\omicron\varsigma$, der attische von 2,718 l 'der heilige'. Vgl. oben S. 103.

²⁾ MS. I 269, 13. — Symm. II 196, 15. 211, 12. — Vied. 55, 20. — A. Oxé, Bonn. Jahrb. 142, 1937, 155. — Vgl. oben S. 138. 178. 188.

³⁾ O. Viedebantt, Forsch. 133.

⁴⁾ O. Viedebantt, Forsch. 135, weist auf einen $\mu\epsilon\tau\rho\eta\tau\eta\varsigma \acute{\epsilon}\xi\acute{\alpha}\chi\omicron\upsilon\varsigma$ in Pap. Flind. Petr. III Nr. 40 und de Magdol. 26 hin, der bei O. Wilcken, Grundz. u. Chrestomathie der Papyruskunde I, S. LXIX nachgewiesen ist. Viedebantt berechnet diesen Chous von 3,624 l zu 8 attischen Xesten von 0,453 l; richtiger ist wohl, da 1 Chous in der Regel 6 Sechstel oder Xesten faßt, ihn zu 6 großen Öl-Xesten von 0,604 l zu berechnen.

(= 0,302 l Öl) handelte und verwendete. Dort wird der attische Öl-Metret zu 72 kleinen Öl-Xesten von 0,302 l = 72 leichten römischen Litren von je 271,8 l bemessen¹⁾.

Es gab noch eine vierte Berechnung des attischen Öl-Metreten von 21,744 l. Nach ihr wurde er zwar organischerweise zu 8 attischen Chous von je 2,718 l berechnet, aber der attische Chous unorganischerweise zu 9 kleinen Öl-Xesten (Öl-Kotylen) von je 0,302 l, während in den vorigen drei Berechnungen wenigstens der Chous immer organischerweise aus 6 Sechsteln oder Xesten bestand. Am Schluß einer heronischen Tonnage-Berechnung²⁾ steht die Fußnote: 1 Metret faßt 8 Chous. 1 Chous faßt 9 Xesten. Da 1 Chous organischerweise aus 6 Xesten, wie gesagt, besteht, nahm Hultsch³⁾ an, daß diese Angabe auf einem Irrtum beruhe. Aber hier ist, wie schon Viedebantt⁴⁾ sah, der Chous unorganischerweise zu 9 kleinen Öl-Sextaren⁵⁾ — epichorischen Sextaren der Georgiker, wie sie Viedebantt nannte — berechnet. $9 \cdot 0,302 \text{ l} = 2,718 \text{ l} = 1 \text{ attischer Chous}$.

Weil der große Öl-Xestes von 0,604 l 1 alexandrinisch-italische Mine von 543,6 g wog und seine Hälfte, der kleine Öl-Xestes (oder Öl-Kotyle) von 0,302 l, 1 leichte römische Litra von 271,8 g wog, ist offenbar beim Abwiegen des Öls die leichte römische Litra (*libra*, Pfund) von 271,8 g = 10 Unzen üblicher gewesen als die sonst viel gebräuchlichere schwere römische Litra (*libra*, Pfund) von 326,16 g = 12 Unzen. Das kommt daher, weil diesem Ölgewicht keine Hohlmaßeinheit, die 0,3624 l hätte fassen müssen, entsprach. Selbst das Öl-Centenarium von 32,616 kg und 36,24 l machte keine glatte Anzahl römischer Xesten von 0,5436 l aus, sondern, wie wir S. 140 sahen, $66\frac{2}{3}$ römische Sextare. Wie wir ferner sahen, war der attische Metret $\frac{6}{10}$ des Öl-Centenariums, wog also $\frac{6}{10} \cdot 100 = 60$ schwere römische Pfund, ein Gewicht, das wir uns auch aus den 72 kleinen Öl-Sextaren = 72 leichte römische Pfund errechnen konnten. Wer das Ölgewicht von Unterteilen des attischen Öl-Metreten in schweren römischen Libren von 326,16 g = 12 römische Unzen feststellen wollte, mußte je nach deren Größe die 60 schweren römischen Pfund = 720 Unzen durch 2, 8, 48 oder 96 teilen. Das Rezept für eine derartige Umrechnung attischen Hohlmaßes in römisches Gewicht enthält ein metrologischer Text⁶⁾, den Viedebantt von Pernice erhielt und⁷⁾ veröffentlichte: '1 (attischer) Xestes (0,453 l voll Öl) wiegt 1 Pfund + 3 Unzen (= 15 Unzen = $15 \cdot 27,18 \text{ g} = 407,7 \text{ g} = 1 \text{ attische Öl-Mine}$). Die attische Kotyle (0,2265 l) wiegt $7\frac{1}{2}$ Unzen ($7\frac{1}{2} \cdot 27,18 \text{ g} = 203,85 \text{ g} = \frac{1}{2} \text{ attische Öl-Mine}$). Der Amphoreus (der attische Metret von 21,744 l) wiegt 60 Pfund (= $60 \cdot 326,16 \text{ g} = 19,5696 \text{ kg} = 1 \text{ 'kleines' Talent}$).'

Zum Schluß sei noch eine sonderbare Bezeichnung des attischen Metreten angeführt, die ein Epiphanius-Text⁸⁾ enthält; er besagt, daß der samische (Metret) 6 vollkommene Chous enthalte. Da Epiphanius unter dem vollkommenen Chous den großen Öl-Chous von 3,624 l versteht⁹⁾, so enthält der samische $6 \cdot 3,624 \text{ l} = 21,744 \text{ l}$, d. h. er ist identisch mit dem attischen Öl-Metreten.

¹⁾ MS. I 230, 9. 236, 15. Vgl. oben S. 129.

²⁾ MS. I 205, 1.

³⁾ MS. II 227, Nr. 4.

⁴⁾ O. Viedebantt, Forsch. 135 Anm. 2.

⁵⁾ Der Chous wird selten anders als zu 6 Sechsteln (Xesten, Sextaren) bemessen. So z. B. der kleine Öl-Chous von 1,812 l statt zu $6 \cdot 0,302 \text{ l}$ in einer Suidas-Glosse (MS. I 346, 16) zu 8 attischen Kotylen von 0,2265 l.

⁶⁾ Cod. Reg. Suec. 172.

⁷⁾ O. Viedebantt, Forsch. 59.

⁸⁾ Symm. II 194, 5.

⁹⁾ Vgl. S. 162.

d) *Der sizilisch-italische Metret, die römische Amphora von 26,0928 l.*

Die Gliederung dieses Hohlmaßes ist bei Staffel VI d (S. 139) besprochen. Schon in der Lex Silia war sowohl das Wasser- als auch das Gerstengewicht seiner wichtigsten Unterteile amtlich festgelegt worden. Das Wein-, Öl- und Honig-Gewicht der römischen Amphora und seiner Unterteile bis hinab zum Cyathus ist, wie oben S. 105 bemerkt, in mehreren griechischen Maßtexten zum pharmazeutischen Gebrauche vermerkt und bedarf hier keiner Erörterung.

e) *Bath und Epha.*

Bath und Epha, hebräische Namen, bezeichneten ursprünglich, wie wir sehen werden, babylonische Hohlmaße. In den griechischen und lateinischen Maßtexten sind sie jedoch nach hellenistischem Maß berechnet. Das Bath, ein ausgesprochenes Ölmaß, wird in den Maßtexten dem attischen Öl-Metreten von 21,744 l (22,65 l) gleichgestellt, das Epha gleich 3 Modien. Vom Bath liegen mehrere Maßtexte vor, vom Epha nur wenige. Epiphanius erwähnt das Epha-Maß überhaupt nicht.

In den Epiphanius-Texten¹⁾ wird das Bath einhellig zu seinem Bruttowerte von 50 attischen Xesten, nie zu seinem Nettowerte von 48 attischen Xesten verzeichnet: stets zu $50 \cdot 0,453 \text{ l} = 22,65 \text{ l}$, nie zu $48 \cdot 0,453 \text{ l} = 21,744 \text{ l}$, ebenso das dreifache Volumen des Bath, das Weinmaß Nebel (s. S. 116), stets zu 150, nie zu 144 Xesten, und die Hälfte des Bath, das Kollathon (S. 154), stets zu 25, nie zu 24 Xesten. Epiphanius scheint nicht gewußt zu haben, daß die Bezeichnung ὑγρὸν σάτον²⁾, 'nasses Saton', nur ein anderer Name für das Bath und den attischen Metreten von 21,744 l (22,65 l) war. Es wird von ihm meist zusammen mit dem Nebel und Kollathon genannt.

Im Gegensatz zu Epiphanius gibt Josephos³⁾ von dem Bath nicht den Brutto-, sondern den Nettowert an zu 72 Xesten. Das sind 72 kleine Öl-Xesten von 0,302 l, nach denen, wie wir S. 129 sahen, auch der attische Metret bemessen zu werden pflegte: $72 \cdot 0,302 = 21,744 \text{ l}$. Daß zu dem Nettowert von 72 Xesten ein Bruttowert von 75 Xesten selbstverständlich gehörte, dürfte Josephos nicht unbekannt gewesen sein.

Wieder in ganz anderer Weise ist das Bath in einer Hesych-Glosse⁴⁾ bemessen: 'Bados auch Batos: 50 Xesten oder 48 Litren.' Man sieht schon den Zahlen an, daß für das Hohlmaß nach palästinischer Gepflogenheit der dezimale Bruttowert, für das Öl-Gewicht nach allgemeiner Sitte der duodezimale Nettowert angegeben wird, vermutlich weil die beiden Bemessungen aus zwei verschiedenen Quellen entnommen sind. 50 attische Xesten machen $50 \cdot 0,453 \text{ l} = 22,65 \text{ l}$ aus. Die Gewichtsangabe ist deshalb eigenartig, weil hier die Hälfte der schweren attischen Öl-Mine (der thebaischen oder pharmakischen) von 815,4 g als Litra bezeichnet wird: 407,7 g sind das Ölgewicht von 1 attischen Xestes von 0,453 l. $48 \cdot 407,7 \text{ g} = 19,5696 \text{ kg}$ ($50 \cdot 407,7 \text{ g} = 20,385 \text{ kg}$) = 1 kleines Talent.

¹⁾ MS. I 261, 2. 271, 1. 273, 24. 277, (8) und 9; II, 100, 14. 102, 5. Symm. I 211, 87 A 8. 223, 5; II 175, 12. 212, 3. 6. — Vied. 51, 10.

²⁾ MS. I (263, 16). 264, 21; II 106, 14. — Symm. I 221, 96 B 4. 215, 90 B 9; II 182, 38. 189, 27. 37. 212, 15. (181, 63). — Vied. 64, 9. — F. Hulsch, Metrol. 587 Anm. 3.

³⁾ Archaeol. VIII 2, 9. — MS. I 279, 9. — Symm. I 218, 93 B 16.

⁴⁾ MS. I 314, 11.

Eine köstliche Bath-Bestimmung steht in jenem schon oben S. 112 bei der Feststellung des Gomor-, Kor- und Culleus-Maßes angezogenen, bei Isidorus¹⁾ erhaltenen Maßtexte, dessen metrologischer Gehalt bisher zu wenig gewürdigt wurde:

1. *modius et semis urnam faciunt.*
2. *similiter in aridis mensuram, quae dicitur [s]atum²⁾.*
3. *batus vero constat modiis duobus totidemque sextariis.*
4. *duo bati me[di]num³⁾ faciunt, quod sunt sextarii C.*
5. *urnae II amphoram complent, quod sunt modia III, quod in aridis dicitur [epha]⁴⁾.*

1. '1½ (römischer) Modius (1½ · 8,6976 l) machen 1 (römische) urna (13,0464 l) aus.'

2. 'In ähnlicher Weise (machen 1½ attische Modien, d. h. 1½ · 7,248 l) ein Trocken-Hohlmaß (aus), das Satum (10,872 l) heißt.'

3. '1 Bath (netto 21,744 l, brutto 22,65 l) jedoch besteht aus 2 (solcher Sata oder) Modien (2 · 10,872 l = 21,744 l = 48 attischen Xesten von 0,453 l) und dazu 2 (attische) Xesten (zusammen 50 Xesten = 50 · 0,453 = 22,65 l).'

4. '2 Bath (brutto 22,65 l) machen 1 (attischen) Medimnos aus (brutto 45,30 l).'

5. '2 (römische) Urnen (2 · 13,0646 l) füllen 1 (römische) Amphora (= 26,0928 l). Das sind 3 (römische) Modien (3 · 8,6976 = 26,0928 l). Das Trockenmaß von 3 Modien heißt Epha (3 römische Modien = 3 · 8,6976 l = 26,0928 l; 3 ptolemäische Modien = 3 · 10,872 l = 32,616 l).'

Von diesen Maßangaben sind zwei besonders wertvoll. Die Errechnung des Bruttowertes aus dem Nettowerte des Bath und die Unterscheidung des Trockenmaßes Epha von dem (Ölmaß) Bath. In der Vorlage, aus der Isidorus schöpfte, war offenbar auseinandergesetzt, wie aus dem Nettobetrag von 48 attischen Xesten durch Erhöhung um 1/24, d. h. um 2 attische Xesten, auf 50 Xesten der Bruttobetrag des Bath erzielt wurde. Ferner war in dieser Vorlage betont, daß Bath und Epha nicht, wie man aus gewissen Maßtexten, die im folgenden zu besprechen sind, geschlossen hat, zwei gleiche Hohlmaße, sondern verschiedenen Volumens sind; gleich ist nur, wie sich zeigen wird, das Gewicht ihrer verschiedenartigen Füllung. Der Schluß des Isidorus-Textes ist insofern zu knapp abgefaßt, als daraus nicht deutlich hervorgeht, daß die Gerstenfüllung des Epha aus 3 anderen Modien-Maßen besteht als die Weizenfüllung: jene aus 3 ptolemäischen Modien = 32,616 l, diese aus 3 sizilisch-römischen Modien = 26,0928 l. Es wird hier stillschweigend als Weizenmaß der sizilisch-römische Modius, als Gerstenmaß der ptolemäische Modius, das Saton, angenommen, wie in der 5. Heronischen Tafel⁵⁾ (S. 110. 154).

Hultsch hat in seiner Metrologie das Epha mehrfach behandelt. Er hält es (S. 392 und 409) für ein babylonisches Maß und setzt es dem οἷφι der Septuaginta gleich. Nach den von uns bisher angezogenen Maßtexten sind Bath und Epha keine babylonischen Maße; aber in einer älteren Zeit, wie wir sehen werden, waren diese beiden Hohlmaße dem babylonischen Hohlmaßsystem angeglichen, wenn nicht entnommen. Das Epha ist jedenfalls zu unterscheiden von einem οἷφι, das nach Hesych⁶⁾ aus 4 Choiniken bestand und somit 4 · 0,906 l = 3,624 l groß war⁷⁾, und von einem anderen

1) MS. II 141, 28.

2) *satum*] cod: *batum*.

3) *medimnum*] cod: *metretam*.

4) *epha* oder *oephi*] cod: *aephi*.

5) MS. I 190, 17.

6) MS. I 322, 21.

7) S. 161.

οἴφι¹⁾), das statt ὑφή steht und 1 Choinix = 0,906 l maß. Ob bei Isidorus *epha* oder *oephi* statt des überlieferten *aephi* zu lesen ist, steht dahin. Da Hultsch dem Epha eine weitgehende Bedeutung zuschrieb, versuchte er auf neun verschiedenen Wegen²⁾ das Volumen zu ermitteln: das Maximum war 39,39 l, das Minimum 32,82 l, das er für die ungenaueste Berechnung hielt; er entschied sich für einen RW von 36,37 l. Die Tatsache, daß das Epha nur im Gewicht mit dem Bath übereinstimmte, aber verschiedene Volumina beanspruchte, blieb Hultsch verschlossen. Auch Viedebantt setzt das Epha und Bath³⁾ zu 6 hebräischen Hin: $6 \cdot 5,431 \text{ l} = 32,616 \text{ l}$.

Für die richtige Erfassung des metrologischen Charakters des Epha und Bath sind besonders aufschlußreich die Maßangaben, die Ezechiel in Babylon um 590 bis 570 v. Chr. niederschrieb. Danach waren die drei Naturalien, in denen Abgaben entrichtet werden sollten, Weizen, Gerste und Öl. Schon diese drei maßgebenden Hohlmaßfüllungen lassen eine Beziehung zu den Hohlmaßen und Gewichten des Kor-Systems erwarten. Der nicht ganz heile Text⁴⁾ dürfte etwa so zu verstehen sein: 'Das ist die Steuer, die ihr entrichten sollt: 1 Sechstel von jedem Chomer Weizen und 1 Sechstel von jedem Chomer Gerste, und als Maß des Öls 1 Zehntel (Assaron) Bath von jedem Kor; 10 Bath machen 1 Kor.' Vorher⁵⁾ war angeordnet: 'Ihr sollt richtige Waage, richtiges Epha und richtiges Bath führen. Das Epha und das Bath sollen einheitlich geregelt sein, also daß 1 Bath = $\frac{1}{10}$ Chomer und 1 Epha = $\frac{1}{10}$ Chomer beträgt. Nach dem Chomer soll die Regelung erfolgen.' Nach diesen sehr alten Maßangaben ist tatsächlich das Chomer (=Kor) ursprünglich eine babylonische Maßgröße, und zwar ein Gewicht.

Da sowohl 1 Bath als auch 1 Epha $\frac{1}{10}$ Chomer (Kor) ausmachen sollen, ist klar, daß es sich nur um die Gleichheit des Gewichtes, nicht des Volumens handelt. Daher wird in erster Linie eine richtige Waage vorgeschrieben. Und da Weizen und Gerste ein verschiedenes Gewicht haben, muß das Volumen des Weizen-Ephas kleiner gewesen sein als das des Gersten-Ephas. Gemäß dem Isidorus-Text, der 3 Modien für das Epha angibt, und gemäß dem Gewicht des Öl-Bath, das 19,5696 kg (20,355 kg) nach Epiphanius beträgt, faßte das Weizen-Epha 3 sizilisch-römische Modien von 8,9676 l = 26,0928 l (27,18 l), das Gersten-Epha 3 ptolemäische Modien oder Sata von 10,872 l = 32,616 l (33,975 l); ihr gemeinsames Gewicht ist das Öl-Bath, d. h. 19,5696 kg (20,385 kg) = 1 kleines Talent.

Aber wer diese Berechnung des Bath und Epha für die Erläuterung der Ezechiel-Angaben verwendet, macht sich eines Anachronismus schuldig. Denn es ist ausgeschlossen, daß kurz nach 600 v. Chr. in Palästina und gar im Zweistromland nach diesen griechisch-römischen Maßen gerechnet wurde. Es will auch beachtet sein, daß in den Epiphanius-Texten nur das Bath nach diesen späteren Maßen berechnet ist und das Epha — wohl weil seine babylonische Bemessung verdrießlich war — überhaupt nicht erwähnt wird. Es muß daher der Nachweis versucht werden, wie in der vorhellenistischen Zeit in Palästina die Kamelslast, das Chomer oder Kor, das Bath und das Epha nach babylonischem Gewicht und Hohlmaß ursprünglich bemessen waren. Dieser Versuch wird den Abschluß der ganzen Untersuchung bilden (S. 209). Der Nachweis muß deshalb versucht werden, weil es sich um die wichtige kulturgeschichtliche Frage handelt: Wie weit und wie lange reichte der Einfluß der baby-

¹⁾ MS. II 101, 10. — Symm. II 186, 16. 212, 11.

²⁾ F. Hultsch, Metrol. 453 ff.

³⁾ O. Viedebantt, Forsch. 131.

⁴⁾ Ezechiel 45, 13 u. 14.

⁵⁾ Ezechiel 45, 10.

lonischen Kultur im Mittelmeerraum, und wo und wann setzte seine Gegenströmung sich durch?

f) Das Weinmaß von $\frac{1}{100}$ Achane.

Das Hohlmaß von 19,5696 l (20,385 l), das genau $\frac{1}{100}$ Achane ausmachte und dessen Weinfüllung genau 1 sog. kleines Talent von 19,5696 kg (20,385 kg) wog, bildete wahrscheinlich eine bestimmte Hohlmaß-Einheit; ihr Name muß noch festgestellt werden¹⁾.

Staffel VIII.

a) Das Saton oder Satum, der ptolemäische Modius von 10,872 l.

Das Saton ist sowohl ein Trocken- als auch ein Flüssigkeitsmaß und nimmt in den griechisch-römischen Maßsystemen eine hervorragende Stellung ein. In der großen Kor-Tabelle erscheint es ebenso wie der viermal so große attische Medimnos von 43,488 l und wie der nur $\frac{1}{4}$ Saton messende attische Chous von 2,718 l mit dem Gewicht seiner Gersten-, Weizen- und Öl-Füllung. Seine weitgehende Verwendbarkeit und Verwendung beruht darauf, daß es einerseits das Untermaß mehrerer Großmaße, andererseits selbst das Großmaß mehrerer Untermaße bildete. Es ist das Untermaß folgender Großmaße:

1. 2 Sata sind das Volumen des attischen Metreten von 21,744 l²⁾.
2. 3 Sata sind das Volumen der ägyptischen Artabe und des ptolemäischen Metreten von 32,616 l³⁾.
3. 4 Sata machen 1 attischen Medimnos von 43,488 l (netto) aus.
4. 5 Sata bilden den Bruttowert des sizilischen Medimnos. $5 \cdot 10,872 = 54,36$ l (netto 52,1856 l).
5. 6 Sata ergeben den ptolemäischen Medimnos von 65,232 l.

Da 1 Medimnos in der Regel aus 6 Modien besteht, kann das Saton als ptolemäischer Modius gelten.

Das Saton hat nicht nur zu großen Hohlmaßen eine glatte Einstellung, sondern auch zu den kleineren Hohlmaßen. Seine glatte Einstellung zu den wichtigsten Xestes-Maßen ist aus der folgenden Tabelle ersichtlich, in die auch seine Hälfte, der Ribos von 5,436 l, und sein Viertel, der attische Chous von 2,718 l, aufgenommen sind.

	Nominal	l	att. X.	alex.-ital. X.	gr. Öl-X.	kl. Öl-X.
			0,453 l	0,5436 l	0,604	0,302
1	Saton	10,872	24 (25)	20	18	36
2	Ribos	5,436	12	10	9	18
4	att. Chous	2,718	6	5	4 $\frac{1}{2}$	9

¹⁾ Das Bruttomaß (20,385 l) macht fast genau 40 babylonische Sechzigstel von je 0,504 l = 20,16 l aus.

²⁾ Bei Africanus (MS. II 145, 10. — Symm. I 169, 66. — O. Viedebant, Forsch. 133) lautet die berichtigte Maßangabe σίτου δὲ διπλάσιος statt τοῦδε διπλάσιος. A. Oxé, Rhein. Mus. 89, 1940, 145. — Vgl. oben S. 129.

³⁾ MS. I 252, 25 und 257, 17: '3 Sata, 3 Modien', ist die Erklärung zu den 3 Sata Weizenmehl in dem Ev. Matth. 13, 33 und Luc. 13, 21. Ebendort wird daher die Artabe zu 72 Litren verzeichnet: 3 Sata voll Weizen wiegen $\frac{3}{4} \cdot 32,616 \text{ kg} = 24,462 \text{ kg}$ (23,48352 kg) = 75 (72) Litren zu 326,16 g. — Auch MS. I 275, 21 nimmt auf das Maß von 3 Sata Bezug, deren Zehntel (Assaron) ein Klein-Gomor von 3,2616 l vorstellt.

Nicht nur zum attischen Chous von 2,718 l hatte das Saton eine glatte Einstellung, wie die Tabelle zeigt, sondern auch zu den beiden speziellen Öl-Chous: es faßte 4 attische Chous, 3 große Öl-Chous, 6 kleine Öl-Chous.

Als Weizenmaß hatte es zu dem verbreiteten sizilischen Weizenmaß ebenfalls ein glattes, praktisches Verhältnis, weil das sizilische Handmaß, das *metron* von 1,0872 l und einem Weizengewicht von 1 Mine von 815,4 g (thebäische Mine), genau $\frac{1}{10}$ Saton betrug. Bei dieser vielseitigen Verwendbarkeit des Saton zur Bestimmung großer und kleiner Hohlmaße ist es nicht zu verwundern, daß auch der dreifache Wert des Kab, des Grundmaßes des Kor-Systems, am besten und einfachsten nach dem Saton bestimmt wurde: 'Das Kab ist $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{6}$ des Saton.' Da 1 Saton 24 (25) attische Xesten enthält, betragen die drei verschiedenen Hohlmaßwerte des Kab 6, 5 und 4 attische Xesten (vgl. dazu oben S. 97).

Am häufigsten wird das Volumen des ptolemäischen Modius von 10,872 l mit dem der beiden anderen antiken Modien, des attischen von 7,248 l und des sizilisch-römischen von 8,6976 l in Vergleich gestellt. Von ersterem ist es $1\frac{1}{2}^1$, von letzterem $1\frac{1}{4}^2$. Die beste Illustration zu diesem, die homogene Herkunft der drei Modien bestätigenden genauen und klaren Verhältnis liefert die Staffel X unserer großen Tabelle; dort erscheinen alle drei Modien nebeneinander: der ptolemäische Modius als Gersten-, der sizilisch-römische als Weizen-, der attische als Ölmaß.

Die landwirtschaftliche Zusammengehörigkeit und Verbundenheit des ptolemäischen und römischen Modius geht nicht nur aus der lateinischen Benennung als *modius* und *modius cumulatus* hervor, Bezeichnungen, die auch in den griechischen Maßtexten als $\mu\acute{o}\delta\iota\omicron\varsigma$ und $\mu\acute{o}\delta\iota\omicron\varsigma \kappa\omicron\upsilon\mu\omicron\upsilon\lambda\acute{\alpha}\tau\omicron\varsigma$ ($\acute{\upsilon}\pi\acute{\epsilon}\rho\gamma\omicron\mu\omicron\varsigma$) beibehalten werden, sondern vor allem aus einer Angabe der 5. Heronischen Maßtafel³). Wie wir S. 110 sahen, ist dort das Gewicht von 1 Saat-Modius ($\sigma\pi\acute{o}\rho\mu\omicron\mu\omicron\varsigma \mu\acute{o}\delta\iota\omicron\varsigma$) zu 40 Litren angegeben, d. h. $40 \cdot 326,16 \text{ g} = 13,0464 \text{ kg}$. Das ist das doppelte Gewicht unserer Staffel X; daraus folgt, daß in dieser Maßtafel 2 Sata voll Gerste und 2 sizilisch-römische Modien voll Weizen nicht nur das gleiche Gewicht hatten, sondern auch das Saatgut für dieselbe Ackerfläche bildeten. Eine gleiche Bedeutung hatte natürlich auch 1 Satum ($\sigma\acute{\alpha}\tau\omicron\nu$) Gerste und 1 sizilisch-römischer Modius Weizen. Daraus geht weiter hervor, daß *satum* ein lateinisches Wort ist, gleichbedeutend mit dem griechischen Ausdruck $\sigma\pi\acute{o}\rho\mu\omicron\mu\omicron\varsigma$, und daß es nicht, wie man bisher fast allgemein annahm⁴), verleitet durch des Epiphanius törichte Ableitung⁵) vom hebräischen Maß *saa* (*sea, seäh*), ein phönikisches oder hebräisches Wort ist. Für den griechisch-römischen Charakter des Satum spricht schließlich auch die Bemessung seines doppelten Volumens voll Gerste zu 40 römischen Pfund.

Als Ölmaß heißt das Saton auch $\acute{\alpha}\mu\omicron\phi\omicron\rho\epsilon\upsilon\varsigma$ und wird⁶) zu 36 Xesten, 48 Kotylen bemessen. Das sind 36 kleine Öl-Xesten (Öl-Kotylen, Öl-Hörner) von 0,302 l und

¹) MS. I 139, Anm. 4, 258, 23. 277, 16 u. 19. 325, 4. 342, 12. — II 145, 29. — Symm. I 170, 78. 211, 12. 220, 8. 222, 17. 277, 20.

²) MS. I 261, 18. 271, 18. 279, 11; II 101, 6. — Symm. I 211, 12; II 176, 16. 212, 7. — Vied. 52, 3. 64, 9.

³) MS. I 190, 17.

⁴) F. Hultsch hatte zuerst (MS. II 154) *sativae* ($\sigma\alpha\tau\acute{\iota}\beta\alpha\iota$) und *sata* für lateinische Wörter gehalten, später aber (Metrol. 600, Bem. 3) für semitische Wörter. Auch O. Viedebant (Vied. 137) notiert in den Indices zu $\sigma\acute{\alpha}\tau\omicron\nu$: *vox ex Hebraico σαῶ derivat[a]*.

⁵) MS. I 261, 14ff. — Symm. II 176, 14. — Vied. 54, 8. Außerdem hat wohl die Angabe des Africanus (MS. I 258, 22; II 145, 28. — Symm. I 170, 77) zu dieser falschen Etymologie verführt: 'Das phönikische Kor hat 30 Sata.' Auch bei Suidas (MS. I 342, 11) heißt das Saton ein 'hebräisches Hohlmaß'.
⁶) MS. I 230, 8 und 236, 14.

48 attische Kotylen von 0,2265 l. Durch die Bemessung zu 36 kleinen Öl-Xesten ist auch das Gewicht bestimmt; 36 Litren zu 271,8 g wiegen 9,7848 kg (= 30 schwere Litren zu 326,16 g). In den Epiphanius-Texten taucht mehrmals¹⁾ mitten zwischen Gewichtsangaben der Hohlmaßtext auf: '1 Amphoreus, 24 Xesten'; auch damit ist höchstwahrscheinlich dasselbe Ölmaß gemeint wie mit den 48 attischen Kotylen, die 24 attische Xesten von je 0,453 l ausmachen²⁾.

Zu dieser Bemessung des Ölgehaltes und Ölgewichtes des Amphoreus oder Saton von 10,872 l paßt die Bemessung des dreimal so großen Öl-Metreten von 32,616 l in einer Suidas-Glosse³⁾: '1 (ptolemäischer) Medimnos (65,232 l) hat 6 Modien (oder Sata von je 10,872 l). Daher hat sein Metret⁴⁾ (32,616 l) ein Volumen von 72 (attischen) Xesten (72 · 0,453 l) und ein (Öl-)Gewicht von 108 (Öl-)Litren (108 · 271,8 g = 29,3544 kg)'. Daraus geht hervor, daß 1 Öl-Saton oder Amphoreus $\frac{1}{3}$ davon mißt und wiegt: $72:3=24$ attische Xesten ($24 \cdot 0,453$ l) und $108:3=36$ Öl-Litren ($36 \cdot 271,8$ g).

In mehreren Epiphanius-Texten⁵⁾, die bereits oben S. 103 besprochen wurden, wird berichtet, daß das Saton unter dem syrischen Namen Saphitha als Ölmaß von den Azotiern zu 18 Xesten, aber von den Gazäern zu 24 Xesten bemessen wurde; d. h. von jenen zu 18 großen Öl-Xesten von 0,604 l, von diesen zu 24 attischen Xesten von 0,453 l ($18 \cdot 0,604$ l = $24 \cdot 0,453$ l = 10,872 l). Die Bemessung des Saton oder Amphoreus zu 24 Xesten = 48 Kotylen ist der duodezimale Nettowert dieser Maßeinheit. Der dezimale Bruttowert betrug 25 Xesten = 50 Kotylen = 11,325 l und ging in Syrien unter dem Namen Kollathon⁶⁾. Ebendort wurden, wie wir sahen, auch andere Hohlmaße nach ihrem Bruttowert bemessen und verzeichnet: so u. a. das Weinmaß Nebel, das auch großes Kollathon hieß⁷⁾, zu 150 Xesten, während sein Nettowert 144 Xesten ausmachte. Das Kollathon ist $\frac{1}{6}$ des Weinmaßes Nebel und $\frac{1}{2}$ des Ölmaßes Bath; es scheint also sowohl als Weinmaß wie als Ölmaß gedient zu haben.

Das Gewicht der Getreidefüllung des Saton ergibt sich aus zwei Maßtexten: aus dem einen das Netto-, aus dem anderen das Bruttogewicht. In dem einen Maßtext⁸⁾ wird zuerst die ägyptische Artabe von 32,616 l zu dem Nettogewicht von 72 Litren angegeben. Wenn das schwere Litren von 326,16 g sind, ist es das Weizengewicht von 23,48352 kg (24,462 kg); wenn es leichte Litren von 271,8 g sind, ist es das Gerstengewicht von 19,5696 kg (20,385 kg). In demselben Maßtext wird nachher das Maß Artabe mit den Worten vermerkt: '3 Sata, 3 Modien'. Daraus ergibt sich für das Saton ein Getreidegewicht von 24 Litren. 24 schwere Litren = 7,82784 kg (8,154 kg) sind das Weizengewicht, 24 leichte Litren = 6,5232 kg (6,795 kg) das Gersten-

¹⁾ Symm. I 212, 88 B 8. 224, 40. — Vied. 66, 3.

²⁾ Es ist unwahrscheinlich, daß 24 alexandrinisch-italische Xesten gemeint sind; das wären $14 \cdot 0,5436$ l = $13,0464$ l = 1 römische *urna*. Im römischen Hohlmaßsystem waren 2 *urnae* = 1 *amphora*.

³⁾ MS. I 339, 11.

⁴⁾ Die Handschriften haben μέτρον statt μετρητής. Ebenso falsch steht in der gleichen Gewichtsangabe dieses Öl-Metreten MS. I 276, 11: '1 Metret hat 108 Litren' Medimnos statt Metret.

⁵⁾ Symm. II 193, Kap. 40 u. 41. 213, 27. Kürzer Symm. I 212, 87 B 16. — Vied. 65, 3. Vgl. oben S. 102. Epiphanius war nicht imstande, den nicäischen Wein-Saites von 18 alexandrinisch-italischen Xesten zu unterscheiden von dem Öl-Saphitha der Azotier von 18 großen Öl-Xesten: jener faßte $18 \cdot 0,5436$ l = 9,7848 l, dieser $18 \cdot 0,604$ l = 10,872 l.

⁶⁾ MS. I 264, 21. 277, 10; II 106, 13. — Symm. I 218, 93 B 4. 222, 5; II 189, 36. 212, 3. 16. In MS. II 106, 13 wird das Kollathon wohl aus Versehen zu 24 statt zu 15 Sextaren verzeichnet.

⁷⁾ Symm. II 189, 33. Vgl. oben S. 116.

⁸⁾ MS. I 252, 20 und 257, 10.

gewicht. Letzteres hatten wir S. 110 u. 153 aus der 5. Heronischen Maßtafel erschlossen, wo es für den doppelt so großen Saatmodius (σπόριμος μόδιος) voll Gerste (21,744 l) zu 40 schweren Litren = 48 leichten Litren angegeben ist. — Das Bruttogewicht der Gerstenfüllung des Saton findet sich in einer Glosse des Suidas¹⁾, die wegen ihrer wortkargen Abfassung bisher einer richtigen Auslegung²⁾ getrotzt hat: Σάτα μέτρον Ἑβραϊκόν. δηλοῖ δὲ μόδιον ὑπερπεπληρωμένον ὡς εἶναι μόδιον ᾧσ. Ὑγροῦ δὲ ξεστῶν ἑ ἦτοι λιτρῶν κ̄ε. 'Sata: ein hebräisches Hohlmaß. Es bezeichnet einen Modius, übermäßig gefüllt, so daß er 1½ Modius beträgt. (Gerstengewicht:) 15 Xesten Wasser oder 25 Litren.' Es gibt keinen antiken Maßtext, in dem das GV von Gerste : Wasser und das Gerstengewicht von 1 attischen Xestes (von 0,455 l) so klar und deutlich zutage tritt wie in diesem³⁾. Da das Saton 24 (bzw. 25) Xestes faßt und nach diesem Maßtext seine nicht genannte, selbstverständliche Gerstenfüllung so schwer ist wie 15 Xesten Wasser, so ist das GV Wasser : Gerste im großen oder brutto 24:15=8:5, im kleinen oder netto 25:15=5:3. Und da nach diesem Maßtext 24 (25) Xesten zu 0,453 l Gerste 25 Litren (zu 271,8 g) wiegen, so wiegt 1 Xestes Gerste (0,453 l) = 1 Litra (271,8 g); brutto (en gros) aber wiegen 24 Xesten Gerste nicht 24, sondern 25 Litren, weil das Getreide sich in dem größeren Behälter sackt. Fraglich ist der Sinn, den das in dem Maßtext MS. I 275, 23 angegebene Satongewicht hat: Σάτον δέ εστι μέτρον ἔχον σίκλους ἑς. 'Das Saton ist ein Hohlmaß, das ein Gewicht von 16 Sekel hat.' Das Gewicht des Sekels wird in demselben Maßtexte zu ¼ Unze bestimmt, d. h. 27,18:4=6,795 g. 16 Sekel wiegen demnach 108,72 g. Das ist genau 1/100 des Wassergewichtes des Saton von 10,872 l. Es bedeutet also entweder Sekel hier das 100fache des Sekels, die Mine von 679,5 g, oder ein Abschreiber hat statt ἀργυροῦς oder ἀργύριον, ein Wort, das nach Ausweis vieler Epiphanius-Texte gleichbedeutend ist mit Mine (*mna*, *mane*)⁴⁾, σίκλος geschrieben. Demnach bedeutet dieser Maßtext: '1 Saton (10,872 l) Wein oder Wasser wiegt 16 Minen von je 679,5 g, d. h. 10,872 kg.' Uns Modernen erscheint die Angabe, daß 10,872 l Wasser 10,872 kg wiegen, selbstverständlich und überflüssig, das war sie aber für die Alten, wie wir in diesem Falle sehen, keineswegs. Der Sinn dieser Angabe des Wassergewichtes des Saton, das ja auch in dem vorigen Texte des Suidas verzeichnet war, kann nur der sein, daß danach das Gerstengewicht zu 5/8 · 16 = 10 Minen zu 679,5 g = 6,795 kg (brutto; 6,5232 kg netto) und das Weizengewicht zu 3/4 · 16 = 12 Minen zu 6,795 g = 8,154 kg (brutto; 7,82784 kg netto) festgestellt werden konnte.

Es geht in allen drei Maßtexten, die vom Gewicht des Saton handeln, wie es scheint, hauptsächlich um die Feststellung des Gerstengewichtes. Auch das würde für die vorwiegende Bedeutung des Satum oder σάτον als Gersten-Saatmaß sprechen.

b) Der Sautes von 9,7848 l (10,1925 l) und das Aporrhyma von 4,8924 l (5,09625 l).

Die beiden Hohlmaße sind oben S. 102 eingehend erörtert worden. Es sind Weinmaße von 18 bzw. 9 alexandrinisch-italischen Xesten. Während er in Nicaea (in

¹⁾ MS. I 342, 11—13.

²⁾ F. Hulsch, *Metrol.* 587 Anm. 3.

³⁾ Eine ähnliche Abfassung hat eine Metretenbemessung bei Suidas MS. I 339, 11. Vgl. S. 127.

⁴⁾ MS. I 145 Anm. 253, 4. 302, 21. 306, 8 u. 12; II 104, 1. 105, 8. 128, 12. — *Symm.* I 212, 88 B 7. 213, 89 A 17. 214, 89 B 15. 216, 91 B 11. 217, 92 B 9. 220, 95 A 15; II 144, 29. 195, 69. 196, 12. 198, 73. 199, 32—37. — *Vied.* 55, 18. — O. Viedebant, *Antike Gewichtsnormen u. Münzfüße* 81. Vgl. unten S. 186.

Bithynien) zu 18 alexandrinisch-italischen Xesten berechnet wurde, wird er für Askalon zu $21\frac{3}{5}$ attischen Xesten (rund 22 Xesten) von Epiphanius angegeben; das Aporrhyma zu 10,8 (r. 11) attischen Xesten. Die Bemessung dieser beiden Hohlmaße zu 18 und 9 oder zu 22 und 11 (21,6 und 10,8) Einheiten läßt erkennen, daß es keine Hohlmaße sind, die ursprünglich zu dem alexandrinisch-italischen oder attischen Hohlmaßsystem gehörten, sondern daß es Umrechnungen aus einem fremden System sind. Es sind Reste des früher im Osten gültigen babylonischen Systems, dessen Handmaß das Sechzigstel von 0,504 l war; der ursprüngliche Betrag des Saïtes machte 20 Sechzigstel = 10,08 l aus, der des Aporrhyma 10 Sechzigstel = 5,04 l.

Am ausführlichsten handelt von diesen Weinmaßen der Epiphanius-Bericht Symm. II 193, 40—41: 'Das Aporrhyma dient nur bei den Thebäern als Maß: es ist die Hälfte eines Saïtes. Das Aussehen ist das eines kleinen Kruges in der Form (τύπος) eines Saïtes. Der wahre Saïtes hat 22 Xesten, so daß das Aporrhyma 11 Xesten (groß) ist. Es gibt auch einen anderen Saïtes, welcher der nicäische (Saïtes) heißt, ein Krug von 18 Xesten¹⁾. Er wird Saïtes genannt nach der Stadt Saïs, von wo das Maß und die Gestalt des Saïtes gefunden wurde.' 'Die Saphita ist ein syrischer Name, der bei den Gazäern und Askalonern und den übrigen an der Sephela genannten Meeresküste nicht existiert als Maß. Deshalb nennen sie auch den gazäischen und askalonischen Krug Sapation, was Saphitha ist. Sie wird Saphitha genannt, was verdolmetscht bedeutet Schöpfmeier beim Keltern: denn mit dem Maße schöpfen und tragen sie den Wein. Sie faßt bei den Askalonern 22 Xesten, bei den Azotiern 18 Xesten, bei den Gazäern 24 Xesten²⁾.'

Staffel IX.

Die pontischen Hohlmaße Xestes, Maris und Kypros.

Die Bestimmung dieser pontischen Hohlmaße ist schwierig und unsicher. Sie beruht hauptsächlich auf zwei Epiphanius-Texten. Der eine, der vom pontischen Xestes handelt, liegt in zwei Fassungen³⁾ vor; der andere, der vom pontischen Maris und Kypros handelt, in sechs ziemlich gleichlautenden Fassungen⁴⁾.

Nach dem ersteren Maßtext faßte der pontische Xestes 4 alexandrinische Xestes: $4 \cdot 0,5436 \text{ l} = 2,1744 \text{ l}$. Das Volumen ist für einen gewöhnlichen Xestes, ein handliches Maß, ungewöhnlich groß. Da der Name Xestes $\frac{1}{6}$ bedeutet, so deutet das Xestes-Maß auf ein größeres Hohlmaß von $6 \cdot 4 = 24$ alexandrinische Xesten = $13,0464 \text{ l}$. Das ist in der Tat das Maß des größeren Kypros, des Gersten-Kypros. — Die Überlieferung des zweiten Maßtextes über die pontischen Hohlmaße ist, wie schon Hultsch⁵⁾ bemerkt, 'arg verderbt'. Aber die Verderbnis und Verworrenheit rührt nicht nur von einer beschädigten Überlieferung her, sondern auch von dem Unverständnis des Epiphanius. Da er, wie bereits S. 99 vermerkt, den Unterschied zwischen dem attischen Xestes von 0,453 l und dem alexandrinisch-italischen Xestes von 0,5436 l nicht kennt, so stellt er den Maris⁶⁾ von 20 attischen Xesten ($20 \cdot 0,453 \text{ l} = 9,06 \text{ l}$)

¹⁾ Statt 18 Xesten ist überliefert 8 oder 10 Xesten, offenbar eine falsche Übersetzung der griechischen Zahl ὀκτώ καὶ δέκα.

²⁾ Statt 24 ist 14 überliefert.

³⁾ Symm. II 193, 67. 213, 25.

⁴⁾ MS. I 264, 13. 269, 21; II 106, 1. — Symm. I 218, 93 A 13; II 198, 81. — Vied. 55, 7.

⁵⁾ F. Hultsch, Metrol. 573.

⁶⁾ Maris ist die klassische, Mares (μάρης) die vulgäre Schreibweise. F. Hultsch, Metrol. 574 Anm. 1.

zweimal dem kleinen Kypros von 20 alexandrinisch-italischen Xesten ($20 \cdot 0,5436 = 10,872 \text{ l} = 1 \text{ Saton}$) gleich.

In der Vorlage, die dem Epiphanius-Texte zugrunde lag, waren offenbar zunächst die beiden Getreide-Modien angegeben; der größere für Gerste faßte 24 alexandrinisch-italische Xesten, der kleinere für Weizen 20 solcher Xesten¹⁾; jener 13,0464 l (= 1 römische *urna*), dieser 10,872 l (ein Saton). Das Gewicht beider ist gleich: 8,154 kg (10 thebäische Minen = 15 ital. Minen). Ebensoviele wiegen 9,06 l Öl. Schon aus diesem Grunde muß in dem Epiphanius-Texte die anschließende Bemessung des Ölmaßes 5 Chous, nicht 5 Choiniken lauten; denn 5 kleine Öl-Chous fassen $5 \cdot 1,812 \text{ l} = 9,06 \text{ l}^2$). Diese Richtigstellung ist auch deshalb erforderlich, weil nicht, wie überliefert, $5 \cdot 2 = 20$, sondern $5 \cdot [2] \cdot 2 = 20$ (attische) Xesten = 9,06 l ergeben. Der Öl-Maris hat demnach 5 kleine Öl-Chous ($5 \cdot 1,812 \text{ l}$) = 10 Choiniken ($10 \cdot 0,906 \text{ l}$) = 20 attische Xesten ($20 \cdot 0,453 \text{ l}$).

Auf diesen Berechnungen beruht der folgende Versuch einer Richtigstellung des überlieferten Epiphanius-Textes:

Μάρης μέτρον ἐστὶ παρὰ τοῖς Ποντικοῖς β̄ ὑδριῶν. Ἡ δὲ ὑδρία παρ' αὐτοῖς ἰ ξεστῶν ἐστὶν ὥστε εἶναι τὸν κύπρον κ̄ ξεστῶν Ἀλεξανδρινῶν. — Κύπρος παρὰ τοῖς αὐτοῖς Ποντικοῖς μέτρον ἐστὶ ξηρῶν γεννημάτων, μόδιοι δύο. Ὁ λέγεται εἶναι παρ' αὐτοῖς [Μάρης] χο(ῶν) ε̄. [ὁ δὲ χο(ῦς) χοι(νίκων) β]. ἡ δὲ χοῖ(νιξ) παρ' αὐτοῖς ξεστῶν β̄. ὥστε εἶναι τὸν [μικρὸν] κύπρον ξεστῶν κ̄. Ὁ γὰρ μέγας παρ' αὐτοῖς μόδιος ξεστῶν κδ̄.

'Der Maris (9,06 l = $20 \cdot 0,453 \text{ l}^3$) ist bei den Pontikern ein (Öl-)Maß von 2 Hydrien ($2 \cdot 4,53 \text{ l}$). Die Hydria⁴⁾ hat bei ihnen 10 (attische) Xesten ($10 \cdot 0,453 \text{ l} = 4,53 \text{ l}$). Daher (!!) hat der (kleine) Kypros (10,872 l) 20 alexandrinische Xesten ($20 \cdot 0,5436 = 10,872 \text{ l} = 1 \text{ Saton}$).' — 'Der Kypros ist bei denselben Pontikern ein Trockenmaß für Getreide, zwei (verschiedene) Modien (der eine für Gerste, der andere für Weizen). Der bei ihnen Maris genannt wird (das Bruttomaß des sizilisch-italischen Modius, ein Ölmaß von 9,06 l), hat 5 (kleine Öl-)Chous ($5 \cdot 1,812 \text{ l}$). Der (kleine Öl-)Chous hat bei ihnen 2 Choiniken ($2 \cdot 0,906 \text{ l}$). Die Choinix hat bei ihnen 2 (attische) Xesten ($2 \cdot 0,453 \text{ l}$). Daher (!!) hat der (kleine) Kypros 20 (alexandrinische) Xesten ($20 \cdot 0,5436 \text{ l} = 10,872 \text{ l} = 1 \text{ Saton}$); denn der große Kypros ist ein Modius von 24 (alexandrinischen) Xesten ($24 \cdot 0,5436 \text{ l} = 13,0464 \text{ l} = 1 \text{ römische Urna} = \frac{1}{2} \text{ römische Amphora}$).'

Ein so einheitliches System, wie das äginäische, attische und römische, war das pontische, wenn unsere Aufstellungen zutreffen, nicht. Die beiden Getreidemaße sind auf den alexandrinisch-italischen Xestes, das Ölmaß auf den attischen Xestes eingestellt; das Weinmaß, wenn es das gleiche Gewicht wie die drei vorigen Hohlmaße hatte, auf beide Xesten. Auf ein Gewicht von 8,154 kg kommen 8,154 l Wein; das sind 3 attische Chous zu je 2,718 l = 18 attische Xesten = 15 alexandrinisch-italische Xesten. Vielleicht war das pontische Hohlmaßsystem auf folgendem Maß-tisch vertreten.

¹⁾ Zur Einteilung dieser beiden Modien in 24 bzw. 20 Xesten vgl. S. 159.

²⁾ Es liegt hier eine der häufigen Verwechslungen der abgekürzten Maßnamen $\overset{\circ}{\chi}$ und $\overset{\circ}{\chi}$ vor. Schon F. Hulsch, *Metrol.* 594, berechnete richtig den pontischen Öl-Maris zu 10 Choinix, allerdings die Choinix nicht zu 0,906 l, sondern zu 1,459 l.

³⁾ Bei Hesych (MS. I 321, 22) ein viel kleinerer Maris von 6 Kotylen = $6 \cdot 0,2265 \text{ l} = 1,359 \text{ l}$.

⁴⁾ Ein größeres Hydria-Maß bei Hesych (MS. I 323, 6): diese Hydra faßt $\frac{1}{2}$ attische Metreten, d. h. $\frac{1}{2} \cdot 21,744 \text{ l} = 10,872 \text{ l} = 1 \text{ Saton}$.

In Ushak in Phrygien¹⁾ wurde die marmorne Platte eines Maßtisches aus dem 1. Jahrhundert n. Chr. gefunden, die sieben Vertiefungen aufweist mit den nach der Maßgröße geordneten Beischriften: κύπρος, μόδιος, χόνδρου] ξέστης], δικότυλον, κοτύλη έλαιη[] ξέστης. Hulstsch, der mit Recht in έλαιη[] das Adjektivum έλαιηρός erblickte, zog es zu κοτύλη und ergänzte κοτύλη έλαιη[ρά] = Öl-Kotyle. Mir ist z. Zt. eine Abbildung der Inschrift nicht zugänglich, ich vermute aber, weil vorher der χόνδρου ξέστης der Getreide-Xestes genannt ist, daß an letzter Stelle der Öl-Xestes έλαιηρός ξέστης steht. κύπρος mag der große Kypros von 13,0464 l (= 24 alexandrinische Xesten), der μόδιος der kleine Kypros oder Saton von 10,872 l gewesen sein. Ihr gemeinsames Untermaß war der χόνδρου ξέστης, der alexandrinische Xestes von 0,5436 l. Das δικότυλον der attische Xestes von 0,453 l, das ägyptische Hin und seine Hälfte die attische κοτύλη von 0,2265 l. Der έλαιηρός ξέστης wohl eher der kleine Öl-Xestes von 0,302 l als der große Öl-Xestes von 0,604 l.

Aus der Erwähnung des Kypros-Maßes bei dem Dichter Alkaios und des Hemi-kypron (Halb-Kypros) bei Hipponax²⁾ darf man folgern, daß diese Maße im Bereich des Ägäischen Meeres gang und gäbe waren infolge der starken Getreideausfuhr aus dem Gebiet des Schwarzen Meeres.

Staffel X.

a) Die Modien.

Die Staffel X mit dem Gewicht und Hohlmaß der drei bekanntesten antiken Modien steht im Mittelpunkt des ganzen Kor-Systems; daher die gewöhnliche Bemessung 1 Kor = 30 Modien. Sie waren schon im Vorstehenden mehrmals Gegenstand der Erörterung. Bei Staffel I als Teile des Kor; der ptolemäische Modius, das Saton von 10,872 l, auf S. 152; der sizilisch-römische Modius von 8,6976 l auf S. 121; der attische Modius, der Hekteus von 7,248 l, auf S. 118.

Die Staffelnung des attischen und des sizilischen Systems stimmt darin überein, daß 1 Modius aus 16 Xesten³⁾ besteht und daß 6 solcher Modien, d. h. 96 (bzw. 100) Xesten, 1 Medimnus bilden und auf diese Weise die parallele duodezimale und dezimale Berechnung des Großmaßes ermöglichen. Im Gegensatz dazu erfolgt bei der Staffelnung der Flüssigkeitsmaße in den beiden Systemen zuerst eine Einheit aus 6 Xesten³⁾, der Chous oder Congius, und dann erst der weitere Aufbau zu 16 oder 8 Chous oder Congius. Warum erfolgt die duodezimale Staffelnung bei dem Getreidemaß nicht von vornherein, sondern zuerst eine rein binare zu 16 oder 8 Einheiten? Sie beruht auf einer uralten Bauernregel, in welcher die ältesten Gewichtseinheiten der Menschheit wurzeln. 16 Einheiten Gerste wiegen soviel wie 10 Einheiten Wasser, 16 Einheiten Weizen soviel wie 12 Einheiten Wasser. Da das Wassergewicht die Rolle des Vermittlers zwischen Hohlmaß und Gewicht spielte, kam es darauf an, daß das Getreidemaß und das Wassermaß eine glatte Anzahl von Einheiten ausmachten⁴⁾. Wenn der ptolemäische Modius aus 24 (25) attischen Xesten, der große Kypros aus 24 (25) alexandrinisch-italischen Xesten besteht, so trifft auch für diesen die glatte Umrechnung des Modius-Gewichtes in das Wassergewicht zu: 24 (25) Einheiten Gerste wiegen soviel wie 15 Einheiten Wasser, 24 (25) Einheiten Weizen soviel wie 18 Einheiten Wasser.

¹⁾ F. Hulstsch, Metrol. 572.

²⁾ F. Hulstsch, Metrol. 561.

³⁾ Vgl. oben S. 141.

⁴⁾ Vgl. oben S. 110.

Schon im alten Ägypten¹⁾ waren, was man bisher auch nicht erkannt hat, diese beiden Getreidegewichte maßgebend für die Hohlmaßstaffelung zu 40 Hin (= 20 Choiniken) = 1 Ape (= 18,12 l). Denn 40 Hin Gerste wiegen netto (d. h. leicht gefüllt) $\frac{3}{5} \cdot 40 = 24$ Wasser-Hin, brutto (d. h. voll gerüttelt und voll geschüttelt) $\frac{5}{8} \cdot 40 = 25$ Wasser-Hin; voll Weizen $\frac{3}{4} \cdot 40 = 30$ Wasser-Hin. So entstand in Ägypten die parallele Netto- und Bruttoberechnung derselben Maßeinheit²⁾.

Nach dem Gesagten erscheinen die bei Epiphanius verzeichneten Modien von 17 und 22 Xesten um so deutlicher als unorganische Gebilde, die auf Abrundung oder auf Umrechnung heterogener Hohlmaße beruhen.

Das attische Medimnos-Maß hatte, wenn es nicht als Getreide-, sondern als Flüssigkeitsmaß diente, wie oben S. 118 gezeigt, auch die Staffelung als Flüssigkeitsmaß, ebenso ist der sizilische Medimnos als Getreidemaß anders gestaffelt als der sizilische Cadus (s. S. 121f.).

b) Die Prochus von 6,5232 l.

Sie hatte ein Volumen von 2 römischen Congius (2 alexandrinischen Chous?) und ist oben S. 122 behandelt³⁾.

Staffel XI.

a) Der Ribos von 5,436 l und das Sistrani von 2,4462 kg (2,548 kg).

Sie sind nur aus der von Viedebant veröffentlichten 'Tabula medicorum'⁴⁾ bekannt. Von dem (oder der) Ribos heißt es dort: 'Ribos ein Hohlmaß in der (philistäischen) Pentapolis, hat 12 Xesten.' Das sind, wie bei den dort voraufgehenden und nachfolgenden Hohlmaßbemessungen, attische, nicht alexandrinisch-italische Xesten⁵⁾. Der Ribos enthält demnach $12 \cdot 0,453 \text{ l} = 5,436 \text{ l}$ oder 6 Choiniken. Ebensoviele sind 10 alexandrinisch-italische Xesten ($10 \cdot 0,5436 \text{ l}$), 9 große Öl-Xesten ($9 \cdot 0,604 \text{ l}$) und 18 kleine Öl-Xesten oder Öl-Kotylen ($18 \cdot 0,302 \text{ l}$)⁶⁾. Das beweist, wie oben S. 126 u. 152 bemerkt, seine glatte Einstellung zu den wichtigsten antiken Hohlmaßsystemen, ein Vorzug, den er mit dem doppelt so großen Saton und dem halb so großen attischen Chous teilt. Daraus erklärt sich auch seine Verwendung sowohl als Getreidemaß wie als Ölmaß. Diese erstreckte sich nicht nur auf die philistäische Fünfstadt an der Sephele-Küste (Askalon, Gaza, Asdod usw.); nur hier war vielleicht der Name Ribos üblich.

In Kerkeosiris in Ägypten maß man um 103 v. Chr. nach Pap. Test. 1057) das Getreide mit einem Maß von 6 Choiniken: das sind $6 \cdot 0,906 \text{ l} = 5,436 \text{ l} = 1 \text{ Ribos}$.

¹⁾ S. unten S. 176.

²⁾ Eingehender erörtert S. 176.

³⁾ Mit dem Prochus-Maß hat das Kampesakes-Maß, das 12 alexandrinisch-italische Xesten = $12 \cdot 0,5436 \text{ l} = 6,5232 \text{ l}$ ausmachen und dessen Weinfüllung = $24 \cdot 271,8 \text{ g} = 6,5232 \text{ kg}$ betragen sollte, nichts zu schaffen. Der Irrtum dieser Bemessungen und Berechnungen ist S. 168 u. 170 nachgewiesen.

⁴⁾ Vied. 59, 22 und 58, 22.

⁵⁾ Viedebant (Vied. 89) nahm alexandrinisch-italische Xesten an und erhielt daher einen zu hohen Betrag.

⁶⁾ Die Choinix heißt bei Isidorus (MS. II 140, 27. 141, 22) zweimal 'sextarius trium librarum' ein Sechstel, das 3 Pfund wiegt, d. h. $3 \cdot 0,2718 \text{ g} = 815,4 \text{ g} = 1$ thebaïsche Mine. Die Benennung 'Sechstel' für 1 Choinix deutet an, daß das Ganze 6 Choinix = 5,436 l enthielt und 18 Pfund = 4,8924 kg wog und 18 kleine Öl-Xesten enthielt = 1 Ribos. Vgl. oben S. 129 u. 138.

⁷⁾ O. Viedebant, Forsch. 138/139. Vgl. oben S. 103 u. 126.

Man berechnete nicht nur die ptolemäisch-ägyptische Artabe von 32,616 l dort genau zu 6 Riboi, sondern auch das altägyptische Großmaß, nach welchem seit alters die Abgaben bemessen wurden, das μέτρον δοχικόν, das eigentlich $\frac{1}{2}$ Hotep = 36,24 l faßte, d. h. genau $6\frac{2}{3}$ Riboi ausmachte, zu rund 7 Riboi: $7 \cdot 5,436 \text{ l} = 38,052 \text{ l}$.

Auch als Ölmaß fand der Ribos von 5,436 l Verwendung. Dafür sprechen zwei Tatsachen. Erstens wird er in mehreren Epiphanius-Texten zusammen mit seiner Hälfte, dem attischen Chous von 2,718 l, er unter dem Namen großes Hin, dieser als heiliges Hin nach dem kleinen Öl-Xestes (s. S. 163) berechnet: er zu 18, dieser zu 9 Xesten. Zweitens spricht dafür sein Ölgewicht. Er wiegt voll Öl $0,9 \cdot 5,436 \text{ kg} = 4,8924 \text{ kg}$, der attische Chous die Hälfte = 2,4462 kg. Der Name dieser Gewichtseinheit ist, wie der Name Ribos, nur in jener 'Tabula medicorum' erhalten¹⁾. Der kurze Maßtext lautet: 'Das Sistrani (wiegt) 750 Drachmen.' Gemeint sind neuattische oder Denar-Drachmen von 3,3975 g, also ein Gewicht von 2,548 kg. Dieser sonderbare Neuling unter den antiken Gewichten hat seinem ersten Erklärer die größten Schwierigkeiten bereitet, weil er weder in Hultschs Metrologie noch sonstwo begegne; nur das eine, meinte Viedebant, stehe fest, daß es ein sehr großes Gewicht gewesen sein müsse, das zu 750 Drachmen²⁾ geschätzt sei. Wie der Name offenbar orientalisch ist, so auch die Art seiner Berechnung, denn die Zahl 750 läßt sofort den dezimalen Charakter eines Bruttowertes erkennen, zu dem der Nettowert von 720 Drachmen = $720 \cdot 3,3975 \text{ g} = 2,4462 \text{ kg}$ gehörte. Das ist das oben ermittelte Ölgewicht des attischen Chous von 2,718 l. 2 Sistrani = 4,8924 kg sind somit das Ölgewicht eines Ribos und das Weingewicht eines Aporrhyma von 4,8924 l. Das Sistrani eignete sich zum Ölgewicht, weil es aus 6 altattischen Öl-Minen von 407,7 g = 3 thebaischen Öl-Minen von 815,4 g = 9 Öl-Litren von 271,8 g bestand; doch war es auch ein Weingewicht.

b) Das Aporrhyma von 4,8924 l³⁾.

Es ist schon oben S. 102 besprochen. Es ist ein Weinmaß, das nach Epiphanius nur im ägyptischen Theben gebräuchlich gewesen sein soll. Diese Behauptung ist vielleicht dadurch entstanden, daß sein Gewicht 6 thebaische Minen von je 815,4 g beträgt. Es ist die Hälfte des ebendort besprochenen Saïtes (Saphitha) und $\frac{1}{3}$ des sizilischen Kados von 39,1392 l. 1 Aporrhyma voll Wein hatte dasselbe Gewicht wie 1 Ribos voll Öl, 2 Sistrani von je 2,4462 kg (2,548 kg).

Staffel XII.

a) Der große Öl-Chous von 3,624 l.

Die glatte Einstellung des Hohlmaßes von 3,624 l zum altägyptischen und attischen Hohlmaßsystem ist ohne weiteres klar, wenn man damit das Hin (= 1 attischer Xestes) von 0,453 l, die Choinix von 0,906 l, den altägyptischen Scheffel, den attischen Hekteus von 7,248 l und das ägyptische Hotep von 72,48 l vergleicht. Es bildet auch im pheidonisch-äginäischen System eine wichtige Staffel; sein Verhältnis zu den antiken Ölmaß-Systemen war S. 136 u. 147 erörtert, seine Bezeichnung als 'attisches Maß' in der 'Ältesten Maßtafel' auf S. 138, als μέτρον τέλειον auf S. 103

¹⁾ Vied. 58, 22.

²⁾ Die Zahl 650 (Vied. 80) ist ein Druckfehler statt 750.

³⁾ MS. 260, 7. 264, 3. 278, 7; II 103, 8. — Symm. I 212, 15. 216, 15. 223, 18; II 193, 76ff. 212, 18. — Vied. 65, 3.

und 163. Es bleiben nur noch einige andere Belege und Bezeichnungen übrig, die hier kurz besprochen werden, und seine Bedeutung als Addix.

Die ägyptische Herkunft und Benennung wird durch eine Glosse Hesychs¹⁾ bezeugt: 'Oiphi²⁾, ein ägyptisches Maß von 4 Choiniken.' $4 \cdot 0,906 = 3,624$ l.

Weil die Choinix von 0,906 l das attische Grund- und Handmaß, d. h. 'das Maß' (μέτρον) bildete, hieß das Maß von 3,624 l im Volksmund τετράμετρον, 'Viermaß', wie man aus des Aristophanes Wolken V. 642. 645 entnehmen darf; und weil der attische Modius von 7,248, der Hekteus (= Sechstel) eine wichtige Staffel im attischen Hohlmaßsystem bildete, heißt vielfach seine Hälfte nicht Zwölftel, sondern Halbsechstel³⁾. Es dürfte damit allerdings das Trockenmaß von 3,624 l gemeint sein. Als Ölmaß erscheint es in folgenden Angaben.

Eine Glosse Hesychs⁴⁾ besagt: 'Halb-Chous, ein Hohlmaß von $\frac{1}{24}$ Medimnos.' Da $\frac{1}{24} \cdot 43,488$ l = 1,812 l ausmacht, so ist hier der kleine Öl-Chous von 1,812 l als halber Chous bezeichnet; der ganze Maß darnach 3,624 l. Auch wenn eine andere Glosse Hesychs⁵⁾ lautet: ' $\frac{1}{8}$ Maß = $\frac{1}{2}$ Choinix' und damit ein ganzes Maß von 4 Choiniken bezeugt, so dürfte damit der Öl-Chous, nicht das Trockenmaß von 3,624 l gemeint sein.

Weil Galen das Ölmaß von 0,302 l nicht für einen Xestes, sondern eine Kotyle (Halb-Xestes) hielt, war ihm auch nicht der kleine Öl-Chous von $6 \cdot 0,302$ l = 1,812 l geläufig, sondern nur der große Öl-Chous von 3,624 l, der aus 6 großen Öl-Xesten von 0,604 l bestand. Er wundert sich daher, daß einmal sein Gewährsmann Krito '2 Chous Öl' ansetzt, während nach Heras es '12 Kotylen⁶⁾' sein müßten, und daß ein andermal Krito '3 Chous Öl' nimmt, wo Heras '18 Kotylen Öl⁷⁾' verordnet. Er bemerkt jedoch im ersteren Falle: 'Wenn man 1 Chous zu 6 Kotylen ($6 \cdot 0,302$ l = 1,812 l) rechnen möchte, dann dürfte allerdings die Rechnung stimmen', d. h. wenn man die Kotyle von 0,302 l als einen Xestes (Sechstel) ansähe. Im zweiten Falle, wo Krito 3 (kleine) Öl-Chous ($3 \cdot 1,812$ l = 5,436 l = 1 Ribos), aber Heras dieselbe Dosis zu 18 Kotylen ($18 \cdot 0,302$ l = 5,436 l) rechnete, fügt Galen hinzu, daß ein dritter Arzt, Andromachos, $1\frac{1}{2}$ Chous rechne; Andromachos rechnete eben nach dem großen Öl-Chous von 3,624 l ($1\frac{1}{2} \cdot 3,624$ l = 5,436 l). Ob Galen einsah, daß die drei verschiedenen Dosis-Berechnungen das gleiche Ölquantum ausmachten, geht aus seiner knappen Darlegung nicht hervor, aber seine scharfe Beobachtung und zuverlässige Berichterstattung liefert einen wertvollen Beleg für die verschiedenen Benennungen desselben Öl-Hohlmaßes.

b) Die Addix von 3,624 l.

Von Hesych, von Photios, vom Etymologicum Magnum⁸⁾ und von Eustathios (zu Odyssee 19, 28) wird das Hohlmaß von 3,624 l unter dem Namen Addix angeführt und zu 4 Choiniken bemessen ($4 \cdot 0,906$ l). Es kam nach Photios und Eusta-

¹⁾ MS. I 233, 21.

²⁾ F. Hultsch, Metrol. 368. Dieses Oiphi ist zu unterscheiden von dem viel größeren Epha der Hebräer und der nur 2 Xesten messenden Hyphe. Vgl. S. 150 f.

³⁾ MS. II 178, Index: ἡμέκτων.

⁴⁾ MS. I 319, 3.

⁵⁾ MS. I 322, 19.

⁶⁾ MS. I 214, 26ff. 215ff.

⁷⁾ MS. I 215, 13.

⁸⁾ MS. II 161, Index: ἄδδιξ. Vermutlich ist auch in der Hesych-Glosse (MS. I 319, 15): Κάδδιχον, ἡμέκτων ἢ μέτρον richtigzustellen "Addixον o. ä., denn $\frac{1}{2}$ Hekteus von 7,248 l ist eine Addix von 3,624 l.

thios einmal bei Aristophanes vor. Ob es in einem griechischen oder nichtgriechischen Lande gebräuchlich war, wird nicht überliefert¹⁾. Bei Pollux 4, 168²⁾ ist die Staffelnung verzeichnet: 'Die Addix ist ein Maß von 4 Choiniken. Die Maris³⁾ hat 6 Kotylen. Die Kotyle ist $\frac{1}{3}$ Choinix.' Die Choinix bildete offenbar keine Staffel in diesem System, sondern dient hier nur als allgemein anerkannter Maßstab.

1	Addix	3,624 l	12	2
2	Maris	1,812 l	6	1
12	Kotyle	0,302 l	1	

Pollux läßt sowohl in dieser Staffelnung als auch kurz darauf in der Staffelnung der solonisch-attischen Hohlmaße das Xestes-Maß aus, vielleicht weil sein Gewährsmann einer Zeit angehört, in der es noch nicht den Begriff und das Lehnwort Xestes im Griechischen gab.

Da bei Pollux, wie gesagt, auf die Staffelnung der Addix unmittelbar die des solonisch-attischen Systems folgt, liegt die Vermutung nahe, daß jene den Unterbau des Systems bildete, das vor Solon in Athen im Schwange war, des pheidonisch-äginäischen Systems (s. oben S. 134), und daß auch die Staffelnung der Addix aus Ägypten stammt (vgl. unten S. 179).

c) Der römische Congius von 3,2616 l.

Über dieses Flüssigkeitsmaß des alexandrinisch-italischen Systems vgl. oben S. 131, über seine Normierung in der lex Silia S. 140. Infolge der griechischen Benennung wurde er mit anderen $\chi\omicron\upsilon\tilde{\varsigma}$ verwechselt (S. 99. 164. 169.). Epiphanius nennt ihn *congiarium* (S. 97). In der großen Kor-Tabelle erscheint er als Wein-, Weizen- und Gerstenmaß. Das Gerstenmaß von 3,2616 l in Staffel XIV nimmt im Kor-System deshalb eine besondere Stellung ein, weil es $\frac{1}{100}$ des Gersten-Kor von 326,16 l und $\frac{1}{10}$ der ptolemäisch-ägyptischen Artabe ist. Bei Epiphanius bildet das Gerstenmaß von 3,2616 l das Gersten-Klein-Gomor und spielt als $\frac{1}{10}$ der Artabe eine wichtige Rolle (vgl. unten S. 164).

Staffel XIII.

a) Der attische Chous von 2,718 l.

Über seine Stellung im attischen System vgl. oben S. 118, sein Verhältnis zu den anderen Chous-Maßen und dem Congius S. 147, zum Ribos S. 159, seine Bezeichnung als 'heiliges Hin' und 'heiliger Chous' S. 163.

b) Der 'große' oder 'vollkommene' Chous von 3,624 l und der 'heilige' Chous von 2,718 l⁴⁾.

Zu den genaueren und erfreulicheren Angaben des Epiphanius gehört die in mehreren Abfassungen vorliegende Bemessung der beiden wichtigsten griechischen

¹⁾ F. Hultsch, *Metrol.* 481 hält die Addix für ein persisches Maß, weil es bei Eustathios unmittelbar hinter zwei persischen Maßen (der Achane von 1956,96 l und der Artabe von 32,616 l) erwähnt werde. Auch bei Pollux (*MS.* I 206, 7) wird kurz vorher die Kapithe (unter Hinweis auf Xenophon) und die Artabe (unter Hinweis auf Herodot) angeführt. Die Wortbildung erinnert an die des Wortes Choinix.

²⁾ *MS.* I 206, 7.

³⁾ So auch Hesych (*MS.* I 321, 22). Davon verschieden ist der viel größere Mares oder Maris der Pontiker. Vgl. *MS.* II 192, Index: Μάρης . Vgl. oben S. 156.

⁴⁾ *MS.* I 264, 11; II 103, 17. — *Symm.* I 212, 87 B 20. 216, 91 B 3. 223, 22 ($\overline{\alpha\eta}$ falsch statt $\overline{\eta}$); II 181, 84. 194, 3. 213, 29. — *MS.* I 264, 11; II 103, 17. — *Vied.* 65, 6.

Chous-Maße, die über beide Auskunft gibt. Der eine wird zu 8, der andere zu 6 Xesten verzeichnet. Auch hier nennt Epiphanius zwar nicht den Xestes, fügt aber hinzu, daß der große oder vollkommene Chous $\frac{1}{9}$ des Metreten, der heilige Chous $\frac{1}{12}$ des Metreten sei. Auch den Metreten bezeichnet er nicht näher; aber es ist klar, daß es der ptolemäisch-ägyptische Metret von 32,616 l ist und daß der große Chous $32,616 \text{ l} : 9 = 3,624 \text{ l}$ mißt, der heilige Chous $32,616 \text{ l} : 12 = 2,718 \text{ l}$; gemessen nach attischen Xestes von 0,453 l, mißt also jener $8 \cdot 0,453 \text{ l} = 3,624 \text{ l}$, dieser $6 \cdot 0,453 \text{ l} = 2,718 \text{ l}$.

Die Beiwörter 'heilig' und 'vollkommen' rühren schwerlich von Epiphanius her. Zu Ezechiel 4, 11: 'Und Wasser sollst du nach Maß trinken, davon je 1 Sechstel¹⁾', hatte wahrscheinlich ein älterer Exeget bemerkt, daß das 'Maß' das Flüssigkeitsmaß des Chous (von 2,718 l) sei und dessen Sechstel der Xestes (von 0,453 l). Im Gegensatz zu diesem vermeintlichen in der Bibel vorkommenden Chous hieß der andere τέλειος, was vermutlich, wie schon oben S. 160 gesagt, hier nicht 'vollkommen' bedeutet, wie Epiphanius meint, sondern diesen Chous als ein Maß der τέλη, der Steuerbehörde, bezeichnet; denn 10 solcher Chous von 3,624 l machten das römische Öl-Großhohlmaß von 36,24 l, das *centenarium* aus, das nach Africanus von den Römern der Artabe von 32,616 vorgezogen wurde (vgl. oben S. 124).

Unmittelbar vor diesen Epiphanius-Texten, in denen die beiden Chous von 3,624 l und 2,781 l beschrieben sind, pflegt ein anderer zu stehen, in dem gleichfalls zwei Hohlmaße beschrieben sind, das große Hin und das kleine Hin, auf die wir gleich näher eingehen werden. Es mag aber zur Charakteristik des Epiphanius schon hier bemerkt werden, daß das dort zu 9 Xesten verzeichnete heilige Hin 9 kleine Öl-Xesten von $0,302 \text{ l} = 2,718 \text{ l}$ faßt und somit identisch ist mit dem heiligen Chous von 2,718 l, daß aber Epiphanius offenbar von der Identität der beiden heiligen Maße keine Ahnung hatte, obwohl beide ihr Epitheton 'heilig' wahrscheinlich demselben biblischen Vorgang²⁾ verdanken.

c) Das 'große' Hin von 5,436 l und das 'heilige' Hin von 2,718 l.

Diese beiden Hin, die mehrfach von Epiphanius³⁾ verzeichnet werden, sind von dem bekannten, weit verbreiteten, uralten ägyptischen Hin, dem semitischen Log und attischen Xestes von 0,453 l zu unterscheiden. Das große Hin wird immer zu 18 Xesten, das heilige Hin zu 9 Xesten angegeben; das große Hin außerdem⁴⁾ zu $\frac{1}{4}$ Metret. Da weder das Maß des Xestes noch das des Metreten von Epiphanius angegeben wird, kommen zwei Möglichkeiten für eine Berechnung der beiden Hin in Betracht, der ptolemäisch-ägyptische Metret von 32,616 l und der attische Metret von 21,744 l. Im ersteren Falle wären es Maße von 8,154 l und 4,077 l, im letzteren aber Maße von 5,436 l und 2,718 l; im ersteren Falle sind attische Xesten von 0,453 l gemeint, im letzteren kleine Öl-Xesten von 0,302 l.

Die Entscheidung bringt vor allem eine Notiz des Josephos⁵⁾: 'Das Hin bei den Hebräern hat 2 attische Chous, der Chous 6 Xesten.' Damit kann nur das große Hin gemeint sein, da der attische Chous $6 \cdot 0,453 \text{ l} = 2,718 \text{ l}$ enthält. Das heilige Hin ist

¹⁾ Symm. II 194, 00.

²⁾ Ezechiel 4, 11.

³⁾ MS. I 264, 8. 277, 13; II 103, 14. — Symm. I 216, 91 B 1. 222, 96 B 7. 223, 20. 224, 35; II 194, 42, 5. 213, 28. 181, 3. — MS. I 275, 20 steht unrichtig '16 Sextare' statt 18 Sextare. — MS. II 103, 15 '14' statt '9'. — Symm. I 224, 35 '5 $\frac{1}{2}$ ' statt '9'.

⁴⁾ Symm. II 193, 42. 213, 28.

⁵⁾ Archaeol. III 9, 4 = MS. I 279, 4.

demnach gleich dem attischen Chous von 2,718 l, der hier zu 9 kleinen Öl-Xesten von 0,302 l berechnet ist. Das stimmt zu einem Maßtext des Isidorus¹⁾, dessen Auslegung durch zwei falsche Hohlmaßnamen bisher erschwert war: *Est autem sextarius pars congii, qui in divinis scripturis 'hin' appellatur in liquidis.* — *C[hours]²⁾ autem quinque sextariis adimpletur: cui si sextum addideris, fit congius.* — *C[hours]³⁾ quater missus modium complet.* 'Der Sextar (0,453 l) ist $\frac{1}{6}$ des Congius (richtiger des attischen Chous), der in den hl. Schriften 'Hin' (= 2,718 l) unter den Flüssigkeitsmaßen genannt wird. — Dieser Chous (oder Congius von 2,718 l) wird mit 5 (alexandrinisch-italischen) Sextaren gefüllt ($5 \cdot 0,5436 \text{ l} = 2,718 \text{ l}$), und wenn man den sechsten Sextar hinzugießt, gibt es den (römischen) Congius ($6 \cdot 0,5436 \text{ l} = 3,2616 \text{ l}$). — Der (attische) Chous, viermal genommen, füllt den (ptolemäischen) Modius (das Saton) ($4 \cdot 2,718 \text{ l} = 10,872 \text{ l}$).'

Die falschen Bezeichnungen *cenix* und *congius* statt *chous* gehen zurück auf eine falsche Auflösung der griechischen Abkürzung für $\chi\omicron\upsilon\zeta$ und fallen vielleicht dem Isidorus selbst zur Last. Jedenfalls zeigt die ganze Abfassung, daß sich Isidorus des Unterschiedes zwischen dem Volumen des attischen Chous von 6 attischen Xesten ($6 \cdot 0,453 \text{ l}$) und dem Volumen des römischen Congius von 6 italischen Xesten ($6 \cdot 0,5436 \text{ l}$), weil dieser im Griechischen ebenfalls Chous heißt, nicht bewußt war, eine bedenkliche Unklarheit, die auch bei Africanus begegnet⁴⁾.

Das große und kleine oder heilige Hin sind durch Bemessung nach dem kleinen Öl-Xestes von 0,302 als zwei Ölmaße charakterisiert und werden deshalb hier zusammen genannt. Doch ist das nicht ihre organische Staffelung. Das heilige Hin, d. h. der attische Chous, besteht organischerweise aus 6 attischen Xesten von 0,453 l, das große Hin, d. h. der Ribos, aus 12 attischen oder 10 alexandrinisch-italischen Xesten (s. oben S. 159). Epiphanius hatte von der ganz speziellen Bedeutung des kleinen Öl-Chous und von dem Charakter der beiden hebräischen Hin als Ölmaßen keine Ahnung⁵⁾. Das geht daraus hervor, daß er die kleine Ration Wasser, die dem Propheten Ezechiel (s. oben S. 163) vorgeschrieben wird, zu kleinen Öl-Xesten berechnet, statt zu 6 attischen Xesten, wie es offenbar ein älterer Exeget (zu 1 attischen Chous) getan hatte. Der Exeget hatte einfach als tägliches Sechstel 1 Xestes (= Sechstel) angenommen, Epiphanius errechnet sich in seinem Unverstand als tägliches Sechstel $9 : 6 = 1\frac{1}{2}$ Xesten (= $1\frac{1}{2}$ Sechstel) heraus.

Staffel XIV.

a) Die drei Klein-Gomor von 3,2616 l, 2,718 l und 2,1744 l.

Wie beim Groß-Gomor (Staffel II) ein Gersten- und ein Weizenmaß zu unterscheiden ist, so auch beim Klein-Gomor. Da von Epiphanius der Unterschied nicht erkannt wurde, ist er auch bisher nicht beachtet worden, und blieben einige Maßtexte ungeklärt.

Das Klein-Gomor ist $\frac{1}{50}$ des Groß-Gomor. Seine Berechnung in modernem Maß und Gewicht ist an Hand unserer Tabelle besonders einfach, weil die Beträge der Staffel XIV $\frac{1}{100}$ der Kor-Staffel I und $\frac{1}{10}$ der Metreten-Staffel VII ausmachen. Sie sind also ein Assaron (Zehntel). Die Beträge der Gersten-, Weizen- und Öl-Sparte

¹⁾ MS. II 140, 29f.

²⁾ *chous* / cod. *cenix*.

³⁾ *chous* / cod. *congius*.

⁴⁾ Vgl. oben S. 99. 169.

⁵⁾ Das eine Ölmaß wiegt 1 Sistrani, das andere 2 Sistrani, wie wir S. 163 sahen.

dieser Staffel waren in der antiken Praxis besonders leicht zu bemessen und zu behalten, weil sie 6, 5 und 4 alexandrinisch-italische Xesten betrug, während dieselben drei Sparten in der folgenden Kab-Staffel ebenfalls 6, 5 und 4 attische Xesten ausmachten.

Wie stellen sich zu diesen Berechnungen der beiden Klein-Gomor die Angaben des Epiphanius? Wie schon oben S. 99 bemerkt, heißt es in drei Maßtexten¹⁾: 'Das kleine Gomor faßt 6 Xesten, so daß es $\frac{1}{12}$ der Artabe ist.' Da die Artabe wie gewöhnlich bei Epiphanius zu 72 attischen Xesten berechnet wird, so sind hier 6 attische Xesten (= 5 alexandrinisch-italische Xesten) und ein Volumen von $6 \cdot 0,453$ l (= $5 \cdot 0,5436$ l) = 2,718 l gemeint, das Weizen-Klein-Gomor. In den meisten Maßtexten²⁾ aber gibt Epiphanius $7\frac{1}{5}$ Xesten an. Das sind ebenfalls attische Xesten (= 6 alexandrinisch-italische Xesten): $7\frac{1}{5} \cdot 0,453$ l (= $6 \cdot 0,5436$ l) = 3,2616 l, das Gersten-Klein-Gomor.

Vergebens sucht man in den Epiphanius-Texten eine genaue Bestimmung, welches Xestes-Maß gemeint ist, vergebens eine Erklärung der zweierlei Bemessung des Klein-Gomor. Warum? Epiphanius war sich selbst über die beiden so wichtigen Unterschiede nicht im klaren. Die üble Folge seiner Unkenntnis — oder, wie Lagarde sagt, Dummheit — blieb nicht aus, als er es unternahm, die 3 Maß feinsten Weizenmehles zu erklären, die Sara zu einem Kuchen verwendete³⁾. Da ausdrücklich feinstes Weizenmehl (*σμιδάλις*, lat. *simila*, ahd. *sēmela*, Semmel) angegeben ist, kann der gelehrte ältere Exeget, der diese Stelle interpretiert hatte und dem Epiphanius folgte, nicht das Gersten-Klein-Gomor, sondern das Weizen-Klein-Gomor von 2,718 l zur Erläuterung angeführt haben; er muß auch darauf hingewiesen haben, daß $\frac{1}{3}$ des Weizen-Klein-Gomor 1 Choinix von 0,906 l ausmachte, das allgemein gültige Maß für den Tagesbedarf eines Erwachsenen an Brot. Was machte Epiphanius aus dieser Vorlage? Weil er keine Ahnung von dem Unterschiede zwischen Gersten- und Weizen-Gomor hatte, verstand er unter Gomor das Gersten-Gomor von $7\frac{1}{5}$ attischen Xesten und teilte umständlich $7\frac{1}{5} : 3 = 2 + \frac{1}{3} + \frac{1}{15} = 2\frac{3}{5}$ (attische) Xesten⁴⁾ (= $1\frac{1}{5}$ Choinix).

Zwei kürzere Maßtexte zum Klein-Gomor⁵⁾ bedürfen der Richtigstellung: Μέτρον σμιδάλεως ποιοῦν ἀρτάβην ᾧ. Der richtige Text lautete etwa: Μ. σ. τὸ ἴ' ὄν ἀρτάβης ᾧ, 'das Feinmehlmaß, das $\frac{1}{10}$ der Artabe ist.' Auch MS. I 275, 21 ist entstellt überliefert: Γόμορ ξέσται ἰγ̄ ἡγουν τὸ δέκατον τῶν τριῶν σάτων. Dem Sinn entspricht ein Text wie Γόμορ ἐστὶν ἰ' γ̄ σάτων, [ἡγουν τὸ δέκατον τριῶν σάτων]: '1 Gomor ist $\frac{1}{10}$ von 3 Sata (Randnote: also das Zehntel von drei Sata).' Es ist der einzige Text, der das Gersten-Gomor mit dem Saton in Vergleich stellt: $3\frac{1}{3}$ Gomor = 1 Saton. $3\frac{1}{3} \cdot 3,2616$ l = 10,872 l.

Epiphanius fand aber noch eine dritte von den beiden vorigen abweichende Bemessung des Klein-Gomor vor, deren Zusammenhang mit den beiden vorigen er ebenfalls nicht verstand und daher ebenfalls nicht erläutert hat. Das Volumen des

¹⁾ Symm. II 187, 46. — Vied. 53, 15. — MS. I 272, 16. In letzterem Text ist $\frac{1}{10}$ statt $\frac{1}{12}$ überliefert. Über einen vierten Text s. unten S. 166.

²⁾ MS. I 263, 5. 272, 19; II 101, 22. — Symm. II 211, 87 B 5. 215, 1; II 187, 30. 180, 56. 212, 3, 14. — Vied. 53, 24. 64, 16. Ob in den beiden Texten MS. I 278, 3 und Symm. I 222, 20 die Zahl 7 statt $7\frac{1}{5}$ oder statt 6 steht, lassen wir dahingestellt.

³⁾ Gen. 18, 6.

⁴⁾ Symm. II 187, 47. 212, 13. — MS. I 272, 22 (hier sind die zwei Brüche $\frac{1}{3} + \frac{1}{15}$ richtigzustellen). — Vied. 53, 24. — Lagarde ist zu Symm. II 187, 65 ein kleiner Rechenfehler unterlaufen, indem er $2 + \frac{1}{3} + \frac{1}{5} = 2\frac{8}{15}$ rechnete.

⁵⁾ MS. I 257, 11. 252, 21.

Gefäßes, in welchem das Manna gesammelt worden sein soll, gibt er mehrfach¹⁾ zu 1 Stamnos, d. h. zu 4 alexandrinisch-italischen Xesten = $4 \cdot 0,5436 \text{ l} = 2,1744 \text{ l}$ an; einmal aber behauptet er²⁾: 'Das Manna wurde im Maße des Gomor gegeben.' Da das kleine Gersten-Gomor 6 alexandrinisch-italische Xesten, das kleine Weizen-Gomor 5 alexandrinisch-italische Xesten ausmachte, ist ohne weiteres klar, daß 4 alexandrinisch-italische Xesten das Ölgewicht des Klein-Gomor ausmachten und daß der Begriff Gomor (oder Assaron 'Zehntel') im Grunde ein Gewicht, nicht ein Hohlmaß bezeichnete. Das gemeinsame Gewicht (vgl. Staffel XIV der großen Tabelle) betrug 1,95696 kg (2,0385kg), dem ein Wassermaß von 1,95696 l (2,0385 l) entsprach = $\frac{1}{1000}$ Achane. Wie das babylonische Vorbild dieses Assaron (Zehntel) aussah, wird unten S. 209 dargelegt werden.

Ganz abseits und versprengt steht bei Isidorus³⁾ mitten in der Staffelung des römischen Hohlmaßes das Weizen-Klein-Gomor als ein Vielfaches des alexandrinisch-italischen Xestes vermessen: *quinquies complicatus quinarium sive gomor facit. Adice sextum, congium reddit; nam congius sex metitur sextariis, a quo et sextarii nomen dederunt.* 'Fünfmal zusammengefüllt macht er 1 Quinar oder 1 Gomor aus ($5 \cdot 0,5436 = 2,718 \text{ l}$). Füge den sechsten hinzu, dann ist es 1 Congius ($6 \cdot 0,5436 \text{ l} = 3,2616 \text{ l}$). Denn 1 Congius wird zu 6 Sextaren gemessen. Daher auch der Name Sextarius (= 1 Sechstel).'

b) Die Stamnos von 2,1744 l.

Wie wir S. 168 sehen werden, gibt Epiphanius bei der Bemessung der Stamnos in zwei Maßtexten ausnahmsweise nicht nur die Anzahl der Xesten, sondern auch deren Art an: '4 italische oder alexandrinische Xesten.' $4 \cdot 0,5436 \text{ l} = 2,1744 \text{ l}$. In anderen Texten⁴⁾ begründet er die Heiligkeit dieses Hohlmaßes mit der Heiligkeit der Vierzahl und damit, daß in der Stamnos das Manna aufbewahrt wurde. Wenn er ferner behauptet⁵⁾: 'Das Manna wurde auch im Maße des Gomor gegeben', so geht daraus hervor, daß damit — ohne daß er es verstanden hätte — in seiner Vorlage das kleine Öl-Gomor (s. oben) gemeint war (vgl. Staffel XIV der Tabelle). In der Literatur erscheint die Stamnos als ein Flüssigkeitsmaß, als ein Krug.

Staffel XV.

a) Das Kab.

Kab ist der Name der untersten Staffel des Kor-Systems, der einzigen Staffel, von der die Maßtexte sowohl bezeugen, daß sie aus Hohlmaßen von verschiedenen Volumen besteht, als auch wie sich diese Volumina zueinander verhalten. Ein Unstern waltete aber bisher über der Überlieferung dieser Maßtexte und verhinderte ihre richtige Auffassung.

¹⁾ S. unten.

²⁾ Symm. II 187, 68.

³⁾ MS. II 117, 5.

⁴⁾ Symm. II 190, 63ff. 191, 78. 192, 32. 213, 30. MS. II 102, 17. MS. I 260, 7 wird die Stamnos zwar im Inhaltsverzeichnis als die 'goldene Stamnos, in der das Manna aufbewahrt war', aufgeführt, aber im folgenden Text fehlt ihre Beschreibung zwischen Chous und Maris S. 264, 12—13. MS. I 277, 8b muß die Zahl 4 statt 10 hergestellt werden.

⁵⁾ Symm. II 187, 68.

Der wichtigste Kab-Text des Epiphanius liegt in einer ausführlichen und in einer kurzen Fassung vor. Der ausführliche lautet¹⁾: 'Kabos . . . ist ein verschiedenes Hohlmaß, bald $\frac{1}{4}$, bald $\frac{1}{5}$, bald $\frac{1}{6}$ des Modius.' Viedebant²⁾ war der Ansicht, die Stelle vertrage eine zweifache Auslegung: 'entweder war der Modius ein eindeutiges Maß, dann gab es drei verschiedene Kab; oder das Kab war eines, dann gab es verschiedene Modien'. Er entschied sich für die letztere Auslegung. Er rechnete daher: $\frac{1}{4}$ attischer Modius ist $\frac{1}{4} \cdot 7,248 \text{ l} = 1,812 \text{ l}$; $\frac{1}{5}$ des (Bruttowertes des) sizilisch-römischen Modius ist $\frac{1}{5} \cdot 9,06 \text{ l} = 1,812 \text{ l}$; $\frac{1}{6}$ des Saton ist $\frac{1}{6} \cdot 10,872 \text{ l} = 1,812 \text{ l}$. Aber gegen diese Auslegung spricht zunächst zweierlei. Erstens besagt der Text, daß 'das Kab ein verschiedenes Hohlmaß ist', und nicht, daß die Bemessung des Kab eine verschiedene sei. Zweitens spricht dagegen die kürzere Fassung desselben Kab-Textes. Dieser kürzere Text³⁾ ist zwar etwas entstellt überliefert, läßt sich aber mit voller Sicherheit richtigstellen. Überliefert ist:

Symm. I 212: κάβος σίτου ξέστων εζ⁴⁾.

Vied. 65, 24: κάβος σίτου ξέστου εζ.

Es ist ohne weiteres klar, daß in den beiden letzten Buchstaben die Bruchzahlen ε'' und ζ'' ($\frac{1}{5}$ und $\frac{1}{6}$) enthalten sind. Viedebant^t schrieb daher ε'' <η> ζ'' ($\frac{1}{5}$ oder $\frac{1}{6}$). Aber diese Richtigstellung reicht nicht aus; sie gibt auch einen falschen Sinn, da 1 Kab nicht ' $\frac{1}{5}$ oder $\frac{1}{6}$ Xestes' ist, sondern $\frac{1}{5}$ oder $\frac{1}{6}$ Modius. Schon die verschiedene Lesung ξέστων und ξέστου läßt erkennen, daß in der Vorlage dieser Handschriften das Wort abgekürzt war; es war nicht die gewöhnliche Abkürzung ξ, sondern die noch kürzere Ϝ, die leicht mit einem δ verwechselt werden konnte, wie umgekehrt in diesem Falle δ' mit Ϝ⁵⁾. Daraus folgt zunächst: auch in dieser kürzeren Fassung standen im Urtext die drei Brüche δ'', ε'', ζ'' ($\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{6}$), ferner: vorher muß der Genetiv des Modius o. ä. gestanden haben, und zwar, da μοδίου — ausgeschrieben oder zu μ abgekürzt — nicht gut ausgefallen sein kann, muß σάτου dort statt σίτου gestanden haben. Der Urtext der kurzen Fassung lautete also: κάβος σάτου δ'', ε'', ζ'', '1 Kab: vom Saton $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{6}$ '. Das ist nicht nur die kürzere, sondern auch die klarere Fassung; denn jetzt besteht kein Zweifel mehr, welcher Modius gemeint ist. Ein Kab mißt erstens $10,872 \text{ l} : 4 = 2,718 \text{ l}$ mit Gerste gefüllt, zweitens $10,872 \text{ l} : 5 = 2,1744 \text{ l}$ mit Weizen gefüllt; drittens $10,872 : 6 = 1,812 \text{ l}$ (1 kleiner Öl-Chous) mit Öl gefüllt. Das Wein-Kab enthält 1,6308 l. Das gemeinsame Gewicht aller vier Füllungen beträgt 1,6308 kg. Wie hier das Kab, der Fuß des Kor-Systems, nach dem Saton von 10,872 l berechnet ist, so ist auch vom Kopf des Kor-Systems wenigstens das Gersten-Kor zu 30 Sata berechnet, wie wir sahen. Da das Gersten-Kab $\frac{1}{4}$ Saton enthält, ist die Kab-Staffel $\frac{1}{120}$ der Kor-Staffel.

In dem kurzen Maßtexte: '1 Kor hat 30 Modien' waren, wie wir S. 111 sahen, unter Modien die drei wichtigsten Modien-Maße zu verstehen. Es gibt dazu auch den ebenso kurz abgefaßten Kab-Text⁶⁾: 'Das Kab ist ein verschiedenes Maß, nämlich $\frac{1}{4}$ Modius.' Hier sind nicht etwa nach $\frac{1}{4}$ noch die Brüche $\frac{1}{5}$ und $\frac{1}{6}$ aus dem vorigen Maßtexte

¹⁾ MS. I 271, 21. Symm. II 186, 25. 212, 3, 9. Vied. 52, 14. — Hultschs Auffassung s. MS. II 162 Index: κάβος und Metrol. 451.

²⁾ O. Viedebant^t, Forsch. 131.

³⁾ Symm. I 212, 88 B 2. — Vied. 65, 4.

⁴⁾ Im cod. D und M εζ, in O nur ε.

⁵⁾ Zu diesem Sigel vgl. Vied. 49 und 91/92 zu S. 59, 22. Symm. I zwischen S. 168 und 169 auf Tafel B zu S. 221, 95b 17 Anm. — Auch MS. II pag. XXII oben und pag. XXX, wo die fünf Sigel für Sextarius und ξέστης wiedergegeben sind.

⁶⁾ MS. I 262, 15. — Symm. I 214, 19; II 180, 44.

zu ergänzen. Für den Verfasser jenes kürzesten Kor-Textes und dieses kürzesten Kab-Textes war es selbstverständlich, daß der Gersten-Modius das Saton (der ptolemäische Modius) sei, der Weizen-Modius der sizilisch-römische, der Öl-Modius der attische. Das Gersten-Kab enthielt demnach $\frac{1}{4} \cdot 10,872 \text{ l} = 2,718 \text{ l}$; das Weizen-Kab $\frac{1}{4} \cdot 8,6976 \text{ l} = 2,1744 \text{ l}$, das Öl-Kab $\frac{1}{4} \cdot 7,248 \text{ l} = 1,812 \text{ l}$.

Unter den Epiphanius-Texten befindet sich auch ein sehr wichtiger, der die beiden Saatmaße des Kab zusammen mit dem Maß des Kapsakes (oder Kampsakes) und der Stamnos klarzustellen sich bemüht. Er liegt in zwei Fassungen vor¹⁾, war aber bisher unverständlich und unverwendbar, weil er namentlich im Anfang infolge der Verkennung einer griechischen Zahl und einer abgekürzten Maßbezeichnung arg entstellt uns überkommen ist. Der wohl nicht durch des Epiphanius Schuld entstellte Anfang lautet: $\kappa\alpha(\mu)\psi\acute{\alpha}\kappa\eta\varsigma \upsilon\delta\alpha\tau\omicron\varsigma \iota\beta' \mu\acute{\epsilon}\nu \xi\epsilon\sigma\tau\acute{\omega}\nu \acute{\epsilon}\sigma\tau\iota$, 'der Wasser-Ka(m)psakes ist zwar von 12 Xesten'. Bei der sprachlichen Prüfung des Textes fällt die an dieser Stelle nicht gut angebrachte Konjunktion $\mu\acute{\epsilon}\nu$ auf, bei der sachlichen Prüfung die Bemessung des Ka(m)psakes zu 12 Xesten, die sich nicht mit der folgenden, nur in den Symm. II 189, 48 erhaltenen Bemessung zu $\frac{1}{4}$ Saton (10,872 l : 4) verträgt; denn 2,718 l sind entweder 6 attische Xesten zu 0,453 l oder 5 alexandrinisch-italische Xesten zu 0,5436 l. Wodurch ist diese falsche Maßangabe verschuldet? Der Urtext lautete offenbar: $\kappa\alpha(\mu)\psi\acute{\alpha}\kappa\eta\varsigma \upsilon\delta\alpha\tau\omicron\varsigma \iota\beta' \mu, \bar{\epsilon} \bar{\xi} \acute{\epsilon}\sigma\tau\iota$ d. h. 'der Wasser-Ka(m)psakes²⁾ hat $\frac{1}{12}$ Me(treten) (32,616 l : 12 = 2,718 l) oder 5 (alexandrinisch-italische) Xesten ($5 \cdot 0,5436 \text{ l}$). Der Urtext lautete:

Περὶ $\kappa\alpha(\mu)\psi\acute{\alpha}\kappa\omicron\upsilon$.

1. $\kappa\alpha(\mu)\psi\acute{\alpha}\kappa\eta\varsigma \upsilon\delta\alpha\tau\omicron\varsigma \iota\beta'' \mu(\epsilon\tau\rho\eta\tau\omicron\upsilon)$, $\bar{\epsilon} \xi\epsilon\sigma\tau\acute{\omega}\nu \acute{\epsilon}\sigma\tau\iota \tau\acute{\omicron} \mu\acute{\epsilon}\tau\rho\omicron\nu$, $\bar{\theta} \acute{\epsilon}\sigma\tau\iota\nu \acute{\alpha}\nu\tau\iota^3)$ τοῦ κάβου τοῦ σιτικῶς μέτρου· $\kappa\alpha\beta\omicron\upsilon\beta\iota\omicron\nu$ <δὲ> $\kappa\alpha\lambda\epsilon\iota\tau\alpha\iota$ · τοῦτο δὲ ἔστιν ὁ μέγας $\kappa\alpha(\mu)\psi\acute{\alpha}\kappa\eta\varsigma$. <στάτου δὲ τέταρτόν ἐστιν>⁴⁾.

2. Τὸ δὲ τῷ Ἡλίᾳ ἔτοιμασθέν, $\bar{\theta} \acute{\epsilon}\sigma\tau\iota$ $\kappa\alpha\iota$ αὐτὸ $\kappa\alpha(\mu)\psi\acute{\alpha}\kappa\eta\varsigma$, $\bar{\delta} \acute{\epsilon}\sigma\tau\iota\nu \xi\epsilon\sigma\tau\acute{\omega}\nu \tau\acute{\omicron} \mu\acute{\epsilon}\tau\rho\omicron\nu$ $\kappa\alpha\lambda\epsilon\iota\tau\alpha\iota$ δὲ θηλυκῶς $\kappa\alpha\beta\acute{\omicron}\rho\theta\alpha$ · μέτρῳ δὲ ἔστιν ἴσον τῇ στάμνῳ⁵⁾. στάμνος δὲ Ἰταλικούς ἤγουν Ἀλεξανδρινούς εἶχεν $\xi\acute{\epsilon}\sigma\tau\alpha\varsigma \bar{\delta}$.

'Vom Ka(m)psakes.

1. Der Wasser-Ka(m)psakes (2,718 l) hat $\frac{1}{12}$ des Metreten (32,616 l : 12) oder 5 (alexandrinisch-italische) Xesten ($5 \cdot 0,5436 \text{ l}$) an Volumen, was das Gegenstück ist des Gersten-Volumens eines Kab (2,718 l) und Kabubion heißt. Das ist der große Kampsakes (besser wohl: das große Kab): es beträgt $\frac{1}{4}$ Saton (10,872 l : 4 = 2,718 l).

2. Was aber dem Elias bereitet ward, was ebenfalls ein Ka(m)psakes (besser wohl: ein Kab) ist, hat nur 4 (alexandrinisch-italische) Xesten ($4 \cdot 0,5436 \text{ l} = 2,1744 \text{ l}$) im Volumen und heißt die Kabortha. Im Volumen ist sie gleich der Stamnos: die Stamnos⁶⁾ hatte 4 italische oder alexandrinische Xesten.'

Eigenartig ist an diesem Maßtext zu den drei Hohlmaßen Kab, Ka(m)psakes und Stamnos die Bemessung nach alexandrinisch-italischen Xesten von 0,5436 l; da in den Epiphanius-Texten das Volumen gewöhnlich stillschweigend nach attischen Xesten von 0,453 l berechnet wird, scheint es der Gewährsmann des Epiphanius

1) Vied. 54, 19—25 und Symm. II 189, 45—53. In kürzerer Fassung MS. I 263, 16; II 202, 12. — Symm. I 215, 17; II 181, 68. 212, 19.

2) Zur Bemessung des Kampsakes in anderen Maßtexten vgl. S. 170.

3) ἀντίπαλον?

4) Symm. II 190, 48: 'in ein Viertel des Saton ist er geteilt'.

5) Vied. 54, 24: $\mu\acute{\epsilon}\tau\rho\omicron\nu$ δὲ ἔστιν τῆς στάμνου, 'es gibt (auch) ein Hohlmaß der Stamnos'.

6) Zur Stamnos vgl. S. 166.

in diesem Ausnahmefall für nötig gehalten zu haben, die Art des Xestes genau zu bezeichnen.

Das Kab wird auch in dem vielfach noch ungeklärten Traktat *περὶ ἀρούρας*¹⁾ erwähnt: 'Wenn der Modius eng ist, ist er von 5 Kab; wenn er aber weit ist, ist er von 6.' Diese Modius-Bemessungen passen nur auf das Kab von 4 attischen Xesten (= 1,812 l), d. h. auf die beiden Modien von $5 \cdot 4 = 20$ Xesten und $6 \cdot 4 = 24$ Xesten. Jenes ist der Weizen-Modius, der sizilisch-römische von brutto 9,06 l, netto 8,6976 l, dieses der Gersten-Modius, das Saton von 10,872 l; beide wiegen, wie aus der 5. Heronischen Tafel²⁾ hervorgeht, 20 römische Pfund ($20 \cdot 326,16 \text{ g} = 6,5232 \text{ kg}$).

Mit der im vorstehenden gewonnenen Bemessung der drei verschiedenen Kab-Hohlmaße fällt ein neues Licht auf den bekannten Abschnitt des Africanus-Textes³⁾, worin im Zusammenhang mit dem römischen Hohlmaßsystem auch das Kab aufgeführt wird.

Ἄ τοῦ οἴνου ἀμφορεύς, ὃν καὶ μετρητὴν οἱ πολλοὶ λέγουσιν, ἡμιαμφορία μὲν ἔχει β̄, ἃ καλοῦσι κάδους ὀνόματι κοινῶ, Ῥωμαῖοι δὲ οὔρνas, πρόχους δὲ ἔχει δ̄, χάας η̄, οὓς δὴ κόγγια λέγουσιν, κάβους δὲ ἡμεῖς. Ἄ δὲ χοῦς δύναται ξέστας ζ̄ — τὸν δὲ ξέστην Ἴνιον⁴⁾ καλοῦσιν Αἰγύπτιοι, — ὡς τὸν ἀμφορέα εἶναι ξεστῶν μῆ. [Ἄ δὲ Ἀντιοχικὸς μετρητῆς τοῦ Ἰταλικοῦ ἐστὶ διπλάσιος καὶ c] Ἄ δὲ ξέστης διαιρεῖται κοτύλαις δυσίν, ἃς ἡμίνας καλοῦσιν κτλ.

Der Wein-Amphoreus (28,292 l. 26,0928 l. 21,744 l), den man meist Metret nennt, enthält zwei halbe Amphoren (14,496 l. 13,0464 l. 10,872 l), die man mit dem gemeinsamen Namen 'Kadus' nennt, die Römer urnae; 4 Prochus (6,5232 l); 8 Choen (3,624 l, 3,2616 l. 2,718 l), die (die Römer) congius (3,2616 l) nennen, wir Kab (2,718 l oder 1,812 l). Der Chous hat 6 Xesten ($6 \cdot 0,604 \text{ l} = 3,624 \text{ l}$. $6 \cdot 0,5436 \text{ l} = 3,2616 \text{ l} = \text{congius}$. $6 \cdot 0,453 \text{ l} = 2,718 \text{ l}$. $6 \cdot 0,302 = 1,812 \text{ l}$). — Den Xestes (0,453 l) nennen die Ägypter Hin. — Daher enthält 1 Amphoreus 48 Xesten ($48 \cdot 0,604 \text{ l} = 28,992 \text{ l}$. $48 \cdot 0,5436 \text{ l} = 26,0928 \text{ l}$. $48 \cdot 0,453 \text{ l} = 21,744 \text{ l}$). [Der Antiochische Metret ist $2\frac{1}{2}$ des italischen ($2\frac{1}{2} \cdot 21,744 \text{ l} = 54,36 \text{ l}$)]. Der Xestes (0,604 l. 0,5436 l. 0,453 l) wird in 2 Kotylen (0,302 l. 0,2718 l. 0,2265 l) geteilt, welche (die Römer) Heminen (Halbminen) nennen' usw.

Man sah bisher in dem Africanus-Bericht eine zuverlässige Darlegung des römischen Hohlmaßsystems. In der Tat legte Africanus seinem Bericht die richtige Staffelung des römischen Hohlmaßsystems zugrunde, er verquickte jedoch damit fremde Hohlmaße, die zwar den gleichen Namen und die gleiche Staffelung aufwiesen, aber ein verschiedenes Volumen hatten, weil sie auf einem verschiedenen Xestes-Maß aufgebaut waren. Wie dem Epiphanius, so fehlte auch ihm die Kenntnis von der Verschiedenheit der drei wichtigsten antiken Xesten oder Sextare, ein Grundübel in der Berichterstattung dieser beiden Gewährsmänner. Die eine Folge davon hatten wir schon oben S. 99 kennengelernt: die falsche Bezeichnung attischer Hohlmaße als 'italischer'. Auch hier setzt er das Hin, d. h. den attischen Xestes von 0,453 l, dem alexandrinisch-italischen Xestes von 0,5436 l, auf dem das römische System aufgebaut ist, gleich. Damit nicht genug, setzt er auch alle Chous, weil sie organischerweise aus 6 Sechsteln (Xesten) bestehen, gleich dem römischen Chous oder *congius* von 3,2616 l, darunter auch das Kab, dessen Gerstenmaß, wie wir jetzt wissen, aus

¹⁾ Symm. II 201, 14. — Vgl. O. Viedebant, Hermes 46, 1911, 24ff.

²⁾ Vgl. oben S. 110 u. 153.

³⁾ Symm. I 168, 52—169, 59. — MS. I 257, 23—258, 4. 276, 23—277, 1; II 144, 18. — O. Viedebant, Forsch. 133. — Zum Teil schon oben S. 99f. besprochen.

⁴⁾ [Ἴνιον] Ἴνιον Symm. ἡμίον Vied.

6 attischen ($6 \cdot 0,453 \text{ l} = 2,718 \text{ l}$) und dessen Ölmaß aus 6 kleinen Öl-Xesten ($6 \cdot 0,302 \text{ l} = 1,812 \text{ l}$) bestand. Ob die Bezeichnung Metret für die römische Amphora von 26,0928 l üblich war und zutrifft, ist nach diesen Feststellungen fraglich; sie trifft zu für den attischen Metreten von 21,744, der auch Amphoreus heißt und aus 8 Chous von 2,718 l besteht und die Hälfte des attischen Medimnos von 43,488 l ist; sie trifft auch zu für den Öl-Metreten von 28,992 l, der aus 8 großen Öl-Chous von 3,624 l besteht und die Hälfte des spartanisch-dorischen Medimnos von 57,984 l ist. Ob auch die römische Amphora von 26,0928 l als Metretes bezeichnet wurde, ist deshalb fraglich, weil es ein griechisches Wort ist, und weil der Metret des sizilischen Medimnos von 52,1856 l nicht dessen Hälfte (26,0928 l), sondern dessen $\frac{3}{4}$, d. h. der Cadus von 39,1392 l, war. Daß Africanus — offenbar ein Semit — von Haus aus mit den römischen und attischen Hohlmaßen weniger vertraut war als mit den hebräischen, geht aus seiner Bemerkung zum Chous (*congus*) hervor: 'den wir Kab nennen'.

Infolge der verworrenen und verwirrenden Vorstellung, die Africanus und Epiphanius von dem Xestes-Maß hatten, glaubten noch Hultsch und Nissen an die Gleichheit des römischen und attischen Xestes, erst Viedebant wies den wichtigen Unterschied zwischen dem attischen Xestes (0,453 l) und dem römischen Sextarius (0,5436 l) nach. Nachdem dann weitere Untersuchungen auch das verschiedene Maß der beiden Öl-Sextare (0,604 l und 0,302 l) festgestellt haben, ist auf dem Gebiet der antiken Hohlmaßforschung eine wesentliche Klärung geschaffen und die Bahn für künftige ersprißliche Untersuchungen frei gemacht.

b) Der Ka(m)psakes von 2,718 l und 2,1744 l.

Nachdem im vorstehenden die umfangreicheren Maßtexte, die sich mit dem Ka(m)psakes befassen, richtiggestellt und erörtert sind, bleiben noch zwei kürzere Bemessungen dieses Maßes zu besprechen: eine richtige und eine falsche. Die richtige¹⁾ lautet: 'Der Ka(m)psakes hat 4 Xesten'. Damit ist, wie in den umfangreicheren Texten, der kleinere Ka(m)psakes von 4 alexandrinisch-italischen Xesten gemeint, der $4 \cdot 0,5436 \text{ l} = 2,1744 \text{ l}$ faßte. Die falsche Bemessung lautet: 'Der Kampsakes wiegt 24 Litren, faßt 12 Xesten.' Sie steht nur in zwei Maßtexten²⁾, die sich als dürftige Auszüge aus den Angaben des Epiphanius mit z. T. verfehlten Zutaten eines Kompilators erweisen. Er übernahm unbesehen den unrichtig gelesenen Anfang der umfangreicheren Kampsakes-Texte aus Epiphanius und rechnete sich aus 12 alexandrinisch-italischen Xesten von je 0,5436 l, weil jeder Xestes ein Wassergewicht von 543,6 g = 2 Litren von je 271,8 g hatte, ein Gesamtgewicht von $2 \cdot 12 = 24$ Litren aus. Weil er die löbliche Absicht hatte, eine Übersicht über die Gewichte einzelner Hohlmaße zu geben, nennt er sogar zuerst das Gewicht und dann erst das Volumen, eine sonderbare Reihenfolge. Wie er dazu kam, infolge dieses ersten Fehltrittes auch dem Wein-Nebel ein falsches Gewicht anzudichten, ist bereits oben S. 117 dargelegt.

c) Der kleine Öl-Chous von 1,812 l.

Das Öl-Hohlmaß von 1,812 l, das im vorigen Abschnitt als Öl-Kab erschien, tritt als Öl-Chous nur dort auf, wo der Öl-Xestes zu 0,302 l gerechnet wurde. Wo dagegen das Maß von 0,302 l die Öl-Kotyle bildete, galt das Maß von 3,624 l als (großer) Öl-Chous. Die verschiedene Berechnung nach dem großen und kleinen Öl-Xestes

¹⁾ MS. I 277, 9. — Symm. I 211, 19. 222, 9. 223, 21. — Vied. 65, 5.

²⁾ MS. I 252, 22 und 257, 13.

(0,604 l und 0,302 l) und dem großen und kleinen Öl-Chous (3,624 l und 1,812 l) war uns schon oben S. 161 in den Bemerkungen Galens begegnet (vgl. auch oben S. 147).

Wir bringen als Beleg für diesen kleinen Öl-Chous nur einen Ausschnitt aus einer Maßtafel¹⁾, die vom attischen Medimnos von 43,488 l ausgeht und mehrere dazu gehörige Untermaße aufführt, darunter mehrmals den kleinen Öl-Chous von 1,812 l²⁾:

10. Der (attische) Medimnos (43,488 l) hat 12 Hemihekta (3,624 l).

11. Das Hemihekton (Halbsechstel = 3,624 l) hat 2 (kleine Öl-)Chous (2 · 1,816 l), 4 Choiniken (4 · 0,906 l).

12. Der (kleine Öl-)Chous (1,812 l) hat 2 Choiniken (2 · 0,906), 8 (attische) Kotylen³⁾ (8 · 0,2265 l), so daß 1 (attischer) Medimnos (43,488 l) 48 Choiniken (von 0,906 l), 192 (attische) Kotylen (von 0,2265 l) enthält.

13a. Der (kleine Öl-)Chous⁴⁾ (1,812 l) hat 8 (attische) Kotylen (8 · 0,2265 l), 4 (attische) Xesten (4 · 0,453 l).

[13b. Die Choinix (0,906 l) hat 3 (Öl-)Kotylen⁵⁾ (3 · 0,302 l), 1½ (Öl-)Xesten (1½ · 0,604 l).]

[14. 1 Xestes hat 2 Kotylen, 12 Kyathen.]

[15. Mit diesen Hohlmaßen pflegen die meisten Griechen zu messen. Aber bei den Bewohnern Italiens findet man den Congius (Chous von 3,2616 l), der 6 Sextare (Xesten von 0,5436 l) 12 Heminen (Kotylen von 0,2718 l) hat und mit dem Regenwasser gefüllt, was am zuverlässigsten ist, 720 (altattische Handels-)Drachmen (von 4,53 g) wiegt (720 · 4,53 g = 3,2616 kg).]

16. Der (kleine Öl-)Chous⁴⁾ (1,812 l) hat 3 (Öl-)Xesten (3 · 0,604 l), 6 (Öl-)Kotylen (6 · 0,302 l).

17. Das Oxybaphon (acetabulum) ist ¼ Kotyle (¼ · 0,302 l).

18. Der (alexandrinisch-italische) Xestes (0,5436 l) hat ein Gewicht von 120 (attischen Handels-)Drachmen (120 · 4,53 g = 543,6 g = 1 italische Mine⁶⁾).

19. Speziell die hellenische Öl-Kotyle (0,302 l) wiegt 1 Litra (= 10 Unzen = 271,8 g), der (große Öl-)Xestes (0,604 l) 2 Litren (= 20 Unzen = 543,6 g = 1 italische Mine). Aber der italische Xestes (0,5436 l voll Öl) wiegt 1½ Litren (= 18 Unzen = 489,24 g = 1 ptolemäische Öl-Mine⁷⁾).

Die Abschnitte 14 und 17 sind so allgemein gehalten, daß sie sowohl zum attischen Hohlmaß (1 Kotyle = 0,2265 l) als auch zum alexandrinischen Hohlmaß (1 Kotyle = 0,2718 l) passen. Am eingehendsten von allen wird der kleine Öl-Chous von 1,812 l behandelt; ihm sind Nr. 12, 13a und 16 gewidmet. Von großem Wert ist ferner die Unterscheidung der beiden sich nahestehenden Xesten von 0,604 l und 0,5436 l, deren gleichartige Staffelung oben S. 136 besprochen ist.

¹⁾ MS. I 232, 20ff.

²⁾ Einen kleinen Beleg enthält eine Glosse des Suidas (MS. I 346, 16): 'Der Chous ein attisches Hohlmaß von 8 Kotylen' (8 · 0,2265 l = 1,812 l).

³⁾ Die Hdschr. hat statt χ (= $\kappa\omicron\upsilon\lambda\eta$) die falsche Abkürzung ξ (= $\xi\acute{\epsilon}\sigma\tau\eta\varsigma$).

⁴⁾ In der Hdschr. ist die Abkürzung χ (= $\chi\omicron\upsilon\varsigma$) mit der Abkürzung χ^{ol} (= $\chi\omicron\iota\nu\acute{\epsilon}\xi$) verwechselt.

⁵⁾ Die Öl-Kotyle von 0,302 l heißt daher (bei Hesych MS. I 327, 12) auch $\tau\omicron\iota\tau\epsilon:\acute{\upsilon}\varsigma$ (das Drittel).

⁶⁾ Das ist, wie wir S. 127 sahen, das gemeinsame Gewicht der Wasserfüllung des alexandrinisch-italischen Xestes von 0,5436 l und der Ölfüllung des großen Öl-Xestes von 0,604 l. Aber hier ist offenbar der erstere Xestes gemeint, wie seine Bemessung in Nr. 15 beweist; auch weil das Gewicht des Öl-Xestes von 0,604 l in Nr. 19 behandelt wird.

⁷⁾ Der Abschnitt 19 ist besser und vollständiger in der 'Ältesten Maßtafel' (MS. I 208, 14) erhalten und oben S. 136 besprochen.

IV. Die Gewichte.

Bereits in den vorigen Abschnitten ist sowohl das Gewicht einzelner Hohlmaßfüllungen als auch das Gewichte einzelner Staffeln erörtert und in modernem Gewicht (kg oder g) berechnet worden. Da aber das Gewicht der Kamelslast und seiner Unterteile das eigentliche Rückgrat des Kor-Systems bildet, genügen die obigen Gewichtsangaben nicht zur Beurteilung des Charakters des überlieferten Kor-Systems, sondern ist es nötig, den antiken Charakter dieser Staffelgewichte festzustellen. Erst dadurch erlangen wir volle Gewißheit darüber, ob nach babylonischem, ägyptischem, griechischem oder römischem Gewicht gewogen ist.

Die ursprüngliche Bedeutung einer Mine und eines Talentes.

Unsere metrologischen Handbücher¹⁾ lehren, daß die Mine ($\mu\nu\tilde{\alpha}$, *mina*) $\frac{1}{60}$ Talent ist, und daß den Namen und die Staffelung die Griechen und Römer von den Babyloniern übernommen haben. 'Im assyrisch-babylonischen System bedeutet Mine sowohl das Sechzigstel des königlichen Talentes als das Sechzigstel des Hohlmaßes' (Hultsch²⁾). Demgemäß faßte das babylonische Hohlmaß-Sechzigstel 0,504 l, wenn, wie man wohl mit Recht annimmt, die Wasserfüllung der Vermittler zwischen Hohlmaß und Gewicht, der Mine von 504 g, war. Die Griechen haben wohl den Namen, die Staffelung und die Vermittlung der Wasserfüllung dorthier übernommen, nicht jedoch die Größe und Schwere des babylonischen Sechzigstels. Dem pheidonischen Xestes von 0,604 l entsprach eine Mine von 604 g, der solonischen Choinix von 0,906 l eine Mine von 906 g, dem späteren attischen Xestes von 0,453 g eine Mine von 453 g, dem alexandrinisch-italischen Xestes eine von 543,6 g. Daß das Wassergewicht eines Xestes eine Mine vorstelle, war so selbstverständlich, daß sogar ein Hohlmaß, die Hälfte des alexandrinisch-italischen Xestes ($\frac{1}{2} \cdot 0,5436 \text{ l} = 0,2718 \text{ l}$), Halbmine (Hemina) hieß. Wenn in einem Maßtexte³⁾ der attische Medimnos nicht wie gewöhnlich zu 48 Choiniken bemessen wird, sondern zu 48 Minen, so erklärt sich das daher, daß das Gewicht einer Choinix selbstverständlich eine Mine vorstellte. Aber die Feststellung des Wassergewichtes einer Hohlmaßeinheit war für die Belange der ältesten menschlichen Kultur, namentlich des Ackerbaues, viel weniger ein Bedürfnis als die Feststellung des Gewichtes der Getreidefüllung, namentlich der Gerstenfüllung⁴⁾. Die Praxis führte von selbst dahin, daß die Zahl der Hohlmaßeinheiten mit der Zahl der Gewichtseinheiten Hand in Hand ging. Es war so selbstverständlich, daß z. B. 1 Choinix oder 1 Xestes voll Gerste eine Gersten-Mine vorstellte, daß, wie wir oben sahen⁵⁾, die Gerstenfüllung bei der Bemessung eines Hohlmaßes und seines Gewichtes überhaupt nicht genannt wird.

Die Praxis hatte den Landwirt und den Händler schon in der Frühzeit gelehrt, daß das Gewicht eines Maßes voll Gerste, Weizen oder Öl zu dem Gewicht desselben mit Wasser gefüllten Maßes in einem ganz bestimmten Verhältnis steht. Im allgemeinen galten im Altertum folgende Verhältniszahlen⁶⁾ (GV):

Wasser (Wein) :	Öl :	Weizen	:	Gerste	
20	:	18 :	15 ($14\frac{2}{5}$) :	12	
$33\frac{1}{3}$ (32)	:	30 :	25 (24)	:	20

¹⁾ F. Hultsch, *Metrol.* 127. 131. H. Nissen, *Metrol.* 869.

²⁾ Andere Ansichten über das babylonische Hohlmaß bei O. Viedebant, *Forsch.* 158 ff.

³⁾ MS. I 246, 4.

⁴⁾ Vgl. oben S. 104 u. 159.

⁵⁾ Vgl. oben S. 105 ff.

⁶⁾ Vgl. oben S. 110.

Man hat bisher nur die Wasserfüllung eines Hohlmaßes als den Vermittler zwischen Hohlmaßenheit und Gewichtseinheit angesehen. Von welcher großen Bedeutung für die Entstehung vieler Gewichtseinheiten die Öl-, Weizen- und besonders die Gerstenfüllung war, zeigt die Tabelle auf Beiblatt V, 3, aus der die bisher unbekanntene Entstehung mehrerer Minen aus bestimmten, verschiedenartigen Füllungen der Choinix von 0,906 l und der bekanntesten Xesten (Sextare) hervorgeht.

Da das sizilische Hohlmaßsystem, wie S. 121f. gezeigt, noch an Stelle des jüngeren Xestes als Handmaß das μέτρον ('das Maß') hatte, so betrug das Weizengewicht dieses Metron, das doppelt so groß war wie der jüngere alexandrinisch-italische Xestes von 0,5436 l, $\frac{3}{4} \cdot 1,0872 \text{ kg} = 815,4 \text{ g}$. Da ferner das sizilische System im Weizenhandel des Mittelmeeres maßgebend war, muß die Mine von 815,4 g nicht nur als Öl-Mine, sondern als Weizen-Mine im Mittelmeerraume üblich gewesen sein.

Zu der seltener erwähnten römischen Öl-Litra von 244,62 g, der Hälfte der ptolemäischen (Öl-)Mine, vgl. oben S. 128 Anm. 2. Auch die Öl-Mine von 407,7 g wird einmal in einer Hesych-Glosse¹⁾, weil sie die Hälfte der alten großen Öl-Mine von 815,4 g ist, als *litra (libra)* bezeichnet (vgl. oben S. 106).

Viel häufiger werden die beiden römischen Pfund von 326,16 g und 271,8 g als λίτρα, *libra* bezeichnet, wodurch sie als Hälften der beiden Minen von 652,32 g und 543,6 g charakterisiert werden. Die gewöhnliche Abkürzung für λίτρα ist in den Handschriften λ oder λ'. Aber für die Öl-Litra sind in einigen vermutlich älteren Handschriften zwei andere Sigel gebräuchlich, deren Entstehung und Sinn einer Klärung bedürfen. Das eine Sigel Hv oder flüchtiger Hs o. ä. bedeutet 'Ημίνα, *hemina*, Halbmüne oder Litra (*libra*)²⁾. Rätselhaft und seltener ist das andere Sigel Ϻ, das griechische Sampi, das Zahlzeichen für 90. Hultsch³⁾ hielt es für eine nachlässige Schreibweise des ersten Sigels. Es dürfte wohl eher die Verkürzung des Bruches Ϻ ζ'' = $\frac{1}{96}$ sein und $\frac{1}{96}$ euböisches Talent bedeuten, d. h. $26,0928 \text{ kg} : 96 = 271,8 \text{ g} = 1 \text{ Litra (libra)}$. Gegenstücke zu diesem ziffermäßigen Sigel sind das Sigel für Talent ξ, ein ξ mit einem waagerechten Querstrich⁴⁾, und das für Mine P, ein P mit einem waagerechten Querstrich⁵⁾; jene Ziffer bedeutet 60 Minen, letztere 100 Drachmen⁶⁾. Vergleichbar ist auch die Bezeichnung Stagon für $\frac{1}{6}$ Unze ($27,18 : 6 = 4,53 \text{ g}$); Stagon ist eigentlich der Name des Buchstabens ζ, der als Ziffer 6 oder $\frac{1}{6}$ bedeutet (vgl. oben S. 106)⁷⁾.

Der ursprüngliche Charakter mehrerer dieser Minen als Öl- oder Getreide-Minen ist bisher von der metrologischen Forschung nicht beachtet worden. Es bildete sich daher vielfach die irriige Vorstellung von einigen Minen, als seien sie in erster Linie Metall- oder Münzgewichte; in Wirklichkeit haben sie lange vor dieser Verwendung der Menschheit im Ackerbau, Handel und Verbrauch als Getreide-Minen die wertvollsten Dienste geleistet; ihre Verwendung als Metall- oder Münz-Minen ist — von

¹⁾ MS. I 314, 11.

²⁾ MS. I 170 zu 249, 16 und 251, 1. 2. 13. 16. — Symm. I 172, Sigel 44. In MS. I 244, 24 (Oreibasios) und 250, 6. — Symm. I 169, 67. 172, 66. 173, 87 ist offenbar das Sigel Hv fälschlich zu μνζ aufgelöst.

³⁾ MS. I praef. XV und MS. II 191.

⁴⁾ Africanus in MS. 81 und Symm. I 170, 87 (Sigel 1) und 173, 93 Sigel 56.

⁵⁾ Africanus, Symm. I 170, 90 (Sigel 3).

⁶⁾ Vielleicht bezeichnet also das Sampi eine Öl-Mine von nur 90 Drachmen. $90 \cdot 9,06 \text{ g} = 815,4 \text{ g}$. — $90 \cdot 4,53 \text{ g} = 407,7 \text{ g}$.

⁷⁾ Über zwei lateinische Sigel in Zahlenform für den *sextarius* vgl. S. 141.

geschichtlichem und wissenschaftlichem Standpunkte aus gesehen — sekundärer Natur. Ihre Norm ist in erster Linie durch ihre enge Verbundenheit mit dem Hohlmaß begründet und bedingt. Nicht das Hohlmaß ist nach dem Gewicht oder aus dem Gewicht gebildet, wie manche anzunehmen scheinen¹⁾, sondern das Gewicht ist aus dem Hohlmaß geboren. Dieser Grundsatz gilt für die homogenen ägyptischen, griechischen und römischen Hohlmaß- und Gewichtssysteme²⁾. Ob er auch für das andersgeartete babylonische Hohlmaß- und Gewichtssystem zutrifft, ist noch zu prüfen (vgl. unten S. 209).

Während die Mine ursprünglich das Gewicht der Choinix oder eines Xestes (Sextarius) ist, stellt das Talent, wie die vier Staffeln IV—VII der großen Tabelle (Beiblatt I) zeigen, ursprünglich das Gewicht eines Medimnos oder eines Metreten dar. Die Norm eines Talentos ist demnach organischerweise und in erster Linie durch die Norm des zugehörigen Medimnos bestimmt; beides sind Korrelate, deren Normen sich gegenseitig stützen und sichern. Damit findet eine Glosse Hesychios³⁾ ihre Erklärung: '1 Talent schwer, Medimnen und Gewichtseinheiten⁴⁾.'

Während das Kor-Gewicht die Kamelslast, das Lethek oder Groß-Gomor die Mauleselslast, das Nebel und die Mnasis die Hebe- oder Verladelast eines Mannes ausmachen — alles semitische Namen —, stellt das Talent (τάλαντον), ein griechischer Name und das griechische Großgewicht, die Last vor, die ein kräftiger Mann eine größere oder kleinere Strecke zu tragen vermag. Das entspricht dem griechischen Grundsatz: ἄνθρωπος μέτρον πάντων. Schon Hultsch⁵⁾ bemerkt zu dieser ursprünglichen Bedeutung des Medimnos: 'Nach uraltem Brauch galt der Medimnos auch als das Maß für die Quantität Getreides, die ein Mann auf seinen Schultern ohne Überlastung tragen kann. Daher war die Tracht Getreides, der φορμός, ein konventionelles, dem Medimnos annähernd gleiches Maß für den Korb oder Sack, in welchem der Transport stattfand. Auch das ἡμιφόριον und ἡμισάκιον werden in gleichem Sinne erwähnt.' In einer Anmerkung fügt Hultsch hinzu, daß nach dem Franzosen Chabas das altägyptische Großmaß zwischen 69 und 84 l = 55 und 60 kg Getreidegewicht schwanke und daß sich in dieses internationale System der, wie er meinte, äginäische Medimnos von 72,3 l — d. h. in Wirklichkeit das ägyptische Hotep von 72,48 l — genau einfüge, während der attische Medimnos mit seinen 43,488 l eine verhältnismäßig leichte Last sei. Hultsch unterscheidet noch nicht, wie daraus hervorgeht, die Hebekraft und Hebelast eines Mannes von dessen Tragkraft und Traglast. Aus Staffel III unserer Tabelle geht hervor, daß das Hotep, mit Öl gefüllt, die Hebelast eines Mannes (65,232 kg) vorstellt, dagegen gerade der attische Medimnos mit seinen drei verschiedenen Füllungen (Öl, Weizen und Gerste) und Gewichten (Staffel IV—VI) die Traglast, d. h. 1 Talent, ausmacht. Den Unterschied bezeichnen besonders deutlich die griechischen Bezeichnungen: die Hebelast heißt, wie wir S. 115 sahen, βάσταγμα oder λῆμμα, die Traglast φορμός oder τάλαντον, zwei Hauptwörter, die von den Zeitwörtern φέρειν und τλῆναι 'tragen' abgeleitet sind. Demnach dürfte die ursprüngliche Bedeutung des Wortes τάλαντον nicht 'Waagschale' gewesen sein⁶⁾, sondern 'Traglast' und 'Wert einer Traglast' (in Metall).

¹⁾ O. Viedebantt, Forsch. 65 und 66.

²⁾ Ob der Xestes von 0,5436 l unter dem Einfluß der Ölgewichte von 543,6 g, das der ältere Öl-Xestes von 0,604 l hatte, entstanden ist (vgl. S. 178), ist jedenfalls fraglich.

³⁾ MS. I 326, 14.

⁴⁾ Ταλανταίων, μεδίμων και σταθμίων.

⁵⁾ F. Hultsch, Metrol. 106 und 2 Anm. 2.

⁶⁾ F. Hultsch, Metrol. 128. — H. Nissen, Metrol. 868.

Man hat bisher in der antiken Maßkunde besonders der Bedeutung der Minen und Talente als Münzgewichte eine weitgehende Beachtung geschenkt, aber weniger oder gar nicht von ihrer ursprünglichen und lebendigeren Verwendung als Gewichte der notwendigsten Lebensmittel sich eine Vorstellung gemacht. Worin bestand ihre Zweckmäßigkeit und Unentbehrlichkeit? Sie ermöglichten eine einfache und sichere Verrechnung zwischen dem Hohlmaß und dem Gewicht desselben Quantum. Wo z. B. der attische Xestes von 0,453 l das handliche Hohlmaß darstellte, dort waren die selbstverständlichen Korrelate die *libra* von 326,16 g und die Mine von 339,75 g als Weizengewicht, die *libra* von 271,8 g als Gerstengewicht. Wo der alexandrinisch-italische Xestes von 0,5436 l üblich war, bildete die Mine von 407,7 g das handliche Weizen-, die *libra* von 326,16 g und die Mine von 339,75 g das handliche Gerstengewicht. Wo man nur nach den beiden letzteren Handgewichten wog, dort stellte der attische Xestes von 0,453 l das handliche Weizenmaß, der alexandrinisch-italische Xestes von 0,5436 l das handliche Gerstenmaß vor¹⁾. Damit findet endlich die Verwendung zweier verschiedener Handmaße (Xesten) oder zweier verschiedener Handgewichte (*librae*, Minen) in derselben Gegend und in derselben Zeit ihre Erklärung.

Wenn ferner in gewissen Gegenden Italiens, wie wir S. 183 sehen werden, und in lateinischen Maßtexten (S. 130f. u. 204) als kleines Talent das von 19,5696 kg (20,385 kg) und als schweres kleines Talent das doppelte Gewicht 39,1392 kg (40,77 kg); als großes Talent das von 32,616 kg (33,975 kg) und als mittleres Talent das euböische Talent von 26,0928 kg (27,18 kg) erscheint, so wird man den kulturgeschichtlichen Hintergrund dieser Vorkommen erst richtig würdigen, wenn man bedenkt, daß das kleine Talent z. B. das Weizengewicht der römischen Amphora von 26,0928 l (27,18 l) ist, das schwere kleine Talent das Weizengewicht des als Weizenmaß bekannten sizilischen Medimnos von 52,1856 l (54,36 l), daß das große Talent das Weizengewicht, das mittlere Talent das Gerstengewicht eines attischen Medimnos von 43,488 l (45,3 l) verkörpert.

Die enge, namentlich auf der Gerstenfüllung beruhende Verbundenheit und Verwandtschaft eines Großgewichtes mit einem Großhohlmaß sei noch an zwei Beispielen klargestellt: an dem ägyptischen System als dem ältesten und an dem altattischen als dem verbreitetsten. Sie gewähren einen klaren Einblick in die Entstehung der ältesten Gewichtseinheiten.

Im altägyptischen System gab es die zwei bekannten Ellenmaße, die große oder königliche Elle von 525 mm und die kleine Elle von 450 mm²⁾. Sie verhalten sich wie 6:7, ihre Kuben³⁾ wie $6^4:7^4=216:343$, d. h. rund wie 5:8 (genau wäre 215:344). Schon Nissen bemerkte, daß die große Kubikelle 320 Hin (RW 320 · 0,453 l = 144,96 l), die kleine Kubikelle 200 Hin (RW 200 · 0,453 l = 90,60 l) fasse, daß die Wasserfüllung der ersteren 1600 dbn wiege, die Wasserfüllung der kleineren — 'unter Berücksichtigung der höheren Temperatur des Nilwassers fast genau 1000 dbn' zu 90,6 g. Er hob zwar hervor, daß 'in dem Papyrus Rhind der Inhalt von Getreidespeichern in Kubikellen berechnet wird', zog aber daraus nicht eine Folgerung auf deren Getreidegewicht und dessen Einstellung zu den beiden Kubikellen. Als Zwischenmaß zwischen der Kubikelle von 320 Hin und dem Handmaß, dem Hin von 0,453 l, führten schon Hultsch und Nissen ein Maß von $\frac{1}{8}$ Kubikelle, das *ape* oder *apet* von 40 Hin⁴⁾

¹⁾ Z. B. am Pontus; vgl. oben S. 157.

²⁾ F. Hultsch, Metrol. 369. — H. Nissen, Metrol. 854ff. — O. Viedebantt, Forsch. 151. — Brugsch, Ägyptologie 374. — Borchardt bei O. Viedebantt, Forsch. 151.

³⁾ $5,25^3 \text{ dm} = 144,7 \text{ l}$ (RW 144,96 l). $4,5^3 \text{ dm} = 91,125 \text{ l}$ (RW 90,60 l).

⁴⁾ F. Hultsch, Metrol. 370 Anm. 2 und 371 Anm. 1.

= 18,12 l an; Borchardt ferner ein Maß von $\frac{1}{5}$ Kubikelle = 64 Hin = 28,992 l. Viedebantt¹⁾ folgerte aus der verschiedenen Einteilung der Kubikelle zu $\frac{1}{8}$ und $\frac{1}{5}$: 'Das ägyptische System ist nicht einheitlich, sondern ein Konglomerat zweier heterogener Einzelsysteme, zusammengeschweißt aus folgenden (theoretischen) Urreihen', und stellte eine zwei Seiten füllende Tabelle dieser Urreihen auf, die aus lauter Zahlenpaaren besteht, die sich wie 40:64=5:8 verhalten. Das sind die heutigen Beurteilungen des ägyptischen Systems. In Wirklichkeit sind die ägyptischen Längen-, Flächen- und Hohlmaße und Gewichtseinheiten, wie schon Nissen²⁾ mit Recht betonte, von einer wunderbaren Einheit und Geschlossenheit. Der Kubus der großen Elle, nach der Grund und Boden bemessen wurde, bildete auch die Grundlage der Hohlmaße und Gewichte. Maßgebend war für deren Gestaltung in erster Linie das Gewicht der Gerstenfüllung. Das GV von Gerste : Wasser, das bei lockerer Füllung 3 : 5, bei fester Füllung 5 : 8 beträgt, erheischte die älteste und primitivste Teilung der Kubikelle sowohl in 5 Fünftel als auch in 8 Achtel, wollte man als Gegenstück zum Volumen der Gerstenfüllung einer Kubikelle das ebenso schwere Wassergewicht von entweder $\frac{3}{5}$ oder $\frac{5}{8}$ Kubikelle darstellen³⁾. So entstand eine der ältesten Gewichtseinheiten der menschlichen Kultur. Am günstigsten war die Teilung in 8 Achtel. Damit zerlegte man die Kubikelle in zwei Teile: der größte Teil faßte $\frac{5}{8}$, der kleinere $\frac{3}{8}$ (*Abb. 3a*). Auf diese Weise konnte man nach beiden GV Gerste abmessen und abwiegen. Der ganze Kubus mit Gerste fest und dicht gefüllt, wog ebensoviel wie der größere Teil voll Wasser (8:5=40:25); der größere Teil, mit Gerste locker gefüllt, wog ebensoviel wie der kleinere Teil voll Wasser (5:3=40:24).

Diese beiden ältesten und primitivsten Einteilungen der Kubikelle in Fünftel und Achtel sind die zwei starken Wurzeln, aus denen ganz von selbst die weitere Gliederung der Kubikelle erwuchs: erstens die Schaffung von Zwischenmaßen, die $\frac{1}{5}$ und $\frac{1}{8}$ der Kubikelle ausmachten; zweitens eines Zwischenmaßes, das aus 40 kleinsten Einheiten bestand. Man zerlegte daher den Kubus der Elle nicht nur — wie *Abb. 3a* zeigt — in 8 gleiche quadratische flache Schichten, sondern zerlegte ferner jede dieser 8 waagerechten Schichten in 5·8=40 rechtwinklige Prismen (*Abb. 3b*), so daß der ganze Kubus in 8·40=320 solcher Prismen aufgeteilt war. Auf diese Weise

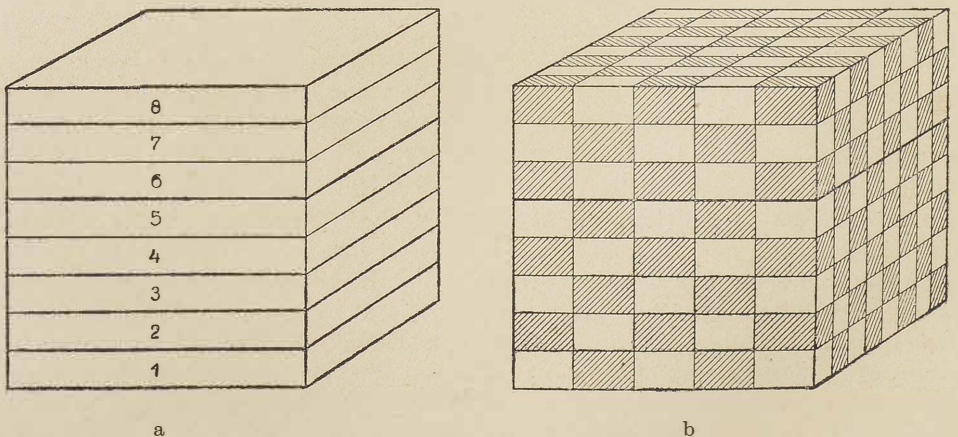


Abb. 3. Gliederung der Kubikelle.

¹⁾ O. Viedebantt, Forsch. 152.

²⁾ H. Nissen, Metrol. 855.

³⁾ Vgl. die ähnliche Zerlegung des römischen Kubusfußes oben S. 142.

waren auch noch zwei Gruppen senkrechter Schichten entstanden; die Gruppe, die quergestellt ist von rechts nach links, enthielt 8 Schichten, von denen jede wie in der ersten Gruppe aus $5 \cdot 8 = 40$ rechten Prismen besteht, so daß alle 8 Schichten $8 \cdot 40 = 320$ Prismen ausmachten. Die dritte Gruppe, die längs gestellt ist und von vorn nach hinten läuft, besteht im Gegensatz zu den beiden anderen aus nur 5 Schichten, aber jede Schicht enthält $8 \cdot 8 = 64$ Prismen, so daß auch sie alle zusammen $5 \cdot 64 = 320$ Prismen ergeben.

So entstanden zwangsläufig die beiden ägyptischen Zwischenmaße von 40 und 64 Einheiten. Jede Einheit enthielt $144,96 \text{ l} : 320 = 0,453 \text{ l}$. Das Zwischenmaß von 40 Hin = 18,12 l ist das *ape*; das von 64 Hin = 28,992 l, das unter dem Namen 'Wasseruhrengefäß' ging, ist von Viedebant¹⁾ als das Maß einer ägyptischen phorischen Artabe nachgewiesen worden und uns oben S. 135 als ein Ölmaß vom Gewicht des euböischen Talenten begegnet. Die Ägypter erreichten mit der Schaffung der beiden Zwischenmaße noch einen anderen metrologischen Zweck, die parallele Netto- und Bruttoberechnung des Gewichtes, in dem das *ape* als Gerstenmaß, die phorische Artabe als Weizenmaß diente²⁾:

$$\left. \begin{array}{l} 2 \text{ ape Gerste} = 80 \text{ Hin wiegen } \frac{3}{5} \cdot 80 \left(\frac{5}{8} \cdot 80 \right) \\ 1 \text{ phorische Artabe Weizen} = 64 \text{ Hin wiegt } \frac{3}{4} \cdot 64 \end{array} \right\} = 48 (50) \text{ Wasser-Hin} = 240 (250) \text{ dbn.}$$

Damit war die Grundlage der Doppelberechnung des Gewichtes gewonnen: im kleinen nach der duodezimalen, im großen nach der dezimalen Staffellung.

Erst die Feststellung, daß die große Kubikelle von 320 Hin, mit Gerste gefüllt, 192 (200) Wasser-Hin = 96 (100) Wasser-Choiniken von je 0,906 l = 960 (1000) *dbn* wog, kann die Veranlassung gewesen sein, das $\frac{5}{8}$ der großen Kubikelle in der Form einer Kubikelle darzustellen und diese kleine Kubikelle je nach Bedarf in 200 Hin oder 100 Choiniken oder 1000 Wasser-*dbn* zu zerlegen: $\frac{1}{5} \cdot \frac{1}{5} \cdot \frac{1}{8}$ Elle ergab 1 Hin, $\frac{1}{5} \cdot \frac{1}{5} \cdot \frac{1}{4}$ Elle = 1 Choinix, $\frac{1}{10} \cdot \frac{1}{10} \cdot \frac{1}{10}$ Elle = das Wasservolumen von 1 *dbn*. Der Charakter dieser kleineren Kubikelle war vornehmlich der eines Gewichtes, wie bereits Nissen erkannte; für sie kam nur die Füllung mit Wasser in Frage.

Da 1 *dbn* 90,6 g wog, wog sein Zehntel, das *kite*, 9,06 g. Wie stark und nachhaltig der Einfluß der altägyptischen Kultur war und wie wenig im Laufe von Jahrtausenden gewisse Hohlmaß- und Gewichtsnormen einer Änderung oder Schwankung unterlagen, lehrt gerade dieses Kleingewicht. Die Unze (*ὀγκία*), nach der in späterer Zeit und namentlich in den erhaltenen Maßtexten schwerere Gewichte bemessen zu werden pflegten, ist nichts anderes als das Gewicht von 3 altägyptischen *kite*: $3 \cdot 9,06 \text{ g} = 27,18 \text{ g}^3$). In Berücksichtigung dieses kulturgeschichtlichen Verdienstes der ägyptischen Maße und Gewichte hat Nissen⁴⁾ in seiner Tabelle der 'antiken Gewichte' diese alle nach dem ägyptischen *dbn (ten)* bemessen; schon diese Tabelle läßt erkennen, daß die griechisch-römischen Gewichte homogener, die babylonisch-persischen heterogener Natur sind.

Wenn es auch zunächst scheint, als ob die Ölfüllung für die gemeinsame Gestaltung von Hohlmaß und Gewicht im alten Ägypten nicht die gleiche grundlegende Bedeutung wie die Getreidefüllung hatte, so geht doch aus einigen bisher wenig beachteten Anzeichen auch ihr großer Einfluß auf diesem Gebiet hervor. Gehen wir bei diesem Nachweis von der sachlichen Vorbedingung aus. Da das GV von Wasser:Öl = 10:9 ist, so entsprachen 10 Maß Öl im Gewicht 9 Maß Wasser, d. h. für die Staf-

¹⁾ O. Viedebant, Forsch. 144. 152. 156.

²⁾ Vgl. oben S. 159.

³⁾ Vgl. S. 185 u. 196.

⁴⁾ H. Nissen, Metrol. 846 u. 849.

felung der Ölmaße war eine reine dezimale Staffelung am geeignetsten. Nun wurde tatsächlich das Hohlmaß von 40 Hin, das ape, nicht nur in 40 Hin geteilt, sondern auch in 60 Einheiten von $\frac{2}{3}$ Hin = $\frac{1}{3}$ Choiniken¹⁾ = 0,302 l; das ist aber das später im ganzen Mittelmeerraume gebräuchliche handliche Ölmaß, die Öl-Kotyle, der kleine Öl-Xestes²⁾. Nach Hultsch³⁾ hieß die Hälfte dieses Maßes 'Tasse' und das zweifache Maß (= 0,604 l, der spätere große Öl-Xestes) *men*, ein Wort, das von den einen als Mine gedeutet, von andern als 'Kanne' erklärt wird; als Mine würde es ein Ölgewicht von 543,6 g (die spätere alexandrinische und italische Mine) bedeuten, als Kanne würde es ein Flüssigkeitsmaß, d. h. ein Ölmaß, bezeichnen. Das Ölgewicht von 543,6 g scheint sich hauptsächlich in Unterägypten gehalten zu haben und dort deshalb sein Wasservolumen von 0,5436 l zum alexandrinischen Xestes geworden zu sein⁴⁾, der später, von den Römern übernommen, auch italischer Xestes heißt. In Oberägypten dagegen hielt sich die Choinix von 0,906 l = 3 kleine Öl-Xestes als Ölmaß mit ihrem Ölgewicht, der Mine von 815,4 g, die deshalb nach Theben, der Hauptstadt Oberägyptens, die thebaische Mine genannt wurde. Vielleicht beruht auf diesem Unterschiede der beiden in Ägypten gebräuchlichen Öl-Minen von 543,6 g und 815,4 g die merkwürdige Erscheinung, daß bei Epiphanius nur diese beiden Mineralien einer genaueren Beschreibung gewürdigt werden⁵⁾. Sein Gewährsmann war vielleicht alexandrinischer Gelehrter.

Während in den Epiphanius-Texten die beiden Öl-Minen ohne Kennzeichnung ihres gemeinsamen Ursprunges und Charakters unvermittelt nebeneinanderstehen, gibt es einige andere Maßtexte, in denen sowohl ihr Charakter als Ölgewicht als auch ihre Verbundenheit mit einem Hohlmaß, d. h. ihre Geburt aus einem bestimmten Handmaß, berichtet wird; da aber das Gewicht dort nicht als Mine bezeichnet wird, hat man diesen Angaben keine besondere Beachtung geschenkt. In der Ältesten Maßtafel⁶⁾ und in einer ihr nahestehenden Maßtafel⁷⁾ heißt es: 'Die Choinix (von 0,906 l) mißt 3 (Öl-)Kotylen (von 0,302 l) und wiegt (voll Öl) 180 (altattische Handels-) Drachmen (180 · 4,53 g = 815,4 g = 1 thebaische Mine); aber der (große Öl-)Xestes (von nur 0,604 l) mißt nur 2 (Öl-)Kotylen und wiegt nur 120 (altattische Handels-) Drachmen (120 · 4,53 g = 543,6 g = 1 alexandrinisch-italische Mine⁸⁾'.

Wesentlich schwieriger zu erkennen ist die Nebeneinanderstellung dieser beiden — wie wir annehmen — aus Ägypten stammenden Ölmaß-Paare in dem sonderbaren Maßtexte des Isidorus⁹⁾. 'In ähnlicher Weise hat man zweierlei Sextare unterschieden: die einen haben gewollt, daß der Sextar 2 *librae*; andere aber, daß er 3 *librae* wiege.' Kurz darauf¹⁰⁾ kommt er auf den *sextarius trium librarum* zurück, und der Zusammenhang ergibt, daß er damit die Choinix von 0,906 g und deren Ölgewicht von 3 leichten römischen *librae* = 3 · 271,8 g = 815,4 g meint, also jene 'thebaische' Mine. Mit dem *sextarius duarum librarum* hat also er — oder richtiger wohl sein Gewährsmann — den großen Öl-Sextar von 0,604 l und dessen Ölgewicht von 2 · 271,8 g = 543,6 g

1) F. Hultsch, Metrol. 370f.

2) Vgl. oben S. 127. 134. 136. Beiblatt V, 3.

3) F. Hultsch, Metrol. 371.

4) Vgl. jedoch S. 173.

5) Vgl. S. 188.

6) MS. I 208, 25f.

7) MS. I 242, 15—19.

8) s. S. 138. 180.

9) MS. II 140, 26.

10) MS. II 141, 22.

gemeint, also jene alexandrinisch-italische Mine. Sonderbar ist an dieser Angabe die Bezeichnung Sextarius statt Choinix, als ob der Ribos von $6 \cdot 0,906 \text{ l} = 5,436 \text{ l}$ als Chous-Maß gegolten habe¹⁾. Die Nebeneinanderstellung der beiden altägyptischen Minenpaare, die sich in anderen Maßtexten nicht findet, läßt darauf schließen, daß sie einem älteren, guten, vermutlich alexandrinischen Gewährsmann entnommen ist.

Zu der Verwendung des *ape* von 18,12 l als Ölmaß paßt vor allem die Tatsache, daß $2 \text{ ape} = 36,24 \text{ l} = \frac{1}{2} \text{ Hotep}$ später das bekannte Öl-Großmaß, das *centenarium*²⁾, bildeten, von dem wir schon oben ägyptischen Ursprung wegen seiner Bezeichnung als syrischer Metret annahmen. Aber wahrscheinlich hat neben dem *ape* von 40 Hin auch das größere altägyptische Zwischenmaß, die phorische Artabe von 64 Hin, schon in frühester Zeit ebenfalls als Ölmaß gedient, so ungeeignet auf den ersten Blick dieses nicht dezimal, sondern rein binar gestaffelte Maß für diese Verwendung erscheinen mag. Nach dem speziellen soeben festgestellten handlichen Ölmaß von $\frac{2}{3}$ Hin faßte es $\frac{3}{2} \cdot 64 = 96$ Öl-Kotylen; das ist ein ausgesprochener Nettowert, zu dem ein Bruttowert von 100 Öl-Kotylen gehört: 28,992 l (30,20 l). Das Gewicht dieser ägyptischen Artabe voll Öl, das bereits oben S. 135f. besprochen wurde, beträgt 26,0928 kg (27,18 kg); das ist das weitverbreitete euböische Talent, das — wenn unsere obigen Schlußfolgerungen nicht trügen — zusammen mit den beiden ausgesprochenen Öl-Handmaßen von 0,302 l und 0,604 l also bereits im alten Ägypten aufgekommen ist³⁾.

Solon nahm bei der Neuordnung des attischen Systems das ägyptische zum Vorbild. Während Nissen⁴⁾ das Solonische System ein geschlossenes System nennt, in welchem Hohlmaß und Gewicht dem Kubus des Fußes von 297 mm genau entsprechen, bezweifelt Viedebant⁵⁾, daß Solon ein allseitig geschlossenes, metrisches System hat schaffen wollen. Beiden entgingen drei wichtige Dinge, die Solon dem ägyptischen Vorbilde entnahm. Das eine ist die volle Harmonie zwischen dem Hohlmaß und Gewicht; sie bestand nicht nur darin, daß 1 Choinix (0,906 l) voll Wasser das Gewicht für 1 Solonisch-attische Handelsmine (906 g) abgab, sondern auch darin, daß der Medimnos von 48 (50) Choiniken voll Gerste das Gewicht von 1 Talent von 26,0928 kg (27,18 kg) vorstellte. Zweitens übernahm Solon nicht nur die Choinix (0,906 l) und deren Hälfte, das Dikotylen (Xestes) = 1 Hin (0,453 l), sondern auch den ägyptischen Scheffel von 8 Choiniken = 16 Hin⁶⁾ = 7,248 l, weil 8 Choiniken voll Gerste glatt 5 Wasser-Choiniken, d. h. 5 Solonische Minen; 8 Choiniken voll Weizen glatt 6 Wasser-Choiniken, d. h. 6 Solonische Minen, wogen. Drittens übernahm Solon die parallele Berechnung des duodezimalen Netto- und des dezimalen Bruttowertes der größeren Einheiten. Daher mißt der attische Medimnos nicht nur, wie man bisher annahm, 48 Choiniken = 96 Dikotylen (Xesten, Hin) = 43,488 l, sondern daneben (en gros) 50 Choiniken = 100 Dikotylen (Xesten, Hin) = 45,30 l und ist gestuft zu 24 (25), 48 (50) und 72 (75) Einheiten. Daher wiegt die Solonische Handels- oder Markt-drachme 1 altägyptisches *kite* = 9,06 g und die Solonische Handels- oder Markt-Mine $100 \cdot 9,06 \text{ g} = 906 \text{ g}$, aber die Solonische Netto- oder Münz-Mine nur 96 Solonische Drachmen, d. h. $96 \cdot 9,06 \text{ g} = 869,76 \text{ g}$. Wenn aber

¹⁾ s. S. 130. 138. 159.

²⁾ Vgl. oben S. 124f.

³⁾ s. oben S. 133. 139. 196.

⁴⁾ H. Nissen, Metrol. 877.

⁵⁾ O. Viedebant, Forsch. 56.

⁶⁾ Zur Einteilung des Getreidescheffels (Modius) in 16 Teile s. S. 158.

diese Münzmine von 869,76 g in 100 Solonische Münz-Drachmen zerlegt wurde, wog 1 Solonische Münzdrachme 8,6976 g (rund 8,7 g)¹⁾.

Man hat sich immer darüber gewundert, daß das antike Großhohlmaß, der Medimnos, anders eingeteilt war als das antike Großgewicht, das Talent. Der Grund dieser unterschiedlichen Staffellung liegt jetzt klar zutage. Seit alters war man gewohnt, weil (96) 100 Maß Gerste 60 Maß Wasser wogen, das Trockenmaß zu (96) 100 Einheiten²⁾, das Gewicht zu 60 Einheiten zu gliedern; daher hat 1 Medimnos 48 (50) Choiniken = (96) 100 Hin (Dikotylen, Xesten), aber 1 Talent nur 30 Solonische Minen = 60 nachsolonische Minen. Mag das Wort Mine ($\mu\nu\tilde{\alpha}$, *mina*) auch babylonischer Herkunft sein, das Wesen, d. h. der sechzigteilige Aufbau des Talentos ist in dem GV von Gerste : Wasser begründet.

Aus dem Gesagten erhellt die weitgehende Bedeutung unserer großen Tabelle, in der zum ersten Male die strenge und vielfache Verbundenheit antiker Hohlmaßnormen mit Gewichtsnormen zum Ausdruck kommt. So wertvoll und unentbehrlich auch künftighin für die Bestimmung einer antiken Gewichtsnorm die erhaltenen Gewichtsteine und effektiven Münzgewichte sein werden, so wird daneben doch auch der ursprüngliche und natürliche Zusammenhang der Gewichtsnorm mit der Norm des mütterlichen Hohlmaßes und der väterlichen Füllung in Betracht gezogen werden müssen. Wenn die Norm vieler antiker Gewichte sich durch Jahrhunderte hindurch unverändert oder mit nur unerheblichen Schwankungen erhalten konnte, so verdankt sie das in erster Linie nicht den meist ungenauen Gewichtsteinen oder den so verschiedenen Effektivgewichten dieser oder jener Münzsorte, sondern der festen und mehrfachen Verbundenheit mit Hohlmaßnormen; beide Arten von Normen stützten sich gegenseitig.

Das Kor-Gewicht, die Kamelslast von 195,696 kg (203,85 kg).

Aus den acht verschiedenen Hohlmaßen, die 1 Kor ausmachen, war bereits oben S. 113 das gemeinsame Gewicht ermittelt worden: netto 195,696 kg, brutto 203,850 kg. Das Nettogewicht sind genau 6 römische *centenaria* zu 32,616 kg. Das Bruttogewicht sind genau 6 große Talente von 33,975 kg oder 5 schwere Talente von 40,77 kg = 10 leichten oder kleinen Talenten von 20,385 kg.

Da 1 Kor aus 120 Kab besteht, muß natürlich auch sein Gewicht aus 120 antiken Einheiten bestehen; es ist daher nötig, das ermittelte Kor-Gewicht in die bekanntesten antiken Minen umzusetzen und deren Anzahl auf ihre Teilbarkeit durch 120 zu prüfen. In erster Linie kommen wegen ihrer Teilbarkeit durch 120 die beiden Beträge zu 600 Minen in Betracht: für die Nettowerte des ganzen Kor-Systems die römische *litra* (*libra*) von 326,16 g, für die Bruttowerte die jungattische Mine von 339,75 g. In zweiter Linie kommen für die Nettowerte des ganzen Kor-Systems die beiden einzigen Minen in Betracht, die von Epiphanius mehrmals ohne weitere Begründung nebeneinander angeführt und genauer bemessen werden: die italische Mine von 543,6 g (ihre Hälfte ist die *litra* von 271,8 g) und die thebaische Mine von 815,4 g (ihre Hälfte ist die kleine attische Öl-Mine von 407,7 g). Jene bestimmt er zu 40 Stateren (von 13,59 g), 20 Unzen (von 27,18 g), $1\frac{2}{3}$ Litren (von 326,16 g), diese zu 60 Stateren, 30 Unzen, $2\frac{1}{2}$ Litren³⁾ (Beiblatt IV, 2).

Aus dem Gesagten ergibt sich das glatte Verhältnis des Kab-Gewichtes und damit auch seiner Vielfachen zu mehreren antiken Minen: 1 Kab wog netto 2 thebaische

¹⁾ O. Viedebantt, Antike Gewichtsnormen u. Münzfüße 38. — Vgl. unten S. 196.

²⁾ Daher 1 Modius nicht 12, sondern 16 Xestes. Vgl. S. 158.

³⁾ Symm. II 196, 51. 211, 12. — Vied. 55, 19. — MS. I 269, 12. Vgl. S. 138. 173. 178.

1. Die Bemessung der drei Metreten oder Artaben (zu Seite 146).

Nominale	I	Verhältnis	Modien			Chous			Choinix	Xesten			
			ptolem. (Saton) 10,872	röm. 8,6976 (9,06)	att. 7,248	gr. Öl- 3,624	att. 2,718	kl. Öl- 1,812		alex.-ital. 0,5436	att. 0,453	gr. Öl- 0,604	kl. Öl- 0,302
ptol. Metret	32,616	15	3	3 ³ / ₄	4 ¹ / ₂	9	12	18	36	60	72	54	108
ital. Metret	26,0928	12	2 ² / ₅	3	3 ³ / ₅	7 ¹ / ₅	9,6	14,4	28,8	48	57,6	43,2	86,4
	27,18	12 ¹ / ₂	2 ¹ / ₂	3 ¹ / ₂	3 ³ / ₄	7 ¹ / ₂	10	15	30	50	60	45	90
att. Metret	21,744	10	2	2 ¹ / ₂	3	6	8	12	24	40	48	36	72

2. Das Gewicht des Kor (zu Seite 180).

kg	ital. Mine 543,6	leichte Litra (Pf.) 271,8 g	Mine		schw. ital. Litra netto 326,16 g	jungatt. Mine brutto 339,75 g	Mine 489,24 g	Die altatt. Minen		babylon. Mine 504 g
			schw. 815,4 g	leichte 407,7 g				netto 434,88 g	brutto 453 g	
netto: 195,696	360	720	240	480	600	576	324	450	432	388 ² / ₇
brutto: 203,850	375	750	250	500	625	600	337 ¹ / ₂	468 ³ / ₄	450	404 ¹ / ₂

3. Zur Berechnung des As bei Dionysios (zu Seite 183).

1 As	1 Talent	16 Talente
271,8 g	netto: $\left\{ \begin{array}{l} 120 \cdot 271,8 \text{ g} \\ (100 \cdot 326,16 \text{ g}) \end{array} \right\} = 32,616 \text{ kg}$ brutto: $125 \cdot 271,8 \text{ g} = 33,975 \text{ kg}$	$16 \cdot 32,616 \text{ kg} = 521,856 \text{ kg} = 1920 \cdot 271,8 \text{ g} (1000 \cdot 326,16 \text{ g})$ $16 \cdot 33,975 \text{ kg} = 543,6 \text{ kg} = 2000 \cdot 271,8 \text{ g}$
326,16 g	netto: $120 \cdot 326,16 \text{ g} = 39,1392 \text{ kg}$ brutto: $\left\{ \begin{array}{l} 125 \cdot 326,16 \text{ g} \\ (120 \cdot 33,975 \text{ g}) \end{array} \right\} = 40,77 \text{ kg}$	$16 \cdot 39,1392 \text{ kg} = 626,2272 \text{ kg} = 1920 \cdot 326,16 \text{ g}$ $16 \cdot 40,77 \text{ kg} = 652,32 \text{ kg} = 2000 \cdot 326,16 \text{ g} (1920 \cdot 339,75 \text{ g})$ $(2400 \cdot 271,8 \text{ g})$

4. Das babylonische Vorbild des Kor (zu Seite 210).

Staffelung	Nominale	Gewichte		Hohlmaße								
		babyl. Gewicht	kg	Gerste		Weizen		Öl		Wein		
				¹ / ₆₀	1	¹ / ₆₀	1	¹ / ₆₀	1	¹ / ₆₀	1	
1	Chomer (Kor)	6 Tal. zu 30,24 kg	181,44	600	302,40	500 (480)	252	400	201,6	360	181,44	1 100 Kapithe
10	Epha, Bath	36 Minen zu 504 g	18,144	60	30,24	50 (48)	25,2	40	20,16	36	18,144	1 10 Kapithe
100	Assaron	3,6 Minen zu 504 g	1,8144	6	3,024	5	2,52	4	2,016	3,6	1,8144	1 Kapithe

Minen, 3 italische Minuten, 4 Öl-Minuten zu 407,7 g, 5 schwere römische Litren zu 326,16 g, 6 leichte römische Litren zu 271,8 g; brutto 5 neuattische Minuten von 339,75 g. Babylonisches Gewicht kommt überhaupt nicht in Betracht.

Das Lethek oder Bal(l)antion, der schwerste *follis* (Sack)
von 97,848 kg (101,925 kg).

Während von dem Kor, der Kamelast, nirgends das Gewicht verzeichnet steht und erst auf Umwegen von uns ermittelt werden mußte, gibt es mehrere Maßtexte, in denen von der Hälfte des Kor, dem hebräischen Lethek, das Gewicht genau berechnet ist. Das mag daher kommen, daß nicht das Gewicht der ganzen Kamelast abgewogen zu werden pflegte, sondern das Gewicht jeder der beiden Hälften oder Säcke, aus denen die Last bestand; diese mußten gleich schwer sein, weil sie rechts und links am Kamel hingen und sich das Gleichgewicht — die Balance¹⁾ — halten mußten. Es gab mehrere Gewichtseinheiten von sehr verschiedener Schwere, die den Namen *follis*, Sack führten. Die Maßtexte, welche das Gewicht des schwersten *follis* verzeichnen und von Epiphanius stammen²⁾, lauten mit unerheblichen Abweichungen: 'Der *follis*, θύλαξ oder θύλακος³⁾, der auch βαλλάντιον heißt, weil er doppelt genommen wird, besteht aus 2¹/₂ Argyrús; das sind 250 Denare oder 312¹/₂ Litren.' Das bedeutet im modernen Gewicht:

$$\left. \begin{array}{l} 2,5 \text{ Argyrús zu } 40,77 \text{ kg} \\ 250 \text{ Denare zu } 407,7 \text{ g} \\ 312,5 \text{ Litren zu } 326,16 \text{ g} \end{array} \right\} = 101,925 \text{ kg}$$

Die Zahlen 2,5, 250 und 312,5 lassen erkennen, daß hier Bruttogewichte verzeichnet sind. Die Nettowerte sind:

$$\left. \begin{array}{l} 2,4 \text{ Argyrús zu } 40,77 \text{ kg} \\ 240 \text{ Denare zu } 407,7 \text{ g} \\ 300 \text{ Litren zu } 326,16 \text{ g} \end{array} \right\} = 97,848 \text{ kg}$$

In den Epiphanius-Texten heißen diese drei hebräischen Berechnungsweisen ἀργυρισμός, δηναρισμός und λιτρισματός: der Argyrús ist das Talent von 40,77 kg; das Denarion ist die Mine von 407,7 g (die Hälfte der thebaïschen Mine von 815,4 g); die *litra* ist die schwere römische *litra* (*libra*) von 326,16 g. Das sind Gewichtseinheiten, deren Verwendung zur Bemessung des Gewichtes der einzelnen Staffeln des Kor-Systems wir schon bei der Beurteilung des Gewichtes von 1 Kor erschlossen⁴⁾.

Es ist charakteristisch für die Borniertheit des Epiphanius und die Unzulänglichkeit seiner metrologischen Angaben, daß er des öfteren zwar das Gewicht des Balantion genau vermerkt, aber nie hinzufügt, daß es das Gewicht des Lethek oder

¹⁾ Ob βαλλάντιον und *balance* zusammenhängen (vgl. lat. *silentium* und frz. *silence*), ist fraglich. Die bekanntere Bedeutung von βαλλάντιον ist Geldbeutel, daher βαλαντιοτόμος, der Beutelschneider. Der oben angeführte Maßtext hebt ferner hervor, daß das Gewicht des Balantion doppelt genommen wird.

²⁾ MS. I 144 Anm. 4. 267, 5. 269, 19. 271, 1. 303, 12. 308, 7 u. 20; II 105, 24. 151—152. — Symm. I 213, 88 B 11. 89 A 5. 216, 5ff. 217, 93 A 9. 218, 11; II 182, 28. 197, 35. — Vied. 57, 1. 66, 5 u. 15. — Hultsch, Metrol. 344, 2. Im Thes. ling. lat. sind unter *follis* S. 1017, 46 u. 50 nur die beiden Belege MS. I 267, 4 und 303, 11 mit ihren falschen Denarzahlen $\overline{\sigma\eta} = 208$ und $\overline{\rho\nu} = 150$ angeführt; die richtige Zahl ist $\overline{\sigma\nu} = 250$.

³⁾ Warum τάλαντον und φορμός leichtere Gewichte bezeichnen als θύλαξ und βαλλάντιον und als βάσταγμα und λήμμα, ist oben S. 174 dargelegt.

⁴⁾ Zu den hebräischen Gewichten und Gewichtsbezeichnungen s. S. 186.

$\frac{1}{2}$ Kor ist oder die Maximalbelastung eines Esels oder Maulesels¹⁾ ist. Nur ein Vergleich mit den beiden für 1 Kor ermittelten Gewichten beweist die Bedeutung dieses *follis* oder Ballantion.

Merkwürdigerweise hat man nicht bemerkt, daß das Bruttogewicht des Ballantion unter dem Namen alexandrinisches Holztalent von Africanus²⁾ bezeugt wird. Er berechnet das antiochische Holztalent als das 6fache, das alexandrinische Holztalent als 5faches des sog. jungattischen Münztalentes (20,385 kg)³⁾:

$$1 \text{ antioch. H. T.} = 6 \cdot 20,385 \text{ kg} = 122,310 \text{ kg} = 375 \text{ (360) schw. r. Litren}$$

$$1 \text{ alexandr. H. T.} = 5 \cdot 20,385 \text{ kg} = 101,925 \text{ kg} = 312\frac{1}{2} \text{ (300) schw. r. Litren}$$

Hultsch⁴⁾ bringt dieses für ihn unscheinbare Talent mit einer babylonischen und persischen Gold-Mine zusammen, eine unhaltbare Kombination.

Der zweitschwerste *follis*, das Medimnen-Gewicht
von 39,1892 kg (40,77 kg).

Auch ein anderer *follis* (Sack) nahm in den antiken Gewichtssystemen und auch im Kor-System eine so wichtige Stellung ein, daß sich auch mit ihm die metrologischen Gewährsmänner des Epiphanius befaßt haben. Aber auch dessen Wichtigkeit und Beziehung zum Kor-System hat Epiphanius in seiner Beschränktheit nicht erkannt; die Bedeutung dieses Gewichtes erschließt uns erst ein Blick in unsere große Tabelle.

Wie Epiphanius erzählt⁵⁾, pflegten die römischen Geschäftsleute ein großes Talent Silber von 125 Litren ($125 \cdot 326,16 \text{ g}$) = 40,77 kg in einem Sack (*follis*, $\theta\upsilon\lambda\alpha\kappa\omicron\varsigma$) zu verwahren; die Alexandriner hingegen rechneten diesen Argyrûs (d. h. Talent) zu 100 Denarien oder 6000 Lepton⁶⁾. Unter Lepton versteht er den Sekel von 6,795 g, unter Denarion, wie wir oben S. 181 sahen, die Mine von 407,7 g, unter Argyrûs das Talent von 40,77 kg. Auch in diesem Falle gibt Epiphanius, hebräischem Brauche folgend, das Bruttogewicht des Talenten an. Der Nettowert betrug nur 120 Litren, 96 Denarien, 5760 Lepta = 39,1892 kg. Nur bei Epiphanius heißt dieses Großgewicht (der Staffel IV) großes Talent, während in mehreren lateinischen Maßtexten⁷⁾ das Großgewicht von 32,616 kg (33,975 kg), das zu unserer Staffel V gehört, als großes Talent und die Hälfte des Talenten von 39,1892 kg (40,77 kg), d. h. 19,5696 kg (20,385 kg), das zu unserer Staffel VII gehört, als kleines Talent bezeichnet wird.

Die vier Talente der Staffeln IV—VI,
die Talente des ältesten italischen Kupfergeldes.

Bevor im Mittelmeerraum Wert und Preis einer Ware nach Metallbarren von bestimmtem Gewicht oder Metallmünzen bemessen wurde, leistete vor allem das Vieh diesen wichtigen Dienst. Bekannt ist, daß die Römer nach dem *pecus* (Vieh) ihre *pecunia* (Geld) benannten, und daß sie in der Übergangszeit vom Viehgeld zum

¹⁾ MS. I 308, 7 scheint er als solcher gemeint zu sein.

²⁾ MS. I 301, 1—5. 302, 1ff. — Symm. I 167, 22—25.

³⁾ F. Hultsch, Metrol. 591 III, setzte das Antioch. H. T. zu 128,4 kg an und berechnete 375 römische Litren zu 122,8 kg. — Erhaltene antiochische Minen-Gewichte ebd. 590 I u. II. — H. Nissens Ansatz des alexandrinischen H. T. (Metrol. 846 u. 881) zu 24,559 kg ist verfehlt; er sah darin unter Bezugnahme auf MS. I 238, 15 und 257, 5 ein Talent zur Mine von 407,7 g (= 20,462 kg).

⁴⁾ F. Hultsch, Metrol. 643, II und MS. I 120, 70.

⁵⁾ Symm. II 197, 38—60. 198, 68—77. 212, 14.

⁶⁾ Symm. II 198, 77 muß die Zahl 6000 statt 6400 hergestellt werden.

⁷⁾ Vgl. S. 129ff. 184. 204.

Metallgeld 1 Ochsen (*bos*, βοῦς) zu 100 Bronze-As (Bronzeinheit) = 1 *centussis*, 1 Schaf zu 10 Bronze-As = 1 *decussis* bewerteten¹⁾. Das bekannteste Beispiel aus dieser Übergangszeit ist das Strafmaß von 2000 As für den Konsul T. Menenius Lanatus vom Jahre 477 v. Chr.²⁾, das von Dionysios von Halikarnaß (Antiq. rom. IX 27) und von Livius (II 52, 5) berichtet wird. Dionysios schreibt: 'Der As war damals eine Bronzemünze, die 1 *litra* wog, so daß die ganze Buße nach Bronzege wicht 16 Talente ausmachte.' In Wirklichkeit dürfte die Strafe aus 20 Ochsen oder Kühen bestanden haben und ist von dem Gewährsmann der beiden Schriftsteller nach dem Viehwert 1 Ochse = 100 As in 2000 As umgerechnet worden³⁾. In dem Berichte des Dionysios sind zwei Arten der Berechnung unterschieden: die nach einzelnen Münzen, d. h. der Nettowert, und die nach dem Gesamtgewicht, d. h. der Bruttowert in ungemünztem Metall. Die beiden Werte verhalten sich wie 24:25; 1 Talent gemünzter Bronze hatte nach dieser Berechnung 120 As, 1 Talent ungemünzter Bronze dagegen 125 As. Da Dionysios nicht hinzufügt, ob der As von 10 Unzen = 271,8 g oder der von 12 Unzen = 326,16 g gemeint ist, sind zwei Umrechnungen in modernes Gewicht möglich (Beiblatt IV, 3). Welche der beiden Berechnungen von Dionysios gemeint ist, ist fraglich. Viedebantts nimmt die letztere an. Aber folgende Erwägungen sprechen dafür, daß nur die erste der beiden Berechnungen gemeint sein kann. Wenn in jener Frühzeit 1 Talent den Wert von 1 Ochsen = 1 *centussis* = 100 As hatte, muß 1 As damals $\frac{1}{100}$ Talent gewogen haben. Prüfen wir daraufhin die ältesten italischen As-Werte, deren Übersicht in Viedebantts 'Antiken Gewichtsnormen und Münzfüßen' (S. 109—141) vorliegt:

Viedebantts A. G. u. M.	Fundort	Durchschnitt	Vermutete Norm Viedebantts	Talent- Stufe d. Tabelle	Normalgewicht $\frac{1}{100}$ Talent
S. 139	Hatria Ariminum	371,83 g 364,20 g	} 365—383 g	Nr. 4a	391,392 g
S. 109	Ost-Etrurien	180,96 g 192,58 g 174,24 g			
S. 112	Igouvium (Umbrien)	195,66 g 172,44 g 187,12 g	198 g 196 g —		
S. 113 bis 286 v. Chr. S. 128	Rom (Im ganzen 1168 Stück) Im einzelnen:	267,87 g 270,09 g 264,65 g 265,74 g 272,10 g		Nr. 6b	271,8 g
S. 119	Rom	322,07 g ⁴⁾			
S. 120	Latium	324,26 g ⁵⁾		Nr. 5b	339,75 g

¹⁾ Festus, ed. Lindsay 23, 1. 129, 10. 220, 28. 269, 33—270, 5. Vgl. auch unten S. 208.

²⁾ Zur Zeit des Menenius Lanatus vgl. Festus 270, 1.

³⁾ F. Hulstsch, Metrol. 151. — E. J. Haeblerlin, Zsch. f. Numism. 27, 1909, 33. — O. Viedebantts, Forsch. 73 und Antike Gewichtsnormen u. Münzfüße 117.

⁴⁾ Der Sextans, mit 302 Stück das häufigste Nominal, ergibt für das As-Gewicht 328,41 g.

⁵⁾ Der Sextans, mit 163 Stück das häufigste Nominal, ergibt für das As-Gewicht 339,65 g.

Es stellt sich zunächst heraus, daß es gerade jene 4 Talente der Kor-Staffeln IV bis VII sind, deren 100. Teil damals 1 Einheit = 1 As ausmachte. Nicht 60, sondern 100 Minen oder Litren (*librae*) kamen auf 1 Talent. Stellen wir den Ursprung dieser As-Gewichte oder Minen fest, den Xestes, aus dem sie gleichsam geboren sind, so unterscheiden sich auch hierin die beiden geographisch verschiedenen Gruppen. Für die ostitalische, der Adria zugewandte Gruppe ist der alexandrinisch-italische Xestes von 0,5436 l die Mutter: seine Weizenfüllung wiegt 391,392 g (407,7 g), die seiner Hälfte 195,696 g (203,85). Die Mutter der westitalischen, dem Tyrrhenischen Meere zugekehrten Gruppe dagegen ist der attische Xestes von 0,453 l: sein Weizengewicht beträgt brutto 339,75 g, netto 326,16 g, sein Gerstengewicht 271,8 g. Da es sich bei der Berechnung der Buße des Menenius Lanatus um das in Rom gebräuchliche As- und Talentgewicht handelt, kann nicht der As von 391,392 g und das Talent von 39,1392 kg der zweiten oben erwogenen Berechnung in Frage kommen, sondern nur die erste nach Assen von 271,8 g und einem Talent (*centenarium*) von 32,616 kg¹⁾.

Die große Bedeutung der in der obigen As-Tabelle ermittelten drei Talente für den italischen Raum kommt in dem späten lateinischen Maßtext des Codex Mutinensis zum Ausdruck²⁾: das Talent von 19,5696 kg (20,385 kg) heißt dort das kleinere, das von 26,0928 kg (27,18 kg) das mittlere, das von 32,616 kg (33,975 kg) das größte.

Der numismatische Meinungsstreit, wie die Norm der ältesten Asse abzuleiten und zu ermitteln sei, dürfte durch die obigen Nachweise seiner Entscheidung nähergebracht sein. Vor allem wird man die Norm nicht mehr auf babylonisches Gewicht zurückführen wollen, wie es vielfach Brauch war; ebensowenig kann der Zusammenhang der angeführten römischen As-Gewichte mit dem römischen leichten Pfund von 271,8 g und dem römischen schweren Pfund von 326,16 g, den noch Viedebantt³⁾ in Abrede stellte, bezweifelt werden. Wie die Herstellungsweise erwarten läßt, bleibt der Durchschnitt des Effektivgewichtes der durch Guß hergestellten As-Stücke und deren Unterteile in der Regel bald mehr, bald weniger hinter dem Normalgewicht zurück und überschreitet es nur ausnahmsweise, eine Tatsache, die auch für die Beurteilung der Effektivgewichte der geprägten Münzen grundlegend ist⁴⁾.

Der Ochsenwert wurde nicht nur zu dem schweren Bronzegewicht von 100 As berechnet, sondern in den Edelmetallen Silber und Gold zu viel leichterem Gewicht, das sich nach der Bewertung von Bronze: Silber: Gold richtete. Die ältesten, attischen Goldstücke zeigten daher das Bild eines Ochsen ($\beta\omicron\upsilon\zeta$) und hießen auch $\beta\omicron\upsilon\zeta$ ⁵⁾. Nach altem Brauch wurde bei den delischen Spielen der Wert des goldenen Ehrenkranzes, der dem Sieger gereicht wurde, nicht in Goldstücken verkündet, sondern in 'Ochsen', und zwar wog 1 solcher 'goldener Ochse' 2 attische Drachmen⁶⁾. 2 attische Drachmen wogen seit des Hippias Neuregelung brutto 9,06 g (= 1 ägyptisches *men*), netto 8,6976 g (rund 8,7 g), das war das älteste Goldtalent oder der älteste Ochsenwert in Gold.

Die Verschiedenheit der eben besprochenen Gewichte von 1 Bronze-Talent = 100 Bronze-As, die dem Ochsenwert von 9,06 g (8,7 g) Gold gleichkamen, läßt folgende Schlüsse auf das nach Ort und Zeit verschiedene Wertverhältnis von Bronze: Silber: Gold zu:

¹⁾ Vgl. S. 193.

²⁾ MS. II 132, 23.

³⁾ O. Viedebantt, Forsch. 113.

⁴⁾ Zum abweichenden, von Viedebantt vertretenen Standpunkt s. S. 205.

⁵⁾ MS. I 284, 4—15. 349, 9. 314, 23. 355, 1. — F. Hulstsch, Metrol. 130. 164. 200. 207.

⁶⁾ MS. I 284, 11.

a) 19,5696 kg (20,385 kg) Br. = 86,976 g (90,6 g) Silber WV = 2500 : 10 : 1 250 : 1	} = 8,6976 g (9,06g) G. = 1 Gold-Talent
b) 26,0928 kg (27,18 kg) Br. = 108,72 g (113,25 g) Silber WV = 3000 (3125) : 12 ¹ / ₂ (12) : 1 240 : 1	
c) 32,616 kg (33,975 kg) Br. = 108,72 g (113,25 g) Silber WV = 3600 (3750) : 12 ¹ / ₂ (12) : 1 288 : 1	

Das älteste (homerische ?) Goldtalent, der βοῦς von 9,06 g (8,7 g), wurde später auf das doppelte Gewicht erhöht, auf 18,12 g (17,4 g)¹⁾. Zu diesem Gold-Talent passen die schwerenASSE von 391,392 g aus Hatria und Ariminum, die doppelt so schwer wiegen wie die von Ost-Etrurien und Iguvium, aber das gleiche WV von Bronze : Silber aufweisen.

Noch später, nachdem der Kupferwert gestiegen war, wurde das Gold-Talent auf das Dreifache seines ursprünglichen Gewichtes erhöht, auf 27,18 g (26,1 g). Nach diesem sog. kleinen Gold-Talent wird das Gewicht der Goldkränze von Polybios u. a. angegeben²⁾. Dieses wichtige Kleingewicht, von den Römern als *uncia* (ὀγκία, Unze), d. h. Zwölftel, übernommen, diente als allgemeiner Maßstab für die Bemessung der Münz- und anderer Gewichtseinheiten (vgl. S. 177. 196).

Die drei von Epiphanius behandelten Gewichtssysteme.

Epiphanius hatte keine Ahnung davon, daß Namen wie Kor, Lethek, Gomor, Kab nicht nur Hohlmaße, sondern im Grunde ein Gewicht bedeuten. Nicht einmal vom Kab, von dem er drei verschiedene Hohlmaße angibt, weiß er, daß es trotzdem ein einheitliches Gewicht vorstellt. Er bespricht mehrmals, wie wir S. 181 sahen, das Gewicht des Ballantion oder schwersten *follis* (Sack), ohne zu vermerken, daß es die Hälfte der Maximalbelastung eines Kamels, die Hälfte des Kor-Gewichtes, ist. Er erklärt umständlich das Gewicht des zweitschwersten *follis*, ohne anzugeben, daß es das Gewicht von drei verschiedenen Medimnen-Füllungen ist. Da er außerdem gerade die drei Gewichtssysteme eingehender erörtert, die, wie wir bereits aus der Bemessung des Kor-Gewichtes folgerten (S. 180), für das Kor-System in erster Linie in Betracht kommen, dürfen wir mit Sicherheit annehmen, daß in seiner Vorlage auf die Verbundenheit dieser Gewichte mit den Kor-Hohlmaßen hingewiesen war, daß er aber diesen Hinweis nicht verstand. Gleichwohl wird man den Eifer anerkennen, mit dem er versuchte, z. T. in weitschweifiger, schwülstiger Darlegung die spröde, ihm fremde Materie seinem Leser nahezubringen. Nach seinem Vorgang werden wir daher im folgenden zunächst drei antike Gewichtssysteme, das hebräische, das neuattische und römische, erörtern. Wie Epiphanius den attischen Xestes mit keinem Worte erwähnt, ebensowenig erwähnt er das attische Gewichtssystem, das unten S. 195 besprochen wird.

¹⁾ F. Hultsch, Metrol. 128, hält das doppelte Goldtalent für das schon bei Homer auftretende τάλαντον, und zwar vom Gewicht des babylonisch-phönizischen Gewichtes, welches semitisch *shegel* heißt und 16,8 g wog, des späteren persischen Doppeldareiken. Er nimmt aber an, daß auch seine Hälfte zu Homers Zeiten im Umlauf war, ein kleiner Barren im Gewicht von 8,4 g, wie das des späteren Dareiken.

²⁾ F. Hultsch, Metrol. 129f.

a) *Das hebräische Gewichtssystem.*

Der biblische Hintergrund brachte es mit sich, daß in den Epiphanius-Texten von dem hebräischen Gewichtssystem häufig die Rede ist. Wir begegneten ihm schon bei der Berechnung des Ballantions (S. 181), des Medimnen-Gewichtes (S. 175) und des Gewichtes derASSE von der Ostküste Italiens (S. 184). An diesem System¹⁾ sind nicht die einzelnen Gewichtseinheiten eigenartig — sie wurden von den Hebräern und Syrern aus anderen Systemen unverändert übernommen; eigenartig ist die Staffe lung der hebräischen Mine zwischen Talent und Drachme (Sekel), ferner die Bezeichnung dieser drei Gewichtsstufen:

Talent: Argyrús, Nomisma ²⁾ , Mane ³⁾ (= Mine)	40,77 kg	1		
Mine: Denarion	407,7 g	100	1	
Sekel: Assarion, Lepton	6,795 g	6000	60	

2 Sekel gelten als Stater = 13,59 g; $\frac{1}{2}$ Sekel als Drachme = 3,3975 g, das Gewicht der neuattischen oder neronischen Denardrachme. Vielleicht heißt das hebräische Talent von 40,77 kg deshalb auch Mane (= Mine), weil es aus 100 Einheiten (Denarien) bestand.

Das 'große Talent', wie das Talent von 40,77 kg von Epiphanius⁴⁾ bezeichnet wird, wird von ihm mehrmals⁵⁾ nach römischem Gewicht (*κατὰ λιτρισμόν*) zu 125 Litren bemessen: $125 \cdot 326,16 \text{ g} = 40,77 \text{ kg}$. Das ist, wie die Zahl 125 zeigt und wie es so oft bei hebräisch-syrischen Bemessungen der Fall ist, das Bruttomaß. Dazu gehört ein Nettogewicht von 120 Litren: $120 \cdot 326,16 \text{ g} = 39,1392 \text{ kg}$.

Von der bei Epiphanius verzeichneten Staffe lung unterscheiden sich die anderwärts⁶⁾ überlieferten hauptsächlich dadurch, daß sie für Sekel und Mine das doppelte Gewicht angeben: Josephos, Photios, Suidas, Hesychios bezeichnen den Sekel als Vierdrachmenstück: $4 \cdot 3,3975 \text{ g} = 13,59 \text{ g}$. Josephos berechnet die hebräische Mine zu $2\frac{1}{2}$ Litren: $2\frac{1}{2} \cdot 326,16 \text{ g} = 815,4 \text{ g}$. Merkwürdig ist nur, daß bei Josephos das hebräische Talent zu 100 attischen Minen verzeichnet ist, das wären $100 \cdot 339,75 \text{ g} = 33,975 \text{ kg}$, während es doch 40,77 kg schwer ist; hier liegt vermutlich ein Schreibfehler oder Irrtum des Josephos vor, da es 120 attische Minen heißen muß: $120 \cdot 339,75 \text{ g} = 40,77 \text{ kg}$. Die Staffe lung bei Josephos u. a. enthält neben den leichten Nominalen die doppelt so schweren:

schweres Talent ⁷⁾	81,54 kg	1				
leichtes Talent	40,77 kg	2	1			
schwere Mine	815,4 g	100	50	1		
leichte Mine	407,7 g	200	100	2	1	
schwerer Sekel	13,59 g	6000	3000	60	30	1
leichter Sekel	6,795 g	12000	6000	120	60	2

Auffallend oft und umständlich wird in den Epiphanius-Texten das Gewicht der geschorenen Locken Absaloms berechnet⁸⁾. Epiphanius scheint selbst die Berechnung vorgenommen zu haben und stolz darauf zu sein. Daß eine Umrechnung vorliegt,

¹⁾ MS. I 142 Anm. 143, 147. 267, 11 ff. 271, 2 ff. 274, 6 ff. 320, 7; II 199, 33. — Symm. I 216, 5. 220, 95 A 10. 225, 62; II 194, 18. 195, 69. 199, 34. — Vied. 67, 2 u. 13. — F. Hultsch, Metrol. 468 ff. — O. Viedebant, Antike Gewichtsnormen u. Münzfüße 72—105.

²⁾ Symm. II 197, 54. 211, 5.

³⁾ Symm. II 195, 69. — MS. I 269, 11. — Vied. 55, 18. 67, 4.

⁴⁾ Symm. II 197, 52.

⁵⁾ Symm. II 181, 86. 194, 19. 197, 53. MS. II Index 219.

⁶⁾ F. Hultsch, Metrol. 468.

⁷⁾ Vgl. S. 187 die Berechnung des Tributes an Sanherib.

⁸⁾ MS. I 268, 17. 265, 21. — Symm. I 213, 89 B 3. 216, 92 A 10. 225, 67; II 181, 00. 195, 77.

hat Viedebantt¹⁾ nachgewiesen. Er geht davon aus, daß in dem Alten Testament (2. Reg. 14, 26) das Gewicht anders bemessen ist, und zwar in runder Zahl zu 200 leichten bzw. 100 schweren Sekeln königlichen Gewichtes, d. h. zu 200 Halbdareiken von 4,2 g oder 100 Dareiken von 8,4 g = 840 g. Epiphanius gibt eine dreifache Umrechnung des babylonischen Gewichtes in die ihm geläufigen Gewichte: a) 125 hebräische Sekel; b) 31 Unzen + 1 Sekel; c) 2½ Litren. Die dreifache Umrechnung läuft auf eine einzige hinaus, da 1 Litra = 12 Unzen = 48 Sekel ist, und bedeutet ein Gewicht von $125 \cdot 6,795 \text{ g} = 849,375 \text{ g}$. Während diese drei Berechnungen genau dasselbe Resultat ergeben, weil sie mit homogenen Gewichten angestellt sind, kann dieses Gewicht, das durch die Umrechnung eines babylonischen Gewichtes gewonnen ist, nicht genau mit dem Original übereinstimmen, weil zwei heterogene Gewichte miteinander verglichen werden. Der Schlüssel, mit dem in der Praxis das persische Dareiken-Gewicht in das Gewicht hebräischer Sekel (oder neuattischer Drachmen) umgerechnet wurde, war eben nicht ganz genau; man rechnete 1 Dareikos: 1 Sekel = $125:100=5:4$, also 5 Sekel $5 \cdot 6,795 \text{ g} = 33,975 \text{ g}$, jedoch 4 Dareiken nur $4 \cdot 8,4 = 33,60 \text{ g}$, also etwa 1% weniger, eine — wenn auch nur kleine — Ungenauigkeit.

Eine andere Umrechnung der beiden Talente dieser beiden heterogenen Systeme, die ebenfalls bereits von Viedebantt²⁾ klarge stellt ist, verdient zur Ergänzung hier angeschlossen zu werden, weil auch sie die metrologisch wichtige Tatsache beweist, daß Gleichungen zwischen heterogenen Systemen eine gewisse Ungenauigkeit in sich zu bergen pflegen. Nach 4. Reg. 18, 4 wurde 'Hizkia, König von Juda, 701 v. Chr. vom assyrischen König Sanherib mit einem Tribut von 30 Talenten Goldes und 300 Talenten Silbers belegt, und dieser Tribut wird von assyrischer Seite, d. h. in einer in Ninive gefundenen Keilinschrift Sanheribs, zu 30 Talenten Gold und 800 Talenten Silber bestimmt.' Woher kommt die verschiedene Gewichtsberechnung des Silbers? Die Juden rechneten nach ihrem schweren Talent von 81,54 kg, Sanherib nach dem babylonischen Talent von 30,24 kg; 30 hebräische Talente wogen 2446,2 kg, 80 babylonische Talente 2419,2 kg. Nach diesem Schlüssel waren 3 leichte hebräische Talente = 4 babylonische Talente oder, weil das hebräische Talent 100 Sekel enthält und das babylonische Talent aus 60 Dareiken besteht, waren 300 Sekel = 240 Dareiken oder 5 Sekel = 4 Dareiken. Das ist derselbe Schlüssel und dieselbe kleine Ungenauigkeit wie in der vorigen Umrechnung; dem Gewicht des babylonischen Talentens von 30,4 kg steht auf hebräischer Seite ein Gewicht von 30,5775 kg gegenüber (vgl. unten S. 199).

Die zwei verschiedenartigen Beispiele aus dem Alten Testament sind deshalb lehrreich, weil sie zeigen, daß die Juden — offenbar nach Zeit, Ort und Stamm verschieden — bald nach babylonischem, bald nach hebräischem Gewicht wogen, eine Erscheinung, die wir schon S. 102 bei der Betrachtung der Hohlmaße feststellten. So wenig wie die Hohlmaße, ebensowenig sind die hebräischen Gewichtseinheiten hebräische Schöpfungen; die z. T. sonderbaren Namen für Talent und Mine sind die hebräische Tünche über ägyptischen Gewichtseinheiten, die auch in anderen Mittelmeergebieten Eingang fanden. Diese kulturgeschichtlich wichtige Tatsache war gewiß den Gewährsmännern des Epiphanius nicht fremd; aber er selbst erwähnt sie nur bei der Beschreibung der Artabe von 32,616 l (= 72 Log oder Hin), weil dieses Maß ägyptisch hieß, und führt die Entlehnung auf den Aufenthalt der Israeliten in Ägypten zurück³⁾.

¹⁾ O. Viedebantt, Antike Gewichtsnormen u. Münzfüße 85.

²⁾ O. Viedebantt, Antike Gewichtsnormen u. Münzfüße 87ff.

³⁾ Symm. II 187, 40.

Das anderweitige Vorkommen der beiden Gewichte von 40,77 kg und 407,7 g mögen einige Maßtexte illustrieren. In einer scheinbar versprengten Notiz MS. I 255, 22, die mitten zwischen zwei Maßangaben über den attischen Kyathos von 0,03775 l und das Gewicht seiner nicht genannten Ölfüllung von $1\frac{1}{4}$ Unze steht, heißt es: 'Das Talent hat 125 Litren, 9000 Nomismata.' Was hat das Talent von $125 \cdot 326,16 \text{ g} = 9000 \cdot 4,53 \text{ g} = 40,77 \text{ kg}$ mit dem winzigen Hohlmaß, dem Kyathos, zu schaffen? Ist die Talent-Notiz aus Versehen zwischen die beiden Kyathos-Angaben geraten, oder besteht ein metrologischer Zusammenhang zwischen diesem Talent und dem minimalen Kyathos-Gewicht? Besteht er, dann muß das Talent ein attisches Ölgewicht sein. Der Nachweis läßt sich in der Tat sowohl vom Kyathos-Volumen aus als auch vom Talent-Gewicht aus erbringen. Das Ölgewicht des Kyathos ist $1\frac{1}{4}$ Unze = 33,975 g. $40,77 \text{ kg} : 33,975 \text{ g} = 1200$. Das Volumen muß demnach 1200 Kyathoi enthalten, d. h. brutto $1200 \cdot 0,03775 \text{ l} = 45,3 \text{ l}$, netto $1152 \cdot 0,03775 \text{ l} = 43,488 \text{ l}$; das ist das Volumen des attischen Medimnos oder 2 attischer Metreten. Kürzer ist der andere Weg zur Erfassung des Hohlmaßes. Da das GV von Öl: Wasser = 9:10 ist, ergibt sich das Hohlmaß durch die Multiplikation $\frac{10}{9} \cdot 40,77 \text{ l} = 45,3 \text{ l}$. Die anscheinend versprengte Notiz steht also am richtigen Platz, es fehlt nur die Angabe des entsprechenden Öl-Volumens. Sie illustriert sowohl die IV. Staffel unserer Tabelle als auch jene Hesych-Glosse¹⁾: '1 Talent schwer: eine Bezeichnung der Medimnen und Gewichte', und ist ein Beitrag zur Brutto-Berechnung attischen Hohlmaßes und Gewichtes.

Daß auch die Mine von 407,7 g keine hebräische Erfindung ist, geht schon aus der Übersicht über die Entstehung der gebräuchlichsten Minen-Gewichte (S. 173) hervor. Sie ist einerseits das Ölgewicht 1 attischen Xestes (Hin, Log) von 0,453 l, andererseits das Weizengewicht 1 alexandrinisch-italischen Xestes von 0,5436 l. Die schwere Mine von 815,4 l, die sog. thebaische Mine, ist das Ölgewicht der weitverbreiteten Choinix²⁾, des attischen, aus Ägypten stammenden Hohlmaßes von 0,906 l. Nicht nur diese Berechnungen geben Aufschluß über Herkunft und Entstehung der Mine von 407,7 g, sondern auch mehrerer Maßtexte:

a) In den beiden einzigen Maßtexten der MS., in denen das Hohlmaß von 0,453 l mit seinem ägyptischen Namen Hin (ἵνιον) genannt wird³⁾, ist auch sein Ölgewicht verzeichnet: '120 (neuattische) Drachmen', d. h. $120 \cdot 3,3975 \text{ g} = 407,7 \text{ g}$. In MS. I 256, 3, in der Tafel der Kleopatra heißt das Hin außerdem ξέστρης 'Αλεξανδρείτης.

b) In einem Epiphanius-Text, der in mehreren Fassungen vorliegt⁴⁾, heißt die schwere Mine von 815,4 g die thebaische oder pharmakische (medizinische)⁵⁾ im Gegensatz zur italischen Mine von 543,6 g. Theben kann nur das ägyptische Theben sein. Offenbar hatte sich zur Zeit dieses Maßtextes das alte Ölgewicht der Choinix von 0,906 l in Theben und in der Praxis der Ärzte erhalten, während sonst das Ölgewicht des Öl-Xestes von 0,604 l (= 543,6 g) oder des alexandrinischen Xestes von 0,5436 l (= 489,24 g = ptolemäische Mine) üblicher waren (vgl. S. 178).

c) Die ägyptische Heimat und der ägyptische Charakter der Mine von 407,7 g kommen schließlich auch in zwei gleichlautenden Maßtexten⁶⁾ zum Ausdruck: 'Die

¹⁾ MS. I 326, 14.

²⁾ Vgl. S. 173. 178.

³⁾ MS. I 235, 18. 256, 3.

⁴⁾ MS. I 269, 12. — Symm. II 196, 15. 211, 11. — Vied. 55, 20. 67, 14.

⁵⁾ Überliefert ist 'barbarische' statt 'pharmakische'. Vgl. S. 178.

⁶⁾ MS. I 238, 15. 257, 5.

Mine hat 15 Unzen, $112\frac{1}{2}$ Drachmen¹⁾. Die Litra hat 90 Drachmen²⁾, d. h. die Mine von 407,7 g wiegt $15 \cdot 27,18$ g oder, weil 12 Unzen = 1 Litra (*libra*) von 326,16 g sind, $1\frac{1}{4}$ Litra = $1\frac{1}{4} \cdot 326,16$ g oder, weil 1 Litra = 90 ptolemäische oder alexandrinische Drachmen sind, $112\frac{1}{2}$ ptolemäische Drachmen = $112\frac{1}{2} \cdot 3,624$ g. Hier ist sie also nach dem in hellenistischer Zeit in Ägypten geläufigen Drachmengewicht bemessen.

Zu den notwendigsten und vornehmsten Aufgaben der Metrologie gehört es, die aus literarischen Quellen entnommenen und gewonnenen Gewichtsbestimmungen mit dem tatsächlichen Befund der Gewichtsteine und Münzen in Einklang zu bringen. Es mögen daher noch vier andere literarische Belege für das hier auftretende Gewicht der ptolemäischen Drachme (3,624 g) angezogen und damit zwei tatsächlich festgestellte Münzgewichte verglichen werden.

1. Nach den beiden letzten Maßtexten (c) wiegen $7\frac{1}{2}$ ptolemäische Drachmen 1 Unze (27,18 g). Das stimmt mit einer bekannten Bemerkung Galens²⁾ überein: 'Wie die meisten sagen, wiegt 1 Unze $7\frac{1}{2}$ Drachmen'.

2. Eine bislang nicht richtig gedeutete Maßnotiz, die auf das Gewicht der ptolemäischen Drachme Bezug nimmt, steht in der 'Ältesten Maßtafel'³⁾: 'Die alexandrinische Mine (543,6 g) hat 150 (ptolemäische) Drachmen'⁴⁾. $543,6 : 150 = 3,624$ g.

3. Auch ein von Duchesne⁵⁾ veröffentlichter, etwas beschädigter Text hat bisher eine unzulängliche Auslegung gefunden⁶⁾. Er bezeugt dieselbe Normierung der Ptolemäer-Drachme: 'Die attische Kotyle (0,2265 l) voll Öl wiegt 56 [$\frac{1}{4}$] Drachmen; macht 7 [$\frac{1}{2}$] Unzen'. Das Gewicht von 0,2265 l Öl steht fest: $0,9 \cdot 226,5$ g = 203,85 g⁷⁾. Auch das Gewicht von 1 Unze (27,18 g) steht fest. Demnach wiegt 1 attische Kotyle 203,85 g : 27,18 g = $7\frac{1}{2}$ Unzen (nicht 7 Unzen). Und da $7\frac{1}{2}$ ptolemäische Drachmen auf 1 Unze gehen, wiegt 1 attische Kotyle voll Öl $7\frac{1}{2} \cdot 7\frac{1}{2} = 56\frac{1}{4}$ (nicht 56) Drachmen von je 3,624 g.

4. Hier mag auch Appians (Sic. 2, 2) m. E. etwas beschädigte Angabe⁸⁾ über das Gewicht der Ptolemäer-Drachme berichtigt werden: Τὸ Εὐβοϊκὸν τάλαντον ἔχει Ἀλεξανδρείου δραχμὰς ἑπτακισχίλιους. Die überlieferte Zahl stimmt nicht. In dem Text ist nach dem Zahlzeichen ξ (= 700) oder nach der ausgeschriebenen Zahl ἑπτακισχίλιους ein zweites σ, das Zahlzeichen σ = 200 ausgefallen. Es ist auch klar, wie Appian die Zahl 7200 errechnete. Das euböische Talent von 26,0928 kg (27,18 g) enthielt 960 (1000) Unzen zu 27,18 g. Da auf 1 Unze $7\frac{1}{2}$ ptolemäische Drachmen gingen, enthielt 1 euböisches Talent $7\frac{1}{2} \cdot 960$ ($7\frac{1}{2} \cdot 1000$) = 7200 (7500) ptolemäische Drachmen (vgl. unten S. 201).

5. Die aus den vorstehenden literarischen Quellen entnommene Norm der Ptolemäer-Drachme wird vollauf bestätigt durch die erhaltenen Münzen, deren tatsächliches Gewicht von Viedebant⁹⁾ übersichtlich zusammengestellt ist; nach den hier veröffentlichten 136 Stück liegt die Norm offensichtlich zwischen 3,6 g und 3,675 g; 11 Stück sind übermünzt¹⁰⁾.

¹⁾ Mit diesen $112\frac{1}{2}$ Drachmen sind nicht zu verwechseln die 112 römischen Denare von je $\frac{1}{7}$ Unze: 16 Unzen = 112 römische Denare wogen 1 altattische Münzmine von 434,88 g. MS. I 208, l. 214, 15 (232, 5 u. 8). — Symm. II 196, 89.

²⁾ MS. I 214, 14. — O. Viedebant, Forsch. 111.

³⁾ MS. I 208, 19.

⁴⁾ Der Schluß dieser Notiz ἀλλαχοῦ ῥνη̄ ist verderbt überliefert. Die Zahl muß ῥη̄ = 108 lauten; sie bezieht sich wie die meisten Gewichtsangaben dieser Tafel auf die altattische Handelsdrachme von 4,53 g und bezeichnet mit $108 \cdot 4,53$ g = 489,24 g das Ölgewicht des alexandrinisch-italischen Xestes von 0,5436 l, nachdem vorher dessen Weingewicht zu 543,6 g angegeben war. Vgl. S. 136.

⁵⁾ Duchesne, Arch. des miss. scient. 3, 3, 385 (aus dem Codex Patmiacus 17).

⁶⁾ F. Hulsch, Metrol. 573,3. — O. Viedebant, Festschr. f. A. Oxé 138.

⁷⁾ A. Oxé, Bonn. Jahrb. 142, 1937, 148.

⁸⁾ O. Viedebant, Forsch. 109ff. — F. Hulsch, Metrol. 205f. Ist die Zahl 7000 richtig, so bezieht sie sich, wie Viedebant annimmt, auf den von 4,3488 g auf den persischen Münzfuß von 4,20 g herabgedrückten attischen Fuß.

⁹⁾ O. Viedebant, Forsch. 173.

¹⁰⁾ Zu Viedebantts abweichender Errechnung einer Münznorm s. unten S. 205.

6. In einem vielbesprochenen, aber noch nicht völlig geklärten Münztext des Africanus¹⁾ wird das ptolemäische Talent 'nach seiner Münze' (κατὰ νόμισμα) zu $\frac{1}{4}$ des attischen oder tyrischen Talentos angegeben. In der Tat beträgt das Effektivgewicht der erhaltenen tyrischen Münzen aus der Zeit 151 v. Chr.—66 n. Chr., wie aus Viedebantts Tabelle²⁾ hervorgeht, $4 \cdot 3,624 \text{ g} = 14,49 \text{ g}$. Und ebenso schwer ist das Effektivgewicht des Sekel Israel aus den Jahren 66—70 n. Chr. (?³⁾).

b) Das jungattische Gewichtssystem.

Epiphanius geht auf das jungattische Gewichtssystem, dessen Bruttowerte, abgesehen von dem Minengewicht, mit dem hebräischen System im allgemeinen übereinstimmen, nur selten ein; einmal auch auf dessen Nettowerte. Da er aber mit keinem Worte auf die Zusammengehörigkeit der Brutto- und Nettowerte hinweist, ist die Annahme berechtigt, daß er — wie auch heute noch manche Metrologen — deren Zusammengehörigkeit nicht erkannte. Wir werden daher in diesem Falle die beiden Werte getrennt besprechen, während wir sonst den Netto- und Bruttowert eines Maßes zugleich behandeln.

Der Bruttowert wird von Epiphanius nur Symm. II 211,²⁴⁾ angeführt, und zwar — ähnlich wie das hebräische System — mit sonderbaren Bezeichnungen der drei Hauptstufen:

Talent: Nomisma, Argyrús	40,77 kg	1		
Mine: Assarion	679,5 g	60	1	
Drachme: Lepton, Denarion	6,795 g	6000	100	

Das Lepton wird als die 'Einheit (μονάδα) der Rechner' bezeichnet. Der Aufbau dieses Systems hatte außerdem noch eine halb so schwere Staffelung und noch andere Unterteile:

schweres Talent	40,77 kg	1				
leichtes Talent	20,385 kg ⁵⁾	2	1			
schwere Mine	679,50 g	60	30	1		
leichte Mine	339,75 g ⁶⁾	120	60	2	1	
Unze	27,18 g	1500	750	25	12 $\frac{1}{2}$	1
Stater	13,59 g	3000	1500	50	25	2
Didrachmon	6,79 g	6000	3000	100	50	4
jungattische Drachme	3,3975 g	12000	6000	200	100	8

Dem dezimalen Unterbau der Bruttowerte von 25, 50 und 100 Teilen der Mine entspricht der duodezimale Unterbau der Nettowerte von 24, 48 und 96 Teilen der Mine (vgl. die folgende Tabelle).

¹⁾ MS. I 300, 15; II 143, 8. — Symm. I 167, 15. — O. Viedebant, Antike Gewichtsnormen u. Münzfüße 95.

²⁾ O. Viedebant a. a. O. 94.

³⁾ Wenn andererseits Josephos (Arch. 3, 194) von dem Τύριον νόμισμα sagt: τέσσαρας Ἀττικὰς δύνανται (δραχμὰς) und auch von dem σίκλος νόμισμα 'Εβραίων ὧν feststellt: Ἀττικὰς δέχεται δραχμὰς τέσσαρας, so betont Viedebant a. a. O. 94 mit Recht, daß Josephos diese beiden Münzgattungen 'nach dem Werte, nicht nach dem Gewicht bestimmen wollte.' Denn 4 neuattische Drachmen wogen $4 \cdot 3,3975 \text{ g} = 13,59 \text{ g}$ (rund 13,6 g), aber ein tyrisches Vierdrachmenstück $4 \cdot 3,624 \text{ g} = 14,49$ (rund 14,5 g).

⁴⁾ Unvollständig ebd. 194, 20—24.

⁵⁾ Von H. Nissen, Metrol. 846 als junges attisches Talent und kleines ptolemäisches Talent benannt.

⁶⁾ Von Nissen zu Unrecht als italische Mine bezeichnet. Vgl. O. Viedebant, Antike Gewichtsnormen u. Münzfüße 83.

Die schwere Mine von 679,5 g ist durch eine mehrfach besprochene athenische Münzvorschrift aus der Zeit um 100 v. Chr.¹⁾ amtlich bezeugt, wie schon Hultsch²⁾ feststellte. Dort wird eine neue Mine zu $138 + 12 = 150$ altattische Handelsdrachmen³⁾ von je 4,53 g bestimmt: $150 \cdot 4,53 \text{ g} = 679,50 \text{ g}^4)$. Wenn die Mine 150 altattische Handelsdrachmen hatte, so hatte das zugehörige Talent $60 \cdot 150 = 9000$ Handelsdrachmen, wie es in dem auf S. 188 behandelten Maßtexte MS. I 255, 25 als Ölgewicht eines attischen Medimnos (brutto) verzeichnet ist.

Der Nettowert ist von Epiphanius in einem zu wenig beachteten Abschnitt⁵⁾ beschrieben: '1 Talent = 60 Litren. 1 Mine = 1 Litra. 1 Litra = 12 Unzen. 1 Stater = $\frac{1}{2}$ Unze. 1 Denar (Assarion, Sekel Quadrans) = $\frac{1}{4}$ Unze. 1 Drachme ($\delta\lambda\kappa\rho$) = 18 Keratia.'

schweres oder großes Talent	39,1392 kg	1						
leichtes oder kleines Talent	19,5696 kg	2	1					
schwere Mine	652,32 g	60	30	1				
leichte Mine (Litra)	326,16 g	120	60	2	1			
Unze	27,18 g	1440	720	24	12	1		
Stater	13,59 g	2880	1440	48	24	2	1	
Didrachmon (Sekel)	6,795 g	5760	2880	96	48	4	2	1
jungattische Drachme	3,3975 g	11520	5760	192	96	8	4	2

Ein Vergleich der getrennt aufgestellten Staffellung der Brutto- und Nettowerte des jungattischen Gewichtssystems wird auch dem, der bisher nicht gewohnt war, für die höheren Maßeinheiten einen Doppelwert anzunehmen, am besten eine Vorstellung davon vermitteln, wie bei einem ganz gleichen Unterbau eines Maßsystems der verschieden gestaltete Oberbau, der dezimale Brutto-Oberbau und duodezimale Netto-Oberbau zustande kommen. Für die Kulturgeschichte ist die Tatsache beachtlich, daß die Bruttowerte eine andere Verbreitung fanden als die Nettowerte. In Palästina und Syrien, wo man auch die Hohlmaße Nebel, Bath, Kollathon nach ihrem Bruttowerte berechnete, entnahm man von dem jungattischen für das hebräische Gewichtssystem, wie wir S. 186 sahen, die Bruttowerte. In Rom dagegen machte man die Netto-Mine von 326,16 g zum Kernstück des römischen Gewichtssystems, zur römischen *libra*. Da $\lambda\tau\rho\alpha$ (*libra*) ursprünglich die halbe Mine bezeichnete, muß zur Zeit der Übernahme dieser Gewichtseinheit die schwere Mine von 672,32 g im Umlauf gewesen sein.

Während bei Epiphanius und anderwärts der Netto- und Bruttowert des jungattischen Systems getrennt behandelt werden, zeigen drei Maßtexte mehr Verständnis für deren Zusammengehörigkeit:

1. Nachdem Galen⁶⁾ für drei Bestandteile eines Heilmittels das Gewicht von 1 Litra (326,16 g) zu 96, von $\frac{1}{2}$ Litra zu 48 für Wachs, von $\frac{1}{4}$ Litra zu 24 Drachmen

¹⁾ IG. II² 1013 = II¹ 476.

²⁾ F. Hultsch, Metrol. 135 u. 201.

³⁾ Die 138 Handelsdrachmen (= 23 Unzen) = 625,14 sind eine äginäische (Handels-)Mine. Die hinzukommenden 12 Drachmen sind 2 Unzen, so daß auch diese Berechnung $23 + 2 = 25$ Unzen ergibt. Vgl. O. Viedebantt, Forsch. 47 u. 112; ders., Hermes 51, 123; ders., Festschr. f. A. Oxé 146.

⁴⁾ Wenn diese 2 Minen von 679,5 g und 339,75 g auch jungattische genannt zu werden pflegen, weil sie erst in verhältnismäßig junger Zeit hervortreten, so müssen sie doch schon lange vorher in Athen im Gebrauch gewesen sein als Weizen-Minen. Je nachdem man das GV Wasser : Weizen = 24 : 18 oder 25 : 18 annimmt, wiegt 1 Choinix (= 2 Xesten) voll Weizen $2 \cdot 339,75 \text{ g} = 679,5 \text{ g}$ oder $2 \cdot 326,16 \text{ g} = 652,32 \text{ g}$.

⁵⁾ Symm. I 222, 97 A 6.

⁶⁾ Galen, Ch. XIII 666. K XIII 445 = MS. I 211, 24ff.

für Terpentin angegeben hat, fährt er fort: 'Glaubt nicht, es mache einen Unterschied, wenn ihr irgendwo 100 Drachmen statt 1 Litra verordnet findet, sondern achtet immer darauf, ob der (Arzt), der die 100 Drachmen verordnet hat, das halbe Gewicht an Wachs und von diesem wieder das halbe Gewicht Terpentin darunter mischt, so daß es an Wachs 50 Drachmen, an Terpentin 25 Drachmen ausmacht, oder ob er sich ein anderes Verhältnis (der Mischungsquoten) zurechtmacht. Denn wenn er das angegebene Verhältnis (von 100, 50 und 25 Drachmen) anwendet, wird er sich in nichts unterscheiden von dem (Arzte), der (als Mischungsquoten) 1 Litra, $\frac{1}{2}$ Litra und $\frac{1}{4}$ Litra verordnet. Denn 1 Litra hat 96 Drachmen, $\frac{1}{2}$ Litra 48 Drachmen, $\frac{1}{4}$ Litra 24 Drachmen. Es bleibt also dasselbe Mischungsverhältnis gewahrt, weil es keinen erheblichen Unterschied macht, ob mit 100 Drachmen metallischer Substanz oder mit 96 Drachmen jene 2 Kotylen Öl (0,453 l = 1 attischer Xestes, Ölgewicht 407,7 g = 1 altattische Öl-Mine) gemischt werden. Demnach werden sich die Arzneien mit der zuerst genannten Litra (von 96 Drachmen = 326,16 g) nicht unterscheiden von denen mit 100 Drachmen (= 1 Mine von 339,75 g).' Galen weist nur auf das Nebeneinander der beiden Staffelweisen hin, deren parallele Beträge keinen großen Unterschied ausmachten, bezeichnet aber nicht das Gewicht von 100 Drachmen als Mine und bemerkt auch nicht, daß die beiden Staffellungen im Grunde zu demselben Gewichtssystem gehören.

2. Bekannt ist die Beschreibung, die Africanus¹⁾ von dem Unterschiede zwischen dem Brutto- und Nettowerte des jungattischen Gewichtssystems gibt: 'Man muß die (jung-)attische Drachme (3,3975 g) gebrauchen zur Bestimmung des Gewichtes und der Münze, da sie bekanntlich an Wert und Gewicht der italischen Drachme, die Denar (neronischer Denar) heißt, gleich ist. Die (jung-)attische Mine (339,75 g) hat 25 Statere (25 · 13,59 g), aber die italische Litra (326,16 g) hat 24 Statere (24 · 13,59 g).'

3. Dem Verfasser des 'Carmen de ponderibus' ist das Verhältnis der römischen Libra (Litra) von 326,16 g zur jungattischen Mine von 339,75 g, dessen Beschreibung er bei seinen Gewährsmännern vorfand, nicht klar geworden, obwohl er es in den Versen 28—36 nicht weniger als dreimal beschreibt. Er hatte nicht die richtige Vorstellung von dem Unterschiede zwischen einer (jung-)attischen Drachme von 3,3975 g und einer (alt-)attischen (Handels-)Drachme von 4,53 g. Er fand zwei verschiedene Angaben über dieselbe Mine vor, in denen er zwei verschiedene Minen erblickte: eine griechische Mine, deren Namen er nicht nennt, und eine attische Mine. Von der griechischen Mine gibt er richtig an, sie habe 100 Drachmen (100 · 3,3975 g = 339,75 g), und wenn man 4 Drachmen davon abziehe, erhalte man die römische Libra (96 · 3,3975 g = 326,16 g). Vorher aber in V. 30 u. 31 und nachher in V. 36 stellt er die irrije Behauptung auf, die attische Mine sei kleiner als die römische Libra, denn sie habe nur 75 Drachmen²⁾. Wie kam der Verseschmied zu diesem fundamentalen Irrtum? Auch bei Priscian³⁾ begegnet dieselbe verfehltete Maßangabe, wonach 1 attische Mine 75 Drachmen enthalten soll. Die Vorlage hatte jedoch damit nicht jungattische Drachmane von 3,3975 g, sondern altattische von 4,53 g gemeint; denn $75 \cdot 4,53 \text{ g} = 339,75 \text{ g} = \frac{3}{4} \cdot 453 \text{ g}$.

¹⁾ MS. I 301, 14; besser II 143, 21. — Symm. I 168, 34. — O. Viedebant, Antike Gewichtsnormen u. Münzfüße 83.

²⁾ Die Zahl 75 errechnet er, um sie im Versmaß unterbringen zu können, zuerst aus $3 \cdot 5 + 3 \cdot 20$, das zweitemal aus $\frac{3}{4} \cdot 100$.

³⁾ MS. II 85, 9. Zu Priscian vgl. unten S. 202.

Carmen de ponderibus, V. 28—36¹): 'Die Unze (27,18 g) ist $\frac{1}{12}$ Libra, wie der Monat $\frac{1}{12}$ des Jahres. Das ist das Pfund (326,16 g) des 'Großen Latium', d. h. des Römertums. Die attische Mine²) ist kleiner (!): sie besteht, wie überliefert wird, aus nur 75 Drachmen. Merke dir außerdem das Gewicht, das die Griechen *mna* nennen und unsere Vorfahren Mine: das sind 100 Drachmen ($100 \cdot 3,3975$ g); zieht man 4 davon ab, so erhält man unsere Libra (oder Pfund; $96 \cdot 3,3975$ g = 326,16 g). Sie wird aber zur attischen Mine (von 75 Drachmen), wenn man $\frac{1}{4}$ von 100 Drachmen abzieht.'

4. Auch Priscian³) beschreibt nebeneinander, wie wir S.204 sehen werden, die jungattische Mine von 339,75 g und die römische Libra (Pfund) von 326,16 g.

c) Das römische Gewichtssystem.

Es besteht nach Epiphanius aus folgenden Staffeln:

centenarium ⁴)	32,616 kg (33,975)	1					
italische Mine	543,6 g	60	1				
schwere Litra (<i>libra</i>)	326,16 g	100	$\frac{1^2}{3}$	1			
leichte Litra (<i>libra</i>)	271,8 g	120 (125)	2	$\frac{1^1}{5}$	1		
Unze (<i>uncia</i>)	27,18 g	1200 (1250)	20	12 ($\frac{12^1}{2}$)	10	1	
Stater	13,59 g	2400 (2500)	40	24 (25)	20	2	1
Doppeldrachme	6,795 g	4800 (5000)	80	48 (50)	40	4	2
Drachme (<i>denarius</i>)	3,3975 g	9600 (10000)	160	96 (100)	80	8	4

Der Unterbau dieser Staffelung⁵) stimmt mit dem Unterbau des Nettowertes des S. 191 besprochenen jungattischen Gewichtssystems überein. Wir beschränken uns daher auf einige kurze Bemerkungen zum Centenarium, zur italischen Mine und zur Litra (*libra*).

1. Das *centenarium*. Epiphanius schreibt⁶): 'Das $\kappa\epsilon\nu\tau\eta\gamma\nu\acute{\alpha}\rho\iota\omicron\nu$ ⁷) wurde bei den Römern erfunden. Römisch nämlich wird es auch benannt; denn 100 nennen sie centum. Es ist das Gewicht von 100 Litren.' An anderer Stelle⁸) sagt er: $\acute{\alpha}\gamma\upsilon\rho\omicron\varsigma$ $\tau\acute{\epsilon}\lambda\epsilon\iota\omicron\varsigma$ $\lambda\iota\tau\rho\acute{\omega}\nu$ ρ . Das soll wohl nicht heißen 'das vollkommene Talent', sondern das 'Abgaben'- oder 'Steuer'-Talent⁹). Auch bei Hesychios¹⁰), der mehrfach Epiphanius als Quelle angibt, heißt es: 1 Talent = '100 Litren'. Die doppelte Bezeichnung dieses Großgewichtes kennzeichnet seine zwei verschiedenen Einteilungen: der Zentner hat 100 Litren¹¹), das Talent 60 Minen.

Die Römer bezeichneten mit *centenarium* auch das Hohlmaß von 36,24 l, weil seine Ölfüllung 32,616 kg wog (vgl. oben S. 124).

¹) MS. II 89.

²) Statt *nam* ist *mna* herzustellen. Denn die Bezeichnung *libra Attica* oder nur *Attica* für *mna Attica* ist ungebrauchlich und unwahrscheinlich.

³) MS. II 85, 7 ff.

⁴) Zur ital. Mine vgl. O. Viedebantt, Antike Gewichtsnormen u. Münzfüße 84.

⁵) Schon oben S. 131 gestreift.

⁶) Symm. II 194, 36. 211, 5. — MS. I 267, 19.

⁷) Auch in anderen griechischen Texten wird der lateinische Name beibehalten. MS. I 258, 10. 267, 19. — Vied. 58, 2. Bei Africanus (Symm. I 169, 65) ist $\kappa\epsilon\nu\tau\eta\gamma\alpha\rho\iota\omicron\nu$ statt $\delta\eta\gamma\alpha\rho\iota\omicron\nu$ herzustellen. Vgl. O. Viedebantt, Forsch. 133. — A. Oxé, Rhein. Mus. 89, 1940, 127 ff.

⁸) Symm. I 224, 38. — Vied. 66, 1.

⁹) Vgl. oben S. 103. 125.

¹⁰) MS. I 326, 15.

¹¹) Vgl. S. 184.

2. Die italische Mine von 543,6 g und die Halbmüne oder leichte römische Litra (*libra*) von 271,8 g. Aus welchen Hohlmaßen und Füllungen sich das Gewicht dieser beiden Gewichte ergab, wurde S. 173. 178 klargestellt. Der halbe alexandrinisch-italische Xestes erhielt von dem Gewicht seiner Wasserfüllung die Bezeichnung Halbmüne, *hemina*. Andererseits verdankt sowohl die Mine als auch die Halbmüne ihre Herkunft einem mit Öl gefüllten Hohlmaß.

In mehreren Epiphanius-Texten¹⁾ heißt es: 'Der alexandrinische Xestes (0,604 l) voll Öl wiegt 2 Litren.' $\frac{9}{10} \cdot 0,604 \text{ kg} = 0,5436 \text{ kg} = 543,6 \text{ g} = 2 \cdot 271,8 \text{ g}$. Hier unterscheidet Epiphanius den alexandrinischen Xestes von 0,604 l von dem italischen Xestes, dessen Gerstengewicht er zu 12 Unzen²⁾ angibt: $\frac{3}{5} \cdot 0,5436 \text{ kg} = 0,32616 \text{ kg} = 326,16 \text{ g} = 12 \cdot 27,18 \text{ g} = 1$ schwere römische Litra. In derselben Weise wie bei Epiphanius wird auch in der 'Ältesten Maßtafel³⁾' dieses Minen-Gewicht verzeichnet; auch dort wird die Mine von 543,6 g als Ölgewicht des Öl-Xestes von 0,604 l nicht etwa zu 20 Unzen bemessen, sondern zu 2 Litren und vorher das Gewicht des kleinen Öl-Xestes oder der Öl-Kotyle von 0,302 l nicht etwa zu 10 Unzen, sondern zu 1 Litra. Warum ist es auch hier selbstverständlich, daß die leichte Litra von 271,8 g gemeint ist und nicht die schwere Litra von 326,16 g, nach der sonst in der Regel bemessen wird? Offenbar hängt diese Gewohnheit mit dem weitverbreiteten Gebrauch jenes Instrumentes zusammen, mit dem man Öl abzumessen und abzuwiegen pflegte: dem großen Ölhorn *cornu bilibre* (κέρας δίλιτρον) und dem kleinen Ölhorn (κέρας λιτραῖον), dem Literhorn⁴⁾.

Anders ist die Bemessung dieser Mine sowohl als auch des Öl-Volumens in zwei Oreibasios-Texten⁵⁾. Das Hohlmaß wird zu 24 metrischen Unzen an der Hand des großen Ölhornes angegeben (24 · 0,25166 l) und das Ölgewicht zu 1 Litra (von 326,16 g) + 8 Unzen = 326,16 g + 217,44 g = 543,6 g⁶⁾.

In der 'Ältesten Maßtafel⁷⁾' heißt es von derselben Mine: 'Die alexandrinische Mine hat 150 Drachmen, nach anderer Berechnung 120⁸⁾.' Gemeint sind 150 alexandrinische oder ptolemäische Drachmen von 3,624 g (s. oben S. 189) und 120 attische Handelsdrachmen von 4,53 g, d. h. $150 \cdot 3,624 \text{ g} = 120 \cdot 4,53 \text{ g} = 543,6 \text{ g}$.

Epiphanius kennt und nennt, wie gesagt, von den vielen Minen nur die italische Mine von 543,6 g und außerdem gelegentlich die thebäische Mine von 815,4 g. Ob er sich aber darüber klar war, daß jene 2 Öl-Litren von 271,8 g das Gewicht 1 italischen Mine ausmachen und daß es zwei verschiedene römische Litren gab, darf man mit Recht bezweifeln. Wo er die italische Mine genau beschreibt⁹⁾, gibt er sie zu 40 Stateren, 20 Unzen, $1\frac{2}{3}$ (schweren!) Litren (von 326,16 g) an. Dieselbe Unwissenheit und Unklarheit zeigt die Hesychios-Glosse¹⁰⁾: 'Mine: 2 Litren, aber der heilige Epiphanius (sagt) $1\frac{2}{3}$ Litren.'

¹⁾ MS. I 264, 1; II 103, 6. — Symm. II 193, 72. 213, 25.

²⁾ Die Hdschr. haben 12 in 22 verschrieben.

³⁾ MS. I 208, 15. 233, 14.

⁴⁾ A. Oxé, Bonn. Jahrb. 142, 1937, 152. — Ders., Rhein. Mus. 89, 1940, 149.

⁵⁾ MS. I 224, 7 u. 247, 20.

⁶⁾ Statt des unsinnigen οἴνου muß es dort κοίλου (= Volumen) heißen.

⁷⁾ MS. I 208, 19.

⁸⁾ Die Hdschr. hat die Zahl $\overline{\text{PNH}}$ statt $\overline{\text{PK}}$.

⁹⁾ MS. I 166, 13. 269, 13; II 105, 9. — Symm. I 214, 16. 217, 11. 220, 95 B 9. 224, 39; II 182, 13. 196, 14. 211, 11. — Vied. 55, 19. 66, 2. — O. Viedebant, Antike Gewichtsnormen u. Münzfüße 82f.

¹⁰⁾ MS. I 322, 5.

3. Die schwere römische Litra (*libra*) von 326,16 g. Wo in den Epiphanius-Texten und sonst die *libra* genannt oder beschrieben wird, ist es in den meisten Fällen die schwere *libra (pondo)*¹⁾ von 12 Unzen = 12 · 27,18 g = 326,16 g, nicht die leichte von 10 Unzen. Mit Recht steht für Epiphanius dieses Gewicht im Mittelpunkt des römischen Gewichtssystems. Eine Berechnung nichtrömischer Gewichte nennt er λιτρισιμός²⁾. So hat nach ihm das hebräische Talent 125 Litren (125 · 326,16 = 40,77 kg); die thebäische Mine 2¹/₂ Litren (2¹/₂ · 326,16 = 815,4 g); das Ballantion 312¹/₂ Litren (312¹/₂ · 326,16 g = 97,848 kg).

4. Auf die Einrichtung des kleinen Ölhorns, das 0,302 l Öl mit einem Gewicht von 271,8 g enthielt, gehen die auffallend häufigen Angaben des Epiphanius über das Alabastron zurück. In den synoptischen Evangelien heißt das Salbgefäß Alabastron, dessen Inhalt im Ev. Joh. 12, 13 zu 1 Litra angegeben ist³⁾. Epiphanius bemißt das Volumen meist zu ¹/₂ Xestes, d. h. ¹/₂ · 0,604 l = 0,302 l; einmal bezeichnet er es als Öl-Kotyle von 1 Litra⁴⁾. Nur Symm. I 212 A 1 und 223, 23 lautet die kürzere Fassung: λιτραν ἄ ἡγοον ἡμίναν, '1 Litra, d. h. 1 Halbmüne.'

5. Das römische Denargewicht. Wie wenig Epiphanius seine guten Quellen verstand und ihren Inhalt wiederzugeben imstande war, zeigt besonders seine Bemerkung über das verschiedene Gewicht des römischen Denars⁵⁾. Nicht nur, daß er Obolus und Drachme (Denar) verwechselt, er gibt das Gewicht zuerst zu ¹/₈ Unze, dann zu ¹/₇ Unze an für die Zeit vor Christus, ohne über den Grund der verschiedenen Bemessung sich und seinem Leser Rechenschaft zu geben. Hier hatte sein Gewährsmann gewiß berichtet, daß der republikanische Denar⁶⁾ bis zu Neros Zeit ¹/₇ Unze = 3,883 g wog, danach aber auf das Gewicht der jungattischen Drachme von ¹/₈ Unze = 3,3975 g herabgesunken war.

Das altattische Gewichtssystem.

Das altattische Gewichtssystem wird von Epiphanius ebensowenig erwähnt wie von dem altattischen Hohlmaßsystem der Medimnos und Xestes. Dem hebräischen Gewichtssystem, das in den von Epiphanius erklärten Bibeltexten am meisten vertreten war, standen allerdings, wie wir sahen, das jungattische und römische System viel näher. Gleichwohl verdient das altattische System auch im Rahmen dieser Untersuchung aus mehreren Gründen berücksichtigt zu werden. Erstens erscheint das Talent dieses Systems als das Gewicht der VI. Kor-Staffel unserer Tabelle; zweitens tritt in diesem System die Parallelrechnung nach Brutto- und Nettowerten besonders klar zutage und drittens eben die enge Verbundenheit von Hohlmaß und Gewicht, wie bereits S. 179 gezeigt wurde.

Die große kulturgeschichtliche Bedeutung dieses Systems liegt darin, daß es im Bunde mit dem attischen Hohlmaßsystem dem altägyptischen Gewicht und Hohlmaß im Mittelmeerraum Eingang verschaffte und den babylonischen Einfluß zurückdrängte. Diesem System gehören besonders zwei kleine Nominale an, die viele Jahr-

¹⁾ Vgl. Symm. II 198, 54, 5. — MS. I 270, 3 des Epiphanius Erklärung des Wortes *libra*.

²⁾ MS. I 274, 11. — Symm. I 216, 91 B 7; II 194, 19.

³⁾ MS. I 146. 263, 14. 274, 13. (275, 3); II 102, 6. 10. — Symm. I 212 A 1. 215. 220 A 19. 221, 15. 223, 23; II 181, 65. 189, Kap. 34. 212, 17. (212, 20. 192, Kap. 36). — Vied. 54, 14. 65, 8. — A. Oxé, Bonn. Jahrb. 142, 1937, 151.

⁴⁾ Symm. II 212, 3, 20.

⁵⁾ Symm. II 196, 89. 199, 22.

⁶⁾ MS. I 208, 1. 214, 15. — F. Hulsch, Metrol. 284f. — H. Nissen, Metrol. 887. — O. Viedebant, Forsch. 64; ders. Antike Gewichtsnormen u. Münzfüße 145. Vgl. S. 197.

hunderte hindurch der Menschheit im Mittelmeerraum und darüber hinaus wertvolle Dienste leisteten als feststehende Gewichtsnormen: die altattische Markt- oder Handelsdrachme von 4,53 g, die unter dem Namen Stagium ($\zeta = \frac{1}{6}$) oder *exagium* oder konstantinischer *solidus* geht und $\frac{1}{100}$ des Wassergewichtes des altägyptischen Hin und attischen Xestes von 0,453 l vorstellt = $\frac{1}{2}$ ägyptisches *kite*; vor allem aber das Sechsfache dieses Gewichtes, die Unze, *ὀγκία*, *uncia* von 27,18 g¹⁾. Nach dem Unzengewicht pflegen sowohl schwerere als leichtere Gewichtseinheiten bemessen zu werden, so z. B. die verschiedenen Drachmen²⁾:

3	$3\frac{1}{8}$	6	$6\frac{1}{4}$	7	$7\frac{1}{2}$	8
9,06 g Markt-Dr.	8,6976 g Münz-Dr.	4,53 g Markt-Dr.	4,3488 g Münz-Dr.	3,883 g republik.röm. Denar	3,624 g alex. ptol. Drachme	3,3975 g jungatt.Dr. neron. Denar
Solons		seit Hippias				

Das altattische Gewichtssystem³⁾ ist folgendes:

Nominale	netto	brutto	Staffelung			
Talent	26,0928 kg	27,18 kg	1			
Mine (Unze)	434,88 g	453 g (27,18 g)	60 (1000)	1 (16 ² / ₃)	1 (1)	
Solon. Drachme	8,6976 (r. 8,7 g)	9,06 g	3000	50	(3)	1
Dr. seit Hippias	4,3488 (r. 4,35 g)	4,53 g	6000	100	(6)	2

Der Name euböisches Talent wird bald von dem argivischen Flecken Euböa hergeleitet, wo der König Pheidon von Argos die ersten Goldmünzen soll geprägt haben, bald von der Insel Euböa, wo Gemeinden wie Karystos, Chalkis, Eretria alte Silbermünzen zum euböischen Fuß hergestellt haben⁴⁾. Da aber dieses Großgewicht höchstwahrscheinlich⁵⁾ aus Ägypten stammt und schon in sehr früher Zeit eine weite Verbreitung gefunden hat, ist der Name schwerlich von einem Ortsnamen abgeleitet, sondern hängt wohl mit dem ältesten Geld, dem *βοῦς*, zusammen, und bezeichnet *τάλαντον ἐβοῦκόν* das Gewicht von Bronze oder Kupfer, das den Wert eines guten Rindes oder den guten Wert eines Rindes vorstellte. Für die Etymologie spricht die Entstehung des Münzgeldes (*pecunia*) aus dem Viehgeld (*pecus*)⁶⁾ und die Darstellung eines Stieres, einer säugenden Kuh, eines Ochsenkopfes auf den ältesten Gold- und Silbermünzen sowie die Bezeichnung eines Goldstückes als *βοῦς*, das ursprünglich den Wert eines Talenten Kupfers von 27,18 kg (26,0928 kg), d. h. den eines guten Rindes, ausmachte.

Der pheidonische Medimnos, der vor Solon auch in Athen gebräuchlich war und 36,24 l (= $\frac{1}{2}$ ägyptisches Hotep) enthielt⁷⁾, war ein ausgesprochenes Weizenmaß; seine Weizenfüllung wog, je nachdem man das GV von Wasser : Wein = 24 : 18 (= 4 : 3) oder 25 : 18 ansetzte, 27,18 kg oder 26,0928 kg = 1 euböisches Talent. Demnach hat Solons Gewichtsänderung nur darin bestanden, daß er den Gersten-Medim-

¹⁾ Vgl. S. 177. 185.

²⁾ Vgl. Galen, Ch. XIII 778, K XIII 789 = MS. I 214, 14.

³⁾ O. Viedebant, Forsch. 49. — Ders. Antike Gewichtsnormen u. Münzfüße 38. — Vgl. oben S. 179.

⁴⁾ F. Hulstsch, Metrol. 206f.

⁵⁾ Vgl. oben S. 133. 179.

⁶⁾ S. oben S. 183.

⁷⁾ S. oben S. 132.

nos (45,3 l) statt des Weizen-Medimnos einführt. Vermutlich ist aber, wie gesagt, dieses Großgewicht noch älter und wurde von Pheidon aus Ägypten übernommen. Denn wie unsere Tabelle zeigt, wiegen 30 Choinix Wein, 32 Choinix Öl, 48 (50) Choinix Gerste, 40 Choinix Weizen 1 euböisches Talent¹⁾ und stellten in ältesten Zeiten den Gegenwert zu 1 guten Rind vor.

In einer lateinischen Maßtafel des Codex Bobiensis²⁾ steht an der Spitze das euböische Talent (26,0928 kg) und wird zunächst in seiner organischen Staffe­lung zu 60 Minen bemessen: *talentum habet mnas LX*. Sprachlich ist merkwürdig, daß der lateinische Text die griechische Form *mna* statt *mina*³⁾ hat. Sachlich ist merkwürdig, daß diese zwei altattischen Gewichte im folgenden nach römischem und jungattischem Gewicht bemessen werden zu 80 Pfund (326,16 g), 960 Unzen (27,18 g), 1920 (jungattischen) Stateren (13,59 g), 7680 (jungattischen) Drachmen (3,3975 g), 23 040 Skrupel (1,1325 g), 46 080 (jungattischen) Obolen (0,56625 g) und 138 240 Siliquae. Diese Maßtafel ist geeignet, den Nutzen und die Notwendigkeit der parallelen Doppelberechnung eines Großmaßes nach dem duodezimalen Netto- und dezimalen Bruttowert zu beleuchten; sie enthält eine lange Reihe duodezimaler Werte in Zahlen, die schwierig zu errechnen und schwer zu übersehen sind. Wie stellt sich aber diese Zahlenreihe, wenn statt des Nettowertes des euböischen Talentes (26,0928 kg) der Bruttowert eingestellt wird? 27,18 kg sind 60 altattische Marktminen von 453 g, 100 leichte römische Pfund (271,8 g), 1000 Unzen, 2000 neuattische Statere, 8000 neuattische Drachmen, 24 000 Skrupel, 48 000 neuattische Obolen, 144 000 Siliquen.

In den Maßtexten wird vom altattischen System sehr oft die Netto- oder Münzmine von 434,88 g angeführt, weil in der medizinischen Praxis und Wissenschaft die Dosis Öl nach ihr berechnet zu werden pflegte; sie heißt daher die Mine in der Praxis der Ärzte⁴⁾. Galen⁵⁾ führt sie dreimal an; dreimal⁶⁾ wird sie in den MS. als attische oder ägyptische Mine bezeichnet, einmal⁷⁾ als die andere (attische) Mine. Meist⁸⁾ wird sie zu 16 Unzen (16 · 27,18 g) berechnet, daneben auch zu 128 jungattischen Drachmen⁹⁾ = 128 · 3,3975 g und einmal¹⁰⁾ zu 96 Nomismata, d. h. zu 96 altattischen Markt-drachmen = 96 · 4,53 g (= 100 altattischen Münzdrachmen von 4,3488 g).

Besonders genaue Angaben über diese Mine und ihre Unterteile macht die 'Älteste Maßtafel'¹¹⁾: 'Es hat die (altattische Münz-)Mine (von 434,88 g) nach dem italischen (Denar-Gewicht von $\frac{1}{7}$ Unze = 3,88285 g)¹²⁾ 112 Denare (= 16 Unzen). Die Unze hat 7 solcher Denare oder 6 attische (Münz-)Drachmen (von 4,3488 g) + 1 Obol + 4 Chalkûs (= $6\frac{1}{4}$ Münzdrachmen = $6\frac{1}{4} \cdot 4,3488$ g).' 'Die Unze (27,18 g) hat 24 Grammata (vom Bruttogewicht¹³⁾). 1 Gramma (brutto) ist 1 Obol + 4 Chalkûs (= $1\frac{1}{2}$

1) Vgl. S. 131. Die Staffel des euböischen Talentos S. 179.

2) MS. II 126, 10.

3) Die Form *mna* auch im Carmen de ponderibus, V. 33 (MS. II 89) und wohl im V. 30 statt *nam* herzustellen.

4) MS. I 248, 21.

5) MS. I 212, 22. 213, 15 u. 19. 214, 7.

6) MS. I 221, 15. 248, 2. 249, 2. — Auch diese drei Texte gehen, wie die Überschrift zu 248, 1 besagt, auf Galen zurück.

7) MS. I 236, 23.

8) MS. I 233, 22. 236, 23. 254, 6; II 126, 24.

9) MS. II 121, 1.

10) MS. II 256, 14.

11) MS. I 207, 24.

12) Zu diesem Denar s. oben S. 195.

13) Das sind 25 Grammata vom Nettogewicht.

Handels-Obol = 1,1325 g), (1 Handels-Obol = $\frac{2}{3}$ Gramma = $\frac{1}{36}$ Unze = 0,755 g). Die (Markt- oder Handels-)Drachme hat 6 (Handels-)Obolen (4 Grammata = $\frac{1}{6}$ Unze = 4,53 g). Der (Handels-)Obol hat 8 Chalkús. (Die Handels-Mine hat also $100 \cdot 4,53 = 453$ g.)¹⁾ In derselben Maßtafel¹⁾ wird später auf diese zwei verschiedenen altattischen Drachmen-Gewichte ganz kurz zurückgegriffen, sei es um damit das Gewicht des römischen Pfundes von 326,16 g klarzustellen oder, umgekehrt, am römischen Pfund das Netto- und Bruttogewicht der altattischen Drachme. 'Das (römische) Pfund (von 326,16 g) hat 12 Unzen ($12 \cdot 27,18$ g) oder 75 (altattische Münz-)Drachmen ($75 \cdot 4,3488$ g) oder 72 (altattische Markt-)Drachmen ($72 \cdot 4,53$ g).'

Zur Begründung unserer Rechenwerte (RW) und angenommenen Gewichtsnormen, die durchweg etwas höher liegen als die, die Viedebantt in seinen 'Antiken Gewichtsnormen und Münzfüßen' annimmt, seien hier zwei sizilische Befunde angeführt, die bereits H. Willers²⁾ anzog.

Ein kleines Steingewicht des Museums in Syrakus trägt in 'hocharchaischen Buchstaben' die Aufschrift $\sigma\tau\alpha\tau\epsilon\rho/\delta\iota\kappa\alpha\iota\omicron$ 'genaues Statergewicht' und wiegt 17,4 g. Das ergibt ein Solonisches Drachmengewicht von 8,7 g und für das von Hippias auf die Hälfte geminderte Drachmengewicht 4,35 g. Das sind Werte, die unserem RW von 8,6976 g und 4,3488 g ganz nahe kommen.

Zu den bekanntesten und klarsten Münzgewichten gehört das oft behandelte Gewicht der herrlichen sizilischen Silbermünze, des Demareteion³⁾, die im Jahre 479 v. Chr. zu Ehren der Königin Damarete, Gelons Gemahlin, geprägt wurde. Wie Diodor⁴⁾ berichtet, war Damarete von den Karthagern geehrt worden mit Goldkränzen, die einen Wert von 100 Talenten hatten; danach ließ sie davon Silbermünzen schlagen, die 10 attische Drachmen wogen und die 'bei den Sikelioten wegen ihres Gewichtes Fünziglitren-Stücke hießen.' 10 attische Drachmen wiegen nach unserem RW $10 \cdot 4,3488$ g = 43,488 g. Willers⁵⁾ hat an neun Exemplaren ein Durchschnittsgewicht von 43,3256 g ermittelt, ein Betrag, der ebenfalls unseren RW rechtfertigt. Was bedeutet aber die Bezeichnung des Silberlings als 50-Litren-Stück? Willers stellt diese Kupfer-Litra dem Gewicht der Litra der auf Lipara um 400 v. Chr. hergestellten Kupfermünzen gleich. Er gewann aus ihnen eine Norm von etwa 108,325 g; unser RW ist 108,72 g⁶⁾. Das Damareteion von 43,488 g Silber hatte demnach denselben Wert wie $50 \cdot 108,72$ g = 5,436 kg Kupfer. Das Wertverhältnis (WV) Silber:Kupfer war also damals $43,488$ g : $5,436$ g = 1 : 125. Nimmt man statt des Nettowertes der Silbermünze den Silber-Bruttowert an, dann stellt sich das WV auf: $45,3$ g : $5,436$ g = 1 : 120. Wenn Silber : Gold damals 10 : 1 stand, hatten die Goldkränze der Damarete, die 100 Goldtalente, d. h. $100 \cdot 27,18$ g = 2,718 kg wogen, einen Silberwert von 27,18 kg ($26,0928$ kg) = 1 euböisches Talent Silber. Da 1 Talent 6000 Drachmen enthält und das Damareteion 10 Drachmen schwer war, reichte der Silberwert der Kränze für eine Emission von 600 Damareteien.

Vergleichen wir die aus den beiden sizilischen Befunden ermittelten Werte des attischen Vier-Drachmen-Stückes (Stater) von 17,40 g und 17,33 g (sowie unserem

¹⁾ MS. I 208, 12.

²⁾ H. Willers, Geschichte der römischen Kupferprägung (1909) 12ff.

³⁾ F. Hultsch, Metrol. 664. — K. Regling, Klio 6, 1906, 510. — O. Viedebantt, Antike Gewichtsnormen u. Münzfüße 126.

⁴⁾ Diodor 11, 26.

⁵⁾ H. Willers a. a. O. 14.

⁶⁾ Da das sizilische Metron 1,0872 l (S. 121f.) enthielt (= $\frac{1}{10}$ Saton von 10,872 l) und seine Wasserfüllung 1,0872 kg wog, ist die Litra von 108,72 g davon $\frac{1}{10}$; von der schweren römischen Litra von 326,16 g ist sie $\frac{1}{3}$.

RW von 17,3952 g) mit den Effektivwerten der attischen Wappenmünzen (594 bis etwa 560 v. Chr.) und der attischen archaischen Münzen (560 bis 480 v. Chr.), die Viedebantt übersichtlich¹⁾ zusammengestellt hat, so zeigt sich, daß in der Tat das Gewicht von 17,4 g nur von ganz wenigen vereinzelt Stücken überschritten wird. Hier liegt m. E. die Norm des Münzgewichtes, die zu überschreiten weder dem Interesse des Münzherrn noch dem Sinne der Münze noch den Geboten der Praxis entsprach²⁾.

Das war erst recht bei Goldmünzen der Fall: auch hier mußte darauf gesehen werden, daß der zu prägende Schrötling das normale Gewicht nicht überschritt, andererseits ist der Spielraum zwischen dem schwersten und leichtesten Effektivgewicht wesentlich geringer als bei Silbermünzen. Das zeigen die mazedonischen Goldmünzen Philipps II. und Alexanders des Großen³⁾. Nach Reglings Katalog⁴⁾ wiegen von 5 Philippeioi 2 Stücke je 8,60 g, 2 Stücke 8,59 g, 1 Stück 8,50 g, von 5 Alexandreioi 1 Stück 8,60 g, 2 Stück 8,59 g, je 1 Stück 8,57 g und 8,55 g. Die Norm des attischen Didrachmon lag nicht unter, sondern über 8,6 g, d. h. bei 8,7 g; der der Drachme bei 4,35 g; die des Tetradrachmon bei 17,4 g.

Während Gleichungen zwischen altattischem Gewicht einerseits und jungattischem, römischem oder sonst einem homogenen Gewicht in der Regel haarscharf stimmen, stellt sich bei dem Versuch, eine altattische Gewichtseinheit nach heterogenem, namentlich babylonischem Gewicht zu bemessen, in der Regel heraus, daß die der Praxis des antiken Handels und Verkehrs entnommenen Gleichungen nicht ganz genau sind. Diese grundsätzliche Eigenheit heterogener Maßgleichungen sei an einigen, meist bekannten Beispielen klargestellt.

1. Am bekanntesten ist Herodots Angabe⁵⁾, wonach 1 babylonisch-persisches Talent = 70 euböischen Minen gerechnet wurde. Setzt man das Dareiken-Gewicht zu 8,4 g an⁶⁾, dann wog die babylonische Mine $60 \cdot 8,4 \text{ g} = 504 \text{ g}$; das babylonische Talent $30,24 \text{ kg}$. 70 euböische Minen wogen nach unserem RW $70 \cdot 434,88 \text{ g} = 30,4416 \text{ kg}$ ⁷⁾. Das griechische Gewicht ist demnach in Wirklichkeit um etwa $\frac{1}{150}$ schwerer.

2. Eine Glosse Hesychs⁸⁾ heißt: 'Molbis (oder Molybdis): ein Gewicht von 7 Minen.' Man hat, soviel ich weiß, die Bedeutung dieses Gewichtes nicht zu erfassen versucht. Es kann nach dem Gesagten nur das Gewicht von 7 euböischen oder altattischen Münz-Minen gemeint sein: $7 \cdot 434,88 \text{ g} = 3,04416 \text{ kg}$. Es ist offenbar das in der Praxis übliche griechische Gegengewicht zu 6 babylonischen Minen = $\frac{1}{10}$ babylonischen Talent: $30,24 \text{ kg} : 10 = 3,024 \text{ kg}$. Danach pflegten also 70 altattische Münz-Minen (zu $434,88 \text{ g}$) = 67,2 altattische Handelsminen (zu 453 g) von einem Gewicht von $30,4416 \text{ kg}$ mit dem babylonischen Talent von $30,24 \text{ kg}$ gleichgestellt zu werden, was zu Herodots Angabe paßt. Die Molbis (oder Molybdis) war der internationale Vermittler zwischen den beiden heterogenen Gewichtssystemen (vgl. oben S. 187).

¹⁾ O. Viedebantt, Forsch. 170f.

²⁾ Zur abweichenden Auffassung Viedebantts s. unten S. 205.

³⁾ O. Viedebantt, Forsch. 108 Anm. und Antike Gewichtsnormen u. Münzfüße 29.

⁴⁾ K. Regling, Katalog 101 u. 103.

⁵⁾ Herodot III 89.

⁶⁾ O. Viedebantt, Forsch. 53. 115. 118 und Antike Gewichtsnormen u. Münzfüße 24ff. Viedebantt weist hier (S. 75 und 86 Anm. 2) auf ein Gewicht hin, das 20,9 g wiegt bei 'sehr geringem Gewichtsverlust' und nach der Inschrift '5' auf einen Sekel von $20,9 : 5 = 4,18 \text{ g}$, d. h. 4,2 g schließen läßt.

⁷⁾ S. 209.

⁸⁾ MS. I 322, 8.

3. Ein anderer Vergleich zwischen dem altattischen und babylonischen Gewicht ergibt sich aus dem S. 101 besprochenen Hohlmaßvergleich, nach welchem 17 attische Xesten $17 \cdot 0,453 \text{ l} = 7,70 \text{ l}$ (genauer wären $16\frac{2}{3}$ attische Xesten = 7,55 l) mit 15 babylonischen Sechzigstel = $15 \cdot 0,504 \text{ l} = 7,56 \text{ l}$ geglichen wurden. Setzen wir an Stelle der Hohlmaße das Gewicht ihrer Wasserfüllung, so wären 17 altattische Handels-Minen von je 453 g = 7,7 kg = 15 babylonische Minen von je 504 g = 7,56 kg. Der vierfache Betrag wäre 68 altattische Handels-Minen = $70\frac{5}{6}$ Münz-Minen = 30,80 kg = 60 babylonische Minen = 1 babylonisches Talent von 30,24 kg.

4. Nach dem anderen oben S. 101 angestellten Vergleich zwischen attischem und babylonischem Hohlmaß müßten 22 attische Xesten ($22 \cdot 0,453 \text{ l} = 9,066 \text{ l}$) = 20 babylonische Sechzigstel ($20 \cdot 0,504 \text{ l} = 10,08 \text{ l}$) sein. Die dreimal so großen Volumina, mit Wasser gefüllt, stellen somit 66 attische Handels-Minen = $68\frac{3}{4}$ Münz-Minen = 29,898 kg vor gegenüber 60 babylonischen Minen = 30,24 kg.

5. Von einer Verrechnung der altattischen Münzdrachme von 4,3488 g mit einem heterogenen Münzstück berichtet Xenophon, Anab. I 5, 6. Auf dem lydischen Markte im Barbarenheere des Kyros wurde der (lydische) Sekel zu $1\frac{1}{4}$ attischen Drachmen gewertet, d. h. 4 lydische Sekel = 5 attische Drachmen. Die Effektivwerte des lydischen Sekels lassen nach Viedebantts Zusammenstellungen¹⁾ auf eine Norm von 10,75—10,80 g schließen. Der lydische Halbsekel²⁾, den Xenophon hier offenbar meint, wog also 5,375—5,4 g; $\frac{4}{5}$ Halbsekel wogen 4,30—4,32 g. Das ist in der Tat ein Gewicht, das der attischen Drachme von 4,3488 g sehr nahe kommt.

Es ist eine bekannte Erscheinung in der Münzgeschichte, daß in Zeiten der Not nicht nur das Münzmaterial sich verschlechtert, sondern auch das Münzgewicht sinkt. Auch die altattische Drachme ist von diesem Mißgeschick betroffen worden. Nach der lehrreichen Tabelle, die Viedebantt³⁾ aufstellte, war die Norm der Tetradrachme in der Zeit um 229—(87) v. Chr. von 17,4 g auf 16,8—17,0 g gesunken; 1 Drachmen-Münze also von 4,3488 g auf 4,2—4,25 g. Was war mit dem altattischen Drachmen-Gewicht geschehen? Viedebantt gibt dazu die richtige Erklärung⁴⁾: 'Die attische Münze war in der Diadochenzeit bei der Wiederaufnahme der athenischen Prägung um das Jahr 229 endgültig auf die Norm des persischen Dareiken zurückgegangen.' Es ist somit klar, durch welchen Umstand Athen sich veranlaßt oder genötigt sah, diese Maßregel zu treffen. Die persische Goldmünze, der Dareikos von 8,4 g, hatte nach dem WV Gold : Silber = 10 : 1 den Wert von 84 g Silber; auf dem internationalen Goldmarkt wurde er jedoch zu 20 attischen Silberdrachmen, d. h. zu $20 \cdot 4,3488 \text{ g} = 86,976 \text{ g}$ (rund 87 g) gewertet. Das bedeutete eine starke Beeinträchtigung des attischen Silbergeldes, der man dadurch begegnete, daß man die Drachmen-Münze nicht mehr zum vollen Gewicht von 4,3488 g, sondern nur zu 4,2 g ausbrachte. Das Vierdrachmen-Stück zu höchstens 16,8 g statt zu höchstens 17,4 g. Diese Maßnahme lag um so näher, als von jeher — wie die erhaltenen Münzen zeigen — die Münzstücke mehr oder weniger unter der Norm ausgebracht wurden. Immerhin war der Gewichtsunterschied zwischen der neuen und alten bemerkbar und beachtlich. Ein lehrreiches Beispiel bieten die um 370—332 in Sidon von Straton Philhellen ('Hellenenfreund'), einem Gegner der Perser, geschlagenen Silberstatere. Auf sie wies Viedebantt⁵⁾ hin. Die 44 Exemplare Rouviers, die er anführt und deren durch-

¹⁾ O. Viedebantt, Forsch. 85 Anm. 4 und 167.

²⁾ O. Viedebantt, Forsch. 100, sieht in dem Sekel des lydischen Marktes den persischen Sekel und stellt eine andere Verrechnung an.

³⁾ O. Viedebantt, Forsch. 172.

⁴⁾ O. Viedebantt, Forsch. 95 ff. u. 111.

⁵⁾ O. Viedebantt, Antike Gewichtsnormen u. Münzfüße 99.

schnittliches Gewicht er zu 25,57 g berechnet, gehören jedoch nicht einer, sondern mindestens zwei Emissionen an; von 10 Stateren liegt die Norm bei 25,2 g, für die 34 anderen liegt sie klar davon getrennt bei 26,0 g. Da diese Statere wohl mit Recht Sechsdrachmen-Stücke vorstellen, so sind die leichteren 10 Statere dem persischen Gewicht ($25,2 : 6 = 4,2$ g) angepaßt, die 34 schweren aber dem attischen ($26,0 : 6 = 4,333$ g; RW 4,3488 g).

Da infolge der Gewichtsminderung der attischen Silberlinge zwei verschiedene Sorten im Kurs waren, unterschied man, wie die zwei folgenden Beispiele zeigen, das alte oder beste attische Silber von dem neuen. In einer delphischen Inschrift aus dem Jahre 336 v. Chr.¹⁾ werden 150 Philippeioi — jedes Goldstück zu 7 äginäischen Silberstücken — mit 30 Minen 'nach dem Kurs alten Silbergeldes' (εἰς ἀργυρίου παλαιοῦ λόγον) geglichen. 150 Philippeioi wiegen normal $150 \cdot 8,7$ g = 1,305 kg und haben einen Silberwert von 13,05 kg. Die Mine des alten Kurses wiegt also $13,05$ kg : 30 = 435 g; der äginäische Stater 87 g : 7 = 12,43 g und die äginäische Drachme 6,215 g. Das andere Beispiel ist die oft erörterte Kriegsentschädigung, die dem König Antiochos im Jahre 190 v. Chr. von den Römern auferlegt wurde²⁾. '12000 Talente besten³⁾ attischen Silbers, d. h. 1 Talent soll nicht weniger als 80 römische Pfund wiegen.' $80 \cdot 326,16$ g = 26,0928 kg = 1 euböisches Talent von 6000 attischen Münz-Drachmen von je 4,3488 g.

Die Norm der verschiedenen Stufen des attischen Gewichtssystems war schon allein im attischen Hohlmaß so fest verankert, daß sie durch die Ausbringung der attischen Drachmen-Stücke unter dem Normalgewicht nicht verändert und gemindert werden konnte. Das zeigen nicht nur die zwei vorigen Beispiele, sondern auch viele andere Maßtexte, in denen z. B. 1 attische Münz-Mine 112 römische Denare von $\frac{1}{7}$ Unze hat ($16 \cdot 27,18 = 434,88$ g) oder $6\frac{1}{4}$ attische Münz-Drachmen auf 1 Unze gehen ($6\frac{1}{4} \cdot 4,3488 = 27,18$ g⁴⁾). Vor allem blieb unveränderlich die Parallelberechnung des Brutto- und Nettowertes einer jeden Stufe im Verhältnis von 25:24; so wird z. B. in der 'Ältesten Maßtafel'⁵⁾ das römische Pfund von 326,16 g sowohl zu 75 Münz- als auch zu 72 Markt-Drachmen berechnet ($75 \cdot 4,3488$ g = $72 \cdot 4,53$ g = 326,16 g) und wird von Priscianus das kleine athenische Talent, d. h. der Nettowert des euböischen Talent, zu 60 Minen ($60 \cdot 434,88$ g = 26,0928 kg), aber das große athenische Talent, d. h. der Bruttowert des euböischen Talent, zu $83\frac{1}{3}$ Pfund berechnet ($83\frac{1}{3} \cdot 326,16$ g = 27,18 kg). Mochte auch das attische Drachmenstück zu höchstens 4,2 g ausgebracht werden, so blieben die Normen der attischen Münz- und der attischen Handels-Drachme, der beiden attischen Minen-Werte und der beiden attischen Talent-Werte unverändert; zu deren Stütze bedurfte es nicht, wie Viedebantt⁶⁾ annimmt, eines römischen Zwangskurses⁷⁾.

¹⁾ Bull. Hell. 24, 1900, 124f. = Syll.³ 251 H S. 436. Vgl. O. Viedebantt, Forsch. 108.

²⁾ Vgl. unten S. 204. — O. Viedebantt, Forsch. 51 u. 111f.

³⁾ Livius (38, 38, 13) übersetzt *argenti probi Attica (Attici?) talenta*.

⁴⁾ Vgl. S. 197.

⁵⁾ MS. I 208, 12. Vgl. S. 197.

⁶⁾ O. Viedebantt, Forsch. 11. 112.

⁷⁾ Wenn Aelian (Var. hist. I 22), worauf O. Viedebantt, Forsch. 92 hinweist, berichtet: 'Das babylonische Talent gilt (δύναται) soviel wie 72 attische Minen', so gibt er, wie der Ausdruck δύναται zeigt, eine Verrechnung an, die auf dem Zählen, nicht auf dem Wiegen der Münzen beruhte. Ob Appians Angabe (Sic. II 2) zutrifft, wonach '1 euböisches Talent 7000 Alexander-Drachmen (von 3,624 g) enthalte', also nur 25,368 kg wiege, bezweifle ich und halte eine Richtigstellung der überlieferten Zahl in 7200 für nötig. S. S. 189. Anders urteilt O. Viedebantt, Forsch. 109f.

Priscians Bericht¹⁾.

Er verdient schon deshalb eine besondere Beachtung im Rahmen dieser Untersuchungen, weil er der einzige Bericht ist, in dem von dem euböischen Talent der Netto- und Bruttowert unter dem Namen kleines Talent und großes Talent beschrieben werden. Bemerkenswert ist ferner, daß der Gewährsmann des Priscian (Dardanos?) den römischen Denar zweimal nach seinem ältesten Gewicht von $4,53 \text{ g} = \frac{1}{6}$ Unze berechnet. Mit Recht schreibt Hultsch²⁾: 'Es ist nicht minder hervorzuheben, was Priscianus nach guten Gewährsmännern über römische und griechische Gewichte zusammenstellt.'

Andererseits gibt es schwerlich einen metrologischen Text, der so viel Unklarheiten und Verdrehungen in sich birgt und der einer Richtigstellung und Auswertung so große Schwierigkeiten in den Weg legt wie dieser in seinem Kern so wertvolle Bericht. Daher schrieb Hultsch in dem Vorwort seiner MS. (I 22) ebenfalls mit Recht, seine ausführliche Abhandlung im *Philologus* (XXII 202—213) dürfte 'hinreichend erwiesen haben, daß die fahrigen Auseinandersetzungen Priscians kein Vertrauen verdienten: er habe die verschiedenartigsten Gewichte und Münzen in seiner Unkenntnis miteinander verwechselt und sei überhaupt auf diesem Gebiete ein Laie gewesen³⁾.' Wie wir sehen werden, stimmen Priscians sämtliche zahlenmäßigen Angaben, ein Zeichen, daß er gute Vorlagen benutzt hat. Aber zwei Arten von Verwechslung sind ihm unterlaufen. Erstens verwechselt er *mina* mit *libra*, altattisches mit jungattischem Gewicht. Zweitens hat er keine Ahnung, was die Bezeichnungen kleines Talent und großes Talent, die er in seiner ersten Quelle vorfand, bedeuten, und verwechselt sie daher mit dem kleinen und großen Talent einer jüngeren Quelle, wo diese Namen ganz andere Gewichte bezeichnen. Dieser Irrtum ist der Krebschaden des Priscianischen Berichtes. Gereinigt von den Schlacken dieses Irrtums und der anhaftenden Verdrehungen ist der wahre und gediegene Kern des Berichtes des Priscianus einer der wertvollsten und gediegensten metrologischen Zeugen. Von dreien seiner sechs einschlägigen Abschnitte empfahl es sich, zunächst den lateinischen Text anzuführen und daran dessen deutsche Übertragung mit eingeklammerten Erläuterungen anzuschließen.

1. MS. II 83, 11 ff.: *uncia drachmae VIII . . . unciae XII libra. Libra vel mina Attica drachmae LXXV. Libra vel mina Graia drachmae C⁴⁾. Talentum Atheniense parvum minae LX; magnum minae LXXXIII et unciae IV.* '1 Unze (27,18 g) hat 8 (jungattische) Drachmen ($8 \cdot 3,3975 \text{ g}$). 12 Unzen sind 1 (schwere römische) Libra ($12 \cdot 27,18 \text{ g} = 326,16 \text{ g}$). 1 (jungattische) Mine ($339,75 \text{ g}$) — nicht Libra! — hat 75 (altattische Handels-)Drachmen ($75 \cdot 4,53 \text{ g} = 339,75 \text{ g}$). 1 griechische Mine — nicht Libra! — hat (im allgemeinen und organischerweise) 100 Drachmen. Das kleine athenische Talent (das Netto- oder Münz-Talent) hat (organischerweise) 60 (altattische) Netto- oder Münz-Minen ($60 \cdot 434,88 \text{ g} = 26,0928 \text{ kg}$). Das große (athenische Talent, das Brutto- oder Markt-Talent) hat (nach römischer Berechnung⁵⁾) $83\frac{1}{3}$ Librae — nicht *minae*! — ($83\frac{1}{3} \cdot 326,16 = 27,18 \text{ kg}$).

¹⁾ MS. II 83 ff.

²⁾ F. Hultsch, *Metrol.* 13.

³⁾ Vgl. auch F. Hultsch, *Metrol.* 201, 3. — Nissen und Viedebantt haben, soviel ich sehe, sich mit Priscians Aufstellungen nicht befaßt.

⁴⁾ *C]centum quinque cod.*

⁵⁾ Organischerweise 60 altattische Markt-Minen oder $62\frac{1}{2}$ altattische Münzminen: $60 \cdot 453 \text{ g} = 62\frac{1}{2} \cdot 434,88 \text{ g} = 27,18 \text{ kg}$.

Übersicht.

Pfund und Minen		kleines und großes Talent	
12 · 27,18 g = 326,16 g	schwer. röm. Pfund	60 · 434,88 g = 26,0928 kg	$\left\{ \begin{array}{l} \text{kleines} \\ \text{Talent} = \\ \text{eubö. Talent} \\ \text{(netto)} \end{array} \right.$
75 · 4,53 g = 339,75 g	jungattische Mine		
100 · 4,3488 g } = 434,88 g	altattische Münz- Mine (netto)	60 · 453 g	$\left. \begin{array}{l} \text{großes} \\ \text{Talent} = \\ \text{eubö. Talent} \\ \text{(brutto)} \end{array} \right\} = 27,18 \text{ kg}$
96 · 4,53 g }		62 $\frac{1}{2}$ · 434,88 g	
100 · 4,53 g = 453 g	altattische Handels- Mine (brutto)	80 · 339,75 g 83 $\frac{1}{3}$ · 326,16 g	

2. Völlig klar ist die Rechnung, die Priscian¹⁾ an der Hand einer Notiz des Livius²⁾ anstellt. Nach Polybios³⁾ hatten die Achäer für die Freilassung ihrer gefangenen Mitbürger im ganzen 100 Talente zahlen müssen, für jeden Mann 500 römische Denare; Livius errechnete daraus die Anzahl der Losgekauften 1200 Mann. 100 Talente hatten also damals 600000 Denare; 1 Talent = 6000 Denare = 60 Minen; 1 Mine = 160 Denare. 'In jener Zeit', so gibt Priscian richtig an, 'waren die Denare Silberlinge, die 24 Siliquae wogen.' Da auf 1 Unze (27,18 g) 144 Siliquae gehen, so wog der damalige Denar $\frac{1}{6}$ Unze = 4,53 g, d. h. genau soviel wie 1 altattische Handelsdrachme. Die 100 Talente wogen demnach 600000 · 4,53 g = 2718 kg; 1 Talent 27,18 kg. Das ist der Bruttowert des euböischen Talenten. Der Gewährsmann Priscians hat demnach angenommen, daß die Summe nicht in barer Münze abgezahlt entrichtet wurde, nach dem Netto-Talent von 26,0928 kg, sondern daß sie in ungemünztem Silber abgewogen wurde nach dem Brutto-Talent von 27,18 kg.

3. In der zweiten Liviusstelle⁴⁾, die Priscian anschließend⁵⁾ behandelt, wird die Beute besprochen, die im Jahre 194 v. Chr. T. Quinctius Flamininus an seinem zweiten Triumphtage den Römern an Edelmetallen vorführte: Livius unterscheidet unbearbeitetes, verarbeitetes und gemünztes Silber und Gold (*infectum, factum, signatum*). An Goldstücken werden (*nummi Philippii* von 8,7 g) 14514 Stücke gezählt, an Silberlingen '84000 attische Tetradrachmen'. Dazu bemerkt Priscian, daß 1 attisches Tetradrachmon das Gewicht von etwa 3 römischen Denaren habe. Da er in seiner vorigen Rechnung den römischen Denar zu 4,53 g rechnet, wiegt das attische Vierdrachmenstück 3 · 4,53 g = 13,59 g und 1 attische Drachme 13,59 : 4 = 3,3975 g. Das ist die jungattische Drachme, der neronische Denar.

4. Die dritte Liviusstelle⁶⁾, mit der sich Priscian befaßt, ist jene Klausel im Friedensvertrag der Römer mit dem König Antiochus von Syrien (S. 201). Sie lautet bei Polybios (21, 43): $\text{Μὴ ἔλαττον δ' ἔλκετω τὸ τάλαντον λιτρῶν Ρωμαϊκῶν π.}$ Bei Livius: *talentum ne minus pondo LXXX Romanis ponderibus pendat*. '1 Talent soll nicht weniger als 80 römische Pfund wiegen.' 80 · 326,16 g = 26,0928 kg = 1 euböisches Talent (netto) = 1 kleines Talent. Priscian bemerkt dazu: 'Livius zeigt, daß 1 großes Talent 80 Pfund und ein wenig mehr wiegt, denn die obige Berechnung (Nr. 1) bekundet, daß 1 Talent 83 $\frac{1}{3}$ Pfund hat, was 6000 Denare ausmacht. (83 $\frac{1}{3}$ · 326,16 g = 6000 · 4,53 g = 27,18 kg). Wenn Livius schreibt: '1 Talent soll kein ge-

¹⁾ MS. II 84, 5ff.

²⁾ Livius 34, 50, 6.

³⁾ Polybios 19, 1, 2.

⁴⁾ Livius 34, 52, 4.

⁵⁾ MS. II 84, 20.

⁶⁾ Livius 38, 38, 13.

ringeres Gewicht als 80 römische Pfund wiegen', so heißt das: der Senat faßte diesen Beschluß, damit nicht mehr als $3\frac{1}{3}$ Pfund an jedem Talent fehle.' Man sieht, Priscian hatte keine richtige und klare Vorstellung davon, daß der römische Senat hier nach dem römischen Münz- oder Netto-Talent, nicht nach dem Markt- oder Brutto-Talent die Summe bestimmte.

5. u. 6. An die vier vorstehenden Erläuterungen, die Priscian einer guten, alten Quelle entnahm, schließt er zwei weitere an, worin er auf eigene Faust den Versuch macht, die beiden Gewichtsangaben vom kleinen und großen Talent ins Einvernehmen zu bringen mit den Gewichtsangaben des gleichen Namens, die er in anderen Quellen vorfand. Seine voreilige Annahme, das müßten Talente von demselben Gewicht sein, weil sie gleichen Namens seien, wurde ihm zum Verhängnis. Denn in diesen anderen, wohl jüngeren Quellen waren damit das kleine und das große Öl-Talent¹⁾ gemeint: jenes wog 19,5696 kg, das Ölgewicht des attischen Öl-Metreten von 21,744 l; dieses wog 32,616 kg, 1 Zentner, das Ölgewicht des Centenarium von 36,24 l. Priscian hat auch diese beiden Talente ganz richtig berechnet, d. h. so, wie sie in seiner zweiten Vorlage angegeben waren; sein fataler Irrtum ist nur, daß er wegen der gleichen Benennung großes Talent $83\frac{1}{3}$ römische Pfund (= 27,18 kg) mit 100 jungattischen Minen (33,975 kg) gleichstellt und wegen der gleichen Benennung kleines Talent 60 attische Münz-Minen (26,0928 kg) mit 60 römischen Pfund (19,5696 kg). Aus letzterer Gleichung zog er den weiteren Trugschluß, daß Mine und Pfund (*mina* und *libra*) gleiche Begriffe und Gewichte seien.

MS. II 85, 7—18: *Est sciendum, quod²⁾ secundum Livii computationem C minae Atticae, quarum singulae LXXV drachmas habent, faciunt talentum magnum, nam minus (sc. talentum) LX habet secundum Dardanum. Quod autem est magnum et minus (sc. talentum), ostendit Terentius in Phormione: 'siquis daret talentum magnum.' — Italica autem mina drachmas habet, ut supra dictum est, LXXXXVI, quod est libra XII unciarum, id est denarii LXXII. — Hac igitur computatione LXXXIII librae romanae et IV unciae — quod est magnum talentum — C minas Atticas faciunt. — 'Man muß wissen, daß nach des Livius Berechnung 100 (jungattische) Minen (von 339,75 g), von denen jede 75 (altattische Handels-)Drachmen wiegt ($75 \cdot 4,53 \text{ g} = 339,75 \text{ g}$), 1 großes Talent ausmachen ($100 \cdot 339,75 \text{ g} = 33,975 \text{ kg}$). Aber³⁾ das kleine Talent hat nach Dardanus 60 (altattische Münz-)Minen ($60 \cdot 434,88 \text{ g} = 26,0928 \text{ kg}$). Daß es aber ein großes und ein kleines Talent gibt, zeigt Terenz im Phormio (V. 643—667): 'Wenn einer ein großes Talent gäbe.' — Die italische Mine — richtiger *libra* (Pfund) — (von 326,16 g) hat, wie oben gesagt, 96 (jungattische) Drachmen ($96 \cdot 3,3975 \text{ g} = 326,16 \text{ g}$); das ist die *libra* (Pfund) von 12 Unzen ($12 \cdot 27,18 \text{ g} = 326,16 \text{ g}$) oder 72 (altrömischen) Denaren ($72 \cdot 4,53 \text{ g} = 326,16 \text{ g}$). — Nach dieser Berechnung also machen $83\frac{1}{3}$ römische *librae* (Pfund) (= $83\frac{1}{3} \cdot 326,16 \text{ g} = 27,18 \text{ kg}$) — das ist ja das große Talent — 100 (jung-)attische Minen aus ($100 \cdot 339,75 \text{ g} = 33,975 \text{ kg}!!$).*

Das spätere große Talent⁴⁾

nach der schweren röm. Libra (netto)

$$\left. \begin{array}{l} \text{a) } 96 \cdot 3,3975 \text{ g} \\ \quad 72 \cdot 4,53 \text{ g} \\ \quad 12 \cdot 27,18 \text{ g} \end{array} \right\} = 326,16 \text{ g}$$

$$\text{b) } 100 \cdot 326,16 \text{ g} = 32,616 \text{ kg}$$

nach der jungattischen Mine (brutto)

$$\text{a) } 75 \cdot 4,53 \text{ g} = 339,75 \text{ g}$$

$$\text{b) } 100 \cdot 339,75 \text{ g} = 33,975 \text{ kg}$$

1) Vgl. oben S. 129 ff. 184 f.

2) Nach *scire* folgt ein Satz mit *quod* statt des Acc. c. inf.

3) *nam* im Spätlatein eine adversative Konjunktion.

4) Vgl. oben S. 190 zum Netto- und Bruttowert der jungattischen Mine.

Schließlich zitiert Priscian¹⁾ aus Seneca²⁾ die Worte: '24 Sesterzen' mit dem Bemerkten: 'Das ist das kleine attische Talent. 24 Sesterzen nämlich wiegen 60 Librae (Pfund).' Was für ein Gewicht ist damit beschrieben? 1 *sestertius* oder $2\frac{1}{2}$ Pfund wiegt $2\frac{1}{2} \cdot 326,16 \text{ g} = 815,4 \text{ g}$. Das ist, wie S. 129. 136. 173 gezeigt, das Ölgewicht von 1 Choinix von 0,906 l, die sog. thebaische Mine³⁾. Das 24fache ist die Hälfte des attischen Medimnos, der attische Öl-Metret von 21,744 l mit einem Ölgewicht von 19,5696 kg, das auch von Isidorus⁴⁾ als das Gewicht von 24 Choiniken — er nennt sie Sextare — beschrieben und als mittleres Talent bezeichnet wird. Priscian bemißt dasselbe Gewicht außerdem auch ganz richtig zu 60 römischen Pfund = $60 \cdot 326,16 \text{ g} = 19,5696 \text{ kg}$, nennt es aber das kleine attische Talent in der irrigen Vorstellung, daß es mit dem kleinen Talent von 60 altattischen Münz-Minen ($60 \cdot 434,88 \text{ g} = 26,0928 \text{ kg}$) identisch sei. Zur Bezeichnung kleines oder kleinstes Talent für das Gewicht von 19,5696 kg vgl. S. 120. 130f.

Die vorstehenden Besprechungen antiker Gewichte und ihrer Norm haben vor allem deren feste Verankerung in den antiken Hohlmaßen, je nachdem diese mit Wein, Öl, Weizen oder Gerste gefüllt sind, erwiesen und damit neue, feste Grundlagen für deren Beurteilung ergeben. Die Gewichtseinheit ist aus der Hohlmaßeinheit entstanden, nicht umgekehrt. Für die Feststellung einer Gewichtsnorm ist ihre Herleitung aus der Hohlmaßnorm ebenso wertvoll und beachtlich wie ihre Feststellung an Gewichtsstücken oder Münzen. Die Entscheidung der numismatischen Streitfrage, auf welche Weise aus dem oft sehr verschiedenen Gewicht der einzelnen Stücke einer Münzsorte deren Norm ermittelt werden kann, dürfte nach dem Gesagten zugunsten der Ansicht Mommsens, der Hultsch, Regling, Haeblerlin u. a. folgten, ausfallen im Gegensatz zu der anderen Ansicht, die von Babelon, Hill, Kubitschek, Weißbach und Viedebantt⁵⁾ vertreten wird. Nach jenen entspricht der Norm einer Münzsorte mehr das Höchstgewicht als der Durchschnitt der Effektivgewichte, d. h. dasjenige Gewicht, 'bis zu dem die einzelnen Wägungen lückenlos fortschreiten und das seinerseits noch durch mehrere Exemplare belegt ist'; letztere hingegen suchen die Norm aus dem mittleren Gewicht, und zwar aus den durch die meisten Exemplare belegten Stufen, zu gewinnen.

V. Der Charakter des Kor-Systems und seine Stellung zu drei anderen Riesenmaßen.

Nachdem im vorstehenden das Kor-System sowohl in seinen einzelnen Hohlmaß- und Gewichtsstaffeln als auch auf seine Hohlmaß- und Gewichtssysteme untersucht und geklärt ist, liegt sein allgemeiner Charakter klar zutage. Für die Bemessung der Hohlmaße bilden drei Handmaße oder Xesten (Sextare) die Grundlage: das alt-ägyptische Hin von 0,453 l, das als phönizisch-hebräisches Log und als attischer und römischer Xestes weit verbreitet war, der alexandrinische und italische Xestes von 0,5436 l und der große Öl-Xestes von 0,604 l mit seiner Hälfte, dem kleinen Öl-Xestes (Öl-Kotyle, Öl-Horn) von 0,302 l. Die Netto- und Bruttobeträge der Gewichtsstaffeln sind aufgebaut auf dem Netto- und Bruttowert der jungattischen Mine von 326,16 g und 339,75 g; ersterer stimmt überein mit dem schweren römischen

¹⁾ MS. II 85, 18.

²⁾ Seneca X epist. cod. Novatum.

³⁾ Auch das Weizengewicht des sizilischen Metron von 1,0872 l.

⁴⁾ MS. II 141, 21—25. Vgl. S. 129.

⁵⁾ O. Viedebantt, Forsch. 6 u. 27ff.; ders., Antike Gewichtsnormen u. Münzfüße 12.

Pfund (*libra*, λίτρα) von 326,16 g. Zur jungattischen Mine gehört das Talent von 40,77 kg (bzw. 39,1392 kg) und seine Hälfte, die manchmal als großes und kleines Talent bezeichnet werden; zum römischen Pfund gehört das Centenarium von 32,616 kg. Nahe verwandt mit dem jungattischen System ist die altattische, solonische Öl-Mine, die sog. thebaische Mine von 815,4 g und ihre Hälfte, die gewöhnliche Öl-Mine von 407,7 g. Das sind alles Hohlmaße und Gewichte, die im Mittelmeerraum in der römischen Kaiserzeit im Schwange waren. Auch jene sonderbaren Nominale von 11, 22, 88 Einheiten haben sich als Abrundungen römisch-griechischer Hohlmaße herausgestellt, die den Zweck hatten, babylonisches, früher in Syrien und Palästina gebräuchliches Hohlmaß zu ersetzen.

Die Charakterisierung des Kor-Systems wäre jedoch nicht vollständig, wenn nicht noch seine Stellung zu den beiden anderen antiken griechisch-römischen Riesenhohlmaßen, dem römischen Culleus und der böotisch-persischen (?) Achane, und zu seinem Vorgänger, der babylonischen Berechnung der Kamelslast, geklärt würde. Denn es kann, wie wir sahen, nicht zweifelhaft sein, daß in früherer Zeit, wo babylonisches Maß und Gewicht im Nahen Osten gebräuchlich waren, die Kamelslast nach diesen berechnet war.

Der große Culleus von 521,856 l (543,6 l)
und der kleine Culleus von 52,1856 l (54,36 l).

Das Riesenmaß des Culleus spielte bei den Römern, wie die vielen Belege im Thes. ling. lat. (1289, 17) zeigen, eine große Rolle. Seine Bezeichnung bei Hultsch¹⁾ und Nissen²⁾ als Faß oder Weinfäß verleitet zu der falschen Vorstellung, als ob er ein hölzerner Behälter gewesen sei. Wie die halbe Kamelslast mit dem lateinischen Namen *follis* (Sack, Schlauch) bezeichnet wird und sich damit als ein römischer Hohlmaßbegriff erweist, so auch dieses Riesenmaß; die Glossen³⁾ bezeichnen den *culleus* als *follis bubulus*, *follis bubulinus*, *uter ex corio factus*, ἀσκός βόειος, ἀσκός ταύρειος, d. h. als einen Balg oder ledernen Schlauch, der aus einer einzigen Ochsenhaut hergestellt ist. Schon bei Homer begegnet ein derartiger fest verschließbarer Riesenbehälter: der Windgott Aeolus schenkte zum Abschied dem Odysseus⁴⁾ einen solchen Lederschlauch, hergestellt aus der Haut eines neunjährigen Ochsen; in ihm hatte er die widrigen Winde eingesperrt. Bekannter sind die kleineren, aus einem Ziegenfell hergestellten Weinbehälter (ἀσκός αἰγίος, *uter caprinus*), die etwa $\frac{1}{10}$ des Ochsenbalges enthielten und bereits bei Homer mehrfach begegnen. Dem Inhalt eines Ziegenbalges mag der kleine römische *culleus*, auf den wir S. 208 noch zurückkommen, entsprechen. Ochsen- und Ziegenbalg dürften demnach zu den ältesten Flüssigkeitsbehältern und Hohlmaßen der Mittelmeerkultur gehören⁵⁾.

Der *culleus* diente zuweilen auch zur Aufbewahrung von Früchten und Getreide⁶⁾, hauptsächlich aber von Wein und Öl⁷⁾. Der römische Landwirt berechnete z. B. den Ertrag seiner Weinberge nach *iugera* und *cullei*; es gab Gebiete in Italien, in denen

¹⁾ F. Hultsch, Metrol. 115.

²⁾ H. Nissen, Metrol. 868.

³⁾ Thes. ling. lat. 1289, 17.

⁴⁾ Od. 10, 19.

⁵⁾ *Culleus* ist ein lateinisches Lehnwort, griechisch κούλεος, κολεός, verwandt mit κόφιλος, κοῖλος, *cavus*. κολεός bezeichnet die Lederscheide des Schwertes; aber κολεοφόροι, der Titel einer Komödie, dürften nicht 'Scheidenträger' sein, sondern 'Sackträger' (σακοφόροι).

⁶⁾ Ulp. dig. 33, 7, 12, 1.

⁷⁾ Paul. Fest. 50.

1. Die Untermaße des großen Culleus von 521,856 l (543,6 l) (zu Seite 207).

	Medimnen	Metreten	Modien	Xesten
attisches Maß	12 att. M. zu 43,488 l (45,3 l)	24 (25) att. M. zu 21,744 l (22,65 l)	72 (75) att. M. zu 7,248 l (7,55 l)	1152 (1200) att. X. zu 0,453 l
römisches Maß	10 siz. M. zu 52,1856 l o. kl. Cull. (54,36 l)	20 röm. Amph. zu 26,0928 l (27,18 l)	60 röm. M. zu 8,6976 l (9,06 l)	} 960 (1000) alex.-ital. X. zu 0,5436 l
ptolem. Maß	8 ptol. M. zu 65,232 l (67,95 l)	16 ptol. Artab. zu 32,616 l (33,975 l)	48 (50) Sata zu 10,872 l (11,325 l)	

2. Das Gewicht des Culleus von 521,856 l (543,6 l) (zu Seite 207).

	Gerste	Weizen	Öl	Wein (Wasser)
kg	313,1136 (326,16) kg 326,16 (339,75) kg	391,392 (407,7) kg 375,73632 (391,392) kg	469,6704 (489,24) kg	521,856 (543,6) kg
röm. Zentner zu 32,616 kg	10	12	14,4 (15)	16
jungatt. Talente zu 40,77 kg	8 (8 ¹ / ₃)	10	12 (12 ¹ / ₂)	13 ¹ / ₃

3. Der Ursprung der Minen und Pfunde (zu Seite 173).

Hohlmaße		Gewichte							
l	Nominal	Wein- und Wassergewicht		Ölgewicht		Weizengewicht		Gerstengewicht	
		g	Nominal	g	Nominal	g	Nominal	g	Nominal
0,906	Choinix	906	Solon. Handels-Mine	815,4	Thebaische Mine schwere att. Öl-Mine	br. 679,50 nett. 652,32	schw. neuattische Mine Weizen-Mine = 2 W. Litra	543,6	Alex.-ital. Mine = 2 leichte röm. Litren
0,453	Hin = att. Xestes	453	altatt. Handels-Mine	407,7	1. att. Öl-Mine = ptol. Weizen-Mine	br. 339,75 nett. 326,16	leichte neuatt. Mine Weizen-Litra = schw.röm. Litra	271,8	leichte röm. Litra
1,0872	sizil. Metron = 2 alex.-ital. Xest.	1,0872	2 Alex.-ital. Minen	978,48	schwere Ptol. Öl-Mine	815,4	Theb. Mine schw. Ptol. Weizen-Mine	br. 679,50 nett. 652,32	schwere neuatt. Mine 1 Mine = 2 schw. röm. Litra
0,5436	Alex.-ital. Xestes	543,6	Alex.-ital. Mine	489,24	leichte Ptol.-Öl-Mine	407,7	1. Ptol. Weizen-Mine = 1. att. Öl-Mine	br. 339,75 nett. 326,16	leichte neuatt. Mine schw. röm. Litra (Pfund)
0,2718	röm. Hemina	271,8	leichte römische Litra (Pf.)	244,62	röm. Öl-Litra = 1/2 Ptol. Öl-Mine	—	—	—	—
0,604	Großer Öl-Xestes	—	—	543,6	Alex.-ital. Mine	—	—	—	—
0,302	Kleiner Öl-Xestes Öl-Kotyle	—	—	271,8	Alex.-ital. Litra leichtes röm. Pfund	—	—	—	—

1 *iugerum* 7, 8, 10 und 15 *cullei* Wein brachte¹⁾. Der große *culleus* fand bei den Römern außerdem eine Verwendung, die seiner ursprünglichen, rein wirtschaftlichen Bestimmung völlig fremd war, aber in der Literatur viel häufiger erwähnt ist; Schwerverbrecher, wie Elternmörder und Ehebrecher, wurden darin eingnäht und ertränkt. Im Thes. ling. lat. wird diese sekundäre Verwendung an erster Stelle verzeichnet.

Das Volumen ist durch die Größe eines Ochsenbalges, d. h. eines Ochsenleibes, im allgemeinen besti^mmt. Auch daß ein erwachsener Mensch darin Platz findet, läßt auf seine ungefähre Größe schließen. Der Inhalt ist etwas größer als der eines rechtwinkligen Prismas von $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot 2 \text{ m} = \frac{1}{2} \text{ cbm} = 500 \text{ l}$. Im Carmen de pond. V. 86²⁾ und bei Plinius³⁾ wird sein Volumen auf 20 römische Amphoren normiert: netto 20 · 26,0928 l = 521,856 l, brutto 20 · 27,18 l = 543,6 l, von Cato⁴⁾ sonderbarerweise zu 41 *urnae*, d. h. zu 20 $\frac{1}{2}$ *amphorae*⁵⁾. Es gibt noch einen einschlägigen lateinischen Maßtext, der aber weder von Hultsch⁶⁾ noch von Nissen⁷⁾ noch von Viedebant⁸⁾ angezogen wird, der aber hier nicht fehlen darf, weil er seine Verwandtschaft mit dem Kor bezeugt und dadurch auch auf die Herkunft und das Wesen des Kor ein gewisses Licht wirft. MS. II 142, 10: *Duo chori culleum (reddunt), quod sunt modii LX.* '2 Kor machen 1 *culleus*, das sind 60 Modien⁹⁾.' Man konnte bisher diese Maßangabe nicht ausschöpfen, weil Kor und Modius keine eindeutigen Hohlmaße sind. Es sind, wie oben S. 112 nachgewiesen ist, 2 Weizen-Kor von je 269,928 l (27,18 l) und 60 römische Modien von je 8,6976 l (9,06 l) gemeint. Hier also ist der *culleus* als Trockenmaß berechnet, in den anderen Maßtexten als Flüssigkeitsmaß; in beiden Fällen nach römischen Hohlmaßen und nur in lateinischen Texten.

Aus dem Gesagten geht hervor, daß Kor und *culleus* verwandte Hohlmaße sind. Der wesentliche Unterschied zwischen beiden besteht darin, daß 1 Kor ein einheitliches Gewicht, aber je nach der Füllung vier verschiedene Hohlmaße vorstellt, während 1 *culleus* ein einheitliches Hohlmaß, aber je nach der Füllung vier verschiedene Gewichte ausmacht. Die Verwandtschaft des *culleus* mit dem Kor zeigt sowohl die Gliederung des *culleus* in seine untergeordneten Hohlmaße als auch die Feststellung seiner vier verschiedenen Gewichte. Der *culleus* hat, wie die 1. Tabelle auf Beiblatt V zeigt, ein glattes Verhältnis zu den attischen, ptolemäischen und römischen Hohlmaßen, besonders — wie zu erwarten ist — zu letzteren.

Ebenso weist der *culleus*, wie die 2. Tabelle auf Beiblatt V zeigt, ein glattes Verhältnis namentlich zu dem römischen Großgewicht auf, dem *centenarium* von 32,616 kg, aber auch — gleichwie die Gewichte des Kor-Systems — zu dem Talent von 40,77 kg. Besondere Beachtung verdienen sein Gersten- und sein Weizengewicht.

Das Gerstengewicht des großen *culleus* beträgt 10 Zentner, das des kleinen *culleus* genau 1 Zentner. Damit sind wir auf die für Roms Frühzeit charakteristische dezimale Staffelung gestoßen. Diese beiden Hohlmaße stammen aus jener Zeit, wo die kleine

¹⁾ Thes. ling. lat. 1290, 10ff.

²⁾ MS. II 96.

³⁾ Plinius n. h. 14, 52.

⁴⁾ Cato, De agr. 148, 1.

⁵⁾ Das ist vermutlich eine Abrundung des Bruttomaßes, das genau 41,6 *urnae* = 20,8 *amphorae* beträgt.

⁶⁾ F. Hultsch, Metrol. 115.

⁷⁾ H. Nissen, Metrol. 868.

⁸⁾ O. Viedebant, Quaest. Epiph. 82.

⁹⁾ Vgl. S. 112.

römische Bauerngemeinde vornehmlich von der Viehzucht und dem Ackerbau lebte, wo es noch kein Metallgeld gab, wo noch, wie in Homerischer Zeit, Waren nach 1 Rind oder 1 Ochsen bewertet und gehandelt wurden. Wie schon oben S. 183 erwähnt wurde, galt in der Übergangszeit vom Viehgeld zum Metallgeld 1 Ochse = 100 Kupfer-As, d. h. 1 *centenarium* (*centussis*). In dieser Frühzeit hat man offenbar das Volumen 1 Ochsenbalges (*culleus*) zu 1000 (960) italischen Sextaren von je 0,5436 l normiert und sein Gerstengewicht zu 1000 (960) schweren Pfund von je 326,16 kg. Die dezimale Unterstufe bildete der Ziegenbalg, der kleine *culleus* (s. S. 140), mit einem Volumen von 100 (96) italischen Sextaren von je 0,5436 l und einem Gerstengewicht von 100 (96) schweren Pfund = 1 römischen Zentner (*pondo centenarium*).

Das Weizengewicht des großen *culleus* verdient deshalb Beachtung, weil sein Nettowert — bisher nicht erkannt — in einer Glosse des Hesychius¹⁾ angeführt wird; dort steht als schwerste Gewichtseinheit ein Talent von 1152 römischen Pfund (*λίτραι, librae*) notiert. Diese bisher rätselhafte Zahl 1152 kann nicht auf einem Schreibfehler oder einem anderen Versehen beruhen, weil ihre Teilbarkeit durch 96 sie als einen regelrechten Nettowert ausweist, dessen Bruttowert 1200 Pfund beträgt, d. h. 12 römische Zentner. 1152 römische Pfund sind 375,73632 kg; 1200 römische Pfund sind 391,392 kg. Das sind, wie die vorige zweite Tabelle zeigt, die beiden Weizengewichte des großen *culleus*.

Der kleine *culleus* war, wie sein Name besagt, ebenfalls ein lederner Schlauch, vermutlich ein Ziegenbalg. Sein Volumen ist nur aus einer Tabula medicorum²⁾ bekannt. Dort bildet er die ursprüngliche Spitze des römischen Hohlmaßsystems, dessen drei größte Hohlmaße mit ihrem Nettowert verzeichnet werden: 1 *culleus* = 96 Sextare, 1 *amphora* = 48 Sextare; 1 *urna* = 24 Sextare. Die Bruttowerte betragen also 100, 50 und 25 Sextare und die modernen Werte 52,1856 l (54,36 l), 26,0928 l (27,18 l) und 13,0464 l (13,59 l)³⁾. Der kleine *culleus* hat dasselbe Volumen wie der sizilische Medimnus, der aus 6 römischen Modien von je 8,6976 l (9,06 l) besteht. Seine Weinfüllung wiegt 2 euböische Talente von je 26,0928 kg (27,18 kg); seine Weizenfüllung 1 Talent von 39,1392 kg (40,77 kg); seine Gerstenfüllung 1 römischen Zentner von 32,616 kg (bzw. ein Talent von 33,975 kg).

Die Achane von 1956,96 l (2038,50 l).

Noch größer als der große *culleus* ist die Achane⁴⁾. Von den einen wird sie als ein persisches, von anderen als böotisches Hohlmaß bezeichnet. Von Aristoteles wurde ihr Volumen zu 45 attischen Medimnen angegeben, d. h. zu 1956,96 l (2038, 5 l); nach Phanodemos war es eine große Getreidekiste. Das Volumen der Achane entspricht folgenden antiken Hohlmaßgrößen:

60	{ptol. Metrete,	von 32,616 l (33,975 l)	10 Wein-Kor	von 195,696 l (203,85 l)
	{ Artaben		9 Öl-Kor	von 217,44 l (226,5 l)
50	Wein-Cadus	von 39,1392 l (40,77 l)	7,2 (7,5) Weizen-	
45	att. Med.	von 43,488 l (45,30 l)	Kor	von 260,928 l (271,8 l)
36	{siz. Med.,	von 52,1856 l (54,36 l)	6 Gersten-Kor	von 326,16 l (339,75 l)
	{kl. Culleus		3 $\frac{3}{5}$ gr. Culleus	von 521,856 l (543,6 l)
30	{ptol. Med.,	von 65,232 l (67,85 l)		
	{Wein-Nebel			

¹⁾ MS. I 326, 17.

²⁾ Vied. 58, 3.

³⁾ S. 140.

⁴⁾ MS. I 314, 5. 334, 22. — F. Hulstsch, Metrol. 392. 479. 543. — H. Nissen, Metrol. 861.

Von diesen Gleichungen fallen die dezimalen Zahlen von 60, 50, 30 und 10 Einheiten der Flüssigkeits-Hohlmaße auf. Dazu stimmt, daß in unserer großen Tabelle in der Sparte der Wein- und Wasser-Hohlmaße die dezimalen Beträge von $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{100}$ Achane auftreten. Man darf daraus folgern, daß die Achane nicht nur ein Hohlmaß zur Bemessung von Getreide war, daß vielmehr ihre Wein- und Wasserfüllung maßgebend für ihr Gewichtssystem war. Am wichtigsten aber ist die Übereinstimmung ihrer drei rein dezimalen Stufen mit der von Ezechiel bezeugten dezimalen Teilung des Kor (Chomer) in Epha und Assaron (Zehntel) = 1:10:100. Vielleicht hat Eustathios¹⁾ recht, wenn er die Achane und Artabe als persische Hohlmaße bezeichnete²⁾.

Das babylonische Vorbild.

Die Gewichte und Hohlmaße, nach denen in den Epiphanius-Texten die Kamelast und ihre Unterteile berechnet werden und die in den vorstehenden Kapiteln behandelt sind, lassen erkennen, daß eine derartige Berechnung der Kamelast frühestens in der Diadochenzeit aufgekommen und hellenistischen Ursprungs ist. Es ist, wie bereits S. 151 bemerkt wurde, ausgeschlossen, daß den Maß- und Gewichtsangaben eines Ezechiel diese Gewichte und Hohlmaße zugrunde liegen. Da aber bereits im alten Babylonien die beiden Lasttiere Kamel und Esel die wichtigsten Träger und Vermittler des Handels und Verkehrs waren, so muß dort schon viel früher die Maximalbelastung der beiden Lasttiere normiert gewesen sein, und zwar nach babylonischem Gewicht und Hohlmaß. Der große Einfluß babylonischer Kultur berechtigt zur Annahme, daß vor der hellenistischen Zeit die Bemessung der Traglasten auch in Phönizien und Palästina auf babylonische Weise erfolgte. In der Tat ist, wie S. 143. 162 bemerkt, neben dem Aufbau des Kor-Systems zu 120 Kab ein älterer, rein dezimaler Aufbau zu 100 Einheiten bemerkbar. Schon Hultsch³⁾ hob diese Staffelung hervor; Chomer : Epha : Assaron (Zehntel) = 100 : 10 : 1. Das Riesenmaß der Achane wies ebenfalls die rein dezimale Staffelung auf 1000:100:10:1.

Das babylonische Gewichtssystem⁴⁾ besteht aus drei Hauptstaffeln:

30,24 kg Talent	1		
504 g Mine	60	1	
8,4 g Sechzigstel	3600	60	

Die Mine entspricht dem Wassergewicht eines babylonischen Hohlmaßes von 0,504 l, ebenfalls eines Sechzigstels⁵⁾; denn das Talent war gleich dem Wassergewicht eines Groß-Hohlmaßes von 30,24 l.

Durch die Einführung hellenistischer Hohlmaße in Syrien und Palästina waren die babylonischen Maße dort nicht völlig verdrängt worden; einige hatten sich, wie wir S. 101 u. 103 nachwiesen, in hellenistischer Umrechnung zu attischen Xesten von 0,453 l erhalten: ein Modius von 15 babylonischen Sechzigstel, umgerechnet zu 17 attischen Xesten; das Aporrhyma von 10 babylonischen Sechzigstel, umgerechnet zu 11 attischen Xesten; der Wein-Saites von 20 babylonischen Sechzigstel, umgerechnet zu 22 attischen Xesten; ein Wein- oder Ölgroßmaß von 80 babylonischen Sechzigstel, umgerechnet zu 88 attischen Xesten. Als hellenistisch-römisches Gewicht

¹⁾ Zu Odyssee 19, 28.

²⁾ Hultsch, Metrol. 481 Anm. 1.

³⁾ F. Hultsch, Metrol. 452.

⁴⁾ F. Hultsch, Metrol. 398. — H. Nissen, Metrol. 858. — O. Viedebantt, Antike Gewichtsnormen u. Münzfüße 22.

⁵⁾ F. Hultsch, Metrol. 393ff. Vgl. oben S. 101ff. 199f.

in Syrien und Palästina die Oberhand gewann, kam für das Schwergewicht der Kamelbelastung eine solche genaue Umrechnung der babylonischen Talente aus Gründen der Praxis nicht in Frage.

Die Kamellast (Kor) nach hellenistischer Bemessung betrug 195,696 kg (bzw. 203,85 kg). Ihr Vorbild, die Bemessung nach babylonischem Gewicht, kann einerseits nicht sehr verschieden davon gewesen sein, muß andererseits eine glatte Anzahl babylonischer Minen und Talente ausgemacht haben. Am nächsten kommen zwei babylonische Gewichtsgrößen: 360 babylonische Minen = 181,44 kg; 400 babylonische Minen = 201,60 kg. Das erstere Gewicht darf mit Sicherheit aus mehreren Gründen als das babylonische Chomer (Kor) angenommen werden. Erstens stellen die 360 babylonischen Minen 6 babylonische Talente vor. Es wog also das semitische Chomer oder Kor ursprünglich genau 6 babylonische Talente = 181,44 kg. Seine Hälfte, die Esels- oder Mauleselast, das Lethék, wog genau 3 babylonische Talente. Die Mnasis und das Nebel 2 babylonische Talente, eine Last, die ein kräftiger Mann heben kann = 60,48 kg. 1 babylonisches Talent endlich von 30,24 kg bildete das Maximalgewicht, das ein Mann tragen kann. Bei der Neuordnung dieser vier verschiedenen Lasten in hellenistischer Zeit trat an die Stelle der babylonischen Mine von 30,24 kg das große Talent, der römische Zentner von 32,616 kg oder dessen Bruttowert, das Talent von 33,975 kg. Zweitens, übersetzt man das Gewicht von 360 babylonischen Minen in das Volumen der drei wichtigsten Füllungen mit Gerste, Weizen, Öl und Wein, so ergeben sich (vgl. Beiblatt IV, 4) glatte 600, 500 und 400 babylonische Sechzigstel von je 0,504 l für die Füllungen mit Gerste, Weizen und Öl, während das Weinquantum genau 100 babylonische Kapithe von je 1,8144 l ausmacht. Wir haben damit auch das genaue Maß der babylonischen Kapithe¹⁾ erfaßt, das von Xenophon, Anab. I 5, 6, zu 2 Choiniken angegeben wird; $2 \cdot 0,906 \text{ l} = 1,812 \text{ l}$; Xenophons Angabe ist recht genau, vielleicht weil die Kapithe dem alt-ägyptischen System entnommen war. Drittens ist das babylonische Assaron, das Gewicht von 1,8144 kg (das Weizengewicht von 1 Kapithe), das Gewicht von 6, 5 oder 4 Sechzigstel von je 0,504 l, je nachdem sie mit Gerste, Weizen oder Öl gefüllt waren. Das ist das Vorbild des Klein-Gomor oder späteren phönizischen Assaron (Zehntel) von 6, 5 oder 4 alexandrinisch-italischen Xesten von 0,5436 l und des Kab von 6, 5 oder 4 attisch-römischen Xesten von 0,453 l.

So klein auch die Tabelle vom babylonischen Vorbild ist, so aufklärend und wertvoll ist der Einblick, den sie in das Wesen des babylonischen Hohlmaß- und Gewichtsystems eröffnet (Beiblatt IV, 4). Bekannt, aber nicht befriedigend erklärt ist die Vorliebe der Babylonier für die Staffelung ihrer Maße zu 360 Einheiten. Da sie ihr System so eingerichtet hatten, daß die Wasserfüllung ihres Handmaßes, des Sechzigstel von 0,504 l, das Gewicht ihrer Mine von 0,504 kg ausmachte, so entsprachen (nach dem bekannten GV von Wasser:Weizen:Gerste) einem Gewicht von 360 Einheiten oder von 36 Minen: 360 Einheiten Wein, 400 Einheiten Öl, 500 Einheiten Weizen, 600 Einheiten Gerste. Das ist die praktische und sinnreiche Bedeutung der babylonischen Maß- und Gewichtsstaffelung. Das babylonische Hohlmaß war darnach rein dezimal gestaffelt.

Wegen der Übereinstimmung persischen und babylonischen Gewichtes ist es möglich, daß auch die von Herodot²⁾ angeführte persische Artabe mit einem babylonischen Hohlmaß identisch ist. Nach dem überlieferten Texte soll sie 3 Choiniken größer gewesen sein als der attische Medimnos: $43,488 + 2,718 \text{ l} = 46,206 \text{ l}$. Das ist

¹⁾ F. Hultsch, Metrol. 392f.

²⁾ Herodot I 192.

aber ein Volumen, das schlecht zu dem babylonischen Sechzigstel von 0,504 l paßt; Queipo¹⁾ hat angenommen, daß es 30 Choiniken statt 3 Choiniken heißen müsse²⁾. Diese Lesart ergibt allerdings ein annehmbares Volumen von 43,488 l + 27,180 l = 60,468 l; denn 120 babylonische Sechzigstel sind 120 · 0,504 l = 60,48 l. 5 solcher persischen Artaben voll Weizen und 3 von ihnen voll Wein würden genau das Gewicht einer babylonisch bemessenen Kamelslast von 181,44 kg ergeben haben.

I. Quellenverzeichnis.

Ia. Die wichtigsten antiken Berichte.

- Metrolog. scriptorum reliquiae. Ed. Frid. Hultsch. 1864. Älteste Maßtafel, MS. I 208, 14—20: 136—138. 194. 197. 198. 201 und *Beiblatt II 1*. — Tafel der Kleopatra, MS. I 236, 7f.: 120. 129. 136. 188. — Vierte Maß- und Gewicht-Tafel, MS. I 232, 20f.: 171.
- Epiphanius, Περὶ μέτρων καὶ σταθμῶν,
1. bei Paul de Lagarde, *Symmicta I* 210—225 und *Symmicta II* 152—215;
2. bei Oskar Viedebant, *Quaestiones Epiphaniae*, 1911, 50—67.
- Africanus, Περὶ σταθμῶν [τε καὶ μέτρων], bei Paul de Lagarde, *Symmicta I* 167—173: 92. 99. 100. 105. 107. 116. 124. 152. 169. 182. 190. 192.

Ib. Andere antike Berichte.

- Aelian, *Var. hist.* I 22: 201.
Ambrosius, *Ep.* 44, 7, 8: 114.
Appian, *Sic.* 2, 2: 189.
Aristophanes: 162.
Aristoteles, Ἄργ. πολ.: 134. 208.
Carmen de pond., MS. II 93: 117. 139. 192. 207.
Cato, *De agric.*: 207.
Codex Bobiensis vet.: 197.
Cod. Mutinensis: 95. 135. 179.
Cod. Reg. Suec.: 149.
Cod. Patmiacus: 189.
Dionysios v. Hal.: 183.
Eusebios: 105. 111. 121. 124.
Eustathios: 162. 209.
Festus, *De verb. sign.*: 107. 140. 183. 206.
Galenos, Περὶ φαρμ. γεν.: 138. 161. 189. 191. 197.
Herodotos: 199. 209.
Heron, Περὶ μέτρων: 98. 110. 126. 148. 150. 153.
Hesychios (MS. I 312f.): 105. 112. 114. 149. 151. 157. 161. 162. 173. 174. 186. 188. 194. 208.
Hieronymus (Dan. 11, 5): 124.
Homer, *Od.* 10, 19: 206.
Inschriften: *Bull. Hell.* XXIV, 1900, 124: 11.—
JG. II² 1013 = II¹ 476: 191. — JG. III 5640: 121. — Maßtisch v. Ushak: 158. —
Sizil. Steingew.: 198.
Josephos, *Archaeol.* III 9, 7: 164. 190. —
III 6, 7. 8, 2: 186. — III 15, 3: 112. —
IX 4, 5: 98. — XV 9, 2: 113.
Isidorus Hispal.: 101. 112. 129. 130. 150. 164. 166. 178.
Lex Silia: 107. 140.
Livius: 183. 203.
Oreibasios: 107. 129. 136. 173. 194.
Papyri: 125. 148.
Photios (MS. I. 328f.): 105. 162. 186 u. ö.
Plinius NH. 14, 52: 207. — 18, 62: 105. 140.
Pollux, *Onom.*: 134. 162.
Polybios: 203. 204.
Priscianus, *De fig. num.*: 131. 202—205.
Seneca, X ep. ad Nov.: 205.
Suidas (MS. I 333f.): 105. 119. 127. 138. 148. 153. 156. 171. 186 u. ö.
Terentius, *Phormio*: 204.
Vetus Testam. Gen. 18, 6: 165. — Hosea 3, 2: 97. — Ezech. 4, 11: 163. — 45, 10: 151. — 45, 21: 112. — 2 Reg. 14, 26: 187. — 18, 14: 187.
Novum Testam. Ev. Matth. 13, 33. — Luc. 13, 21: 152. — Joh. 12, 13: 195.
Ulpian, *Dig.* 33, 7, 12, 1: 207.
Volusius Maecian. (MS. II 71): 141.
Xenophon, *Anab.* 1, 56: 190.

¹⁾ Essai sur les systèmes métriques I 358. — F. Hultsch, *Metrol.* 480 Anm. 2.

²⁾ Die falsche Lesung 3 statt 30 kann sehr leicht dadurch entstanden sein, daß das richtige Zahlzeichen $\bar{\Lambda}$ infolge flüchtiger, unklarer Linienführung für $\bar{\Gamma}$ gehalten wurde.

II. Sachregister.

Achane (1956, 961): 152. 162. 166. 208.

Addix (3, 6241): 134. 161f.

Aegina. Pheidonisch-ägin. Medimnos (36, 241): 132f. 139. 196. — Staffelung: 127. 133. 134. — Pheidon (0,6041): 134. — Addix s. W. — Talent (36, 24 kg): 132. — Mine (625,14 g): 191. — Drachme (6,05 u. 6,30g): 134. 201. — Aegypt. u. babylon. Einfluß: 119. 134.

Aegypten. Kubikelle (144,961): 126. 175f. — Hotep (72, 481): 116. 123. — Halbes Hotep (36,241): 125—127. 133. — Phorische Artabe (28,992 l): 132—133. 179. — Ape (18,12 l): 159. 176. 179. — Oiphi (3,624 l): 150. 161. — Choinix (0,906 l): 119. 136. 137. 161. 162. 178; ihr Gewicht: 136f. 178. — Ölmaße (0,604 l u. 0,302 l): 178. — Hin (0,453 l): 92. 160. 169. 178. 196. 205 u. ö. — Gewichte: dbn (90,6 g) und kite (9,06 g): 119. 175f. 184. 196. — Sais. Saïtes (22 Xesten): 102. 199. — Theben. Thebaische Mine (815,4 g): 102. 121. 122. 130. 131. 133. 153. 160. 173. 178. 188. 199. — Kerkeosiris: 125. 160. — Alexandria. Alex.-ptolem. Hohlmaße. Xestes (0,5436 l): 92. 96. 98 u. ö. — Ptolem. Modius, Satum (10,872 l): 93. 96. 97. 111. 120. 124. 128. 152—155. 157. 165. 167f. = Modius cumulatus: 115. 153. Als Gerstenmaß: 110. 112. 114. 115. 143. 153. 155. 169. Als Saat-Modius (σπόριμος μόδιος): 110. 116. 153. 154. 159. Als Ölmaß (ἄμφορες): 129. 154. Als Saphitha: 102. 154. — Ptolem. Metret, ägypt. Artabe (32,616 l): 93. 99. 101. 103. 124. 143—146. 152. 154. 156. 163—168. — Als Weinmaß: 123. 136. 164. Als Ölmaß (ἄμφορες): 124—128. 152. 154. Als 'großes Maß' oder 'großer Modius': 111. 128. — Ptolem. Medimnos (65,232 l): 93. 116. 123. 124. 156. Als Gerstenmaß: 115. 116. 123. 151. 153.

Alexandr.-ptolem. Gewichte. Drachme (3,624 g): 136. 189. 194. 196. — pt. Mine (489,24 g): 128 u. ö. — alex.-ital. Mine (543,6 g): 98. 109. 136. 194 u. ö. vgl. Minenpaare. — Alexandr. Holztalent (101,925 kg): 182.

Alabastron (0,302 l): 98. 195.

Aporrhyma (11 Xesten): 102. 160. 209.

Artabe. Phorische Artabe s. Aegypten. — Ptolem. Artabe s. Alexandria. — Artabe (von 88 Xesten): 103.

Athen. Solon: 119. 133. 134. 162. 179. — Attische Hohlmaße: 118—120. 147. 179. — Von Africanus als 'italisch' bezeichnet: 98. 117. 125. 169. 170. — Spezielle Ölmaße heißen 'attisch': 136. 138. — Kyathos (3,775 cl): 105. — Xestes (Dikotylon = Hin) (0,453 l): 92. 96. 97. 99. 101. 114. 120. 137. 138 u. ö. — Choinix (0,906 l): 98. 100. 119. 137. 157. 165. 179 u. ö. — Choinix und Postemorion: 100. — Ihr Gewicht: 173 und *Beiblatt V* 3. — Hekteus (7,248 l): 100. 111. 124. 125. — Als Modius (17 Xesten): 100f. 120. — Metret (21,744 l): 113. 117. 143 — 147. 149. 152. 163. — Als Amphoreus (Weinmaß): 169 und Ölmaß: 128. 131. 149. 170. 204. — Als Samischer Metret: 149. — Medimnos (43,488 l u. 45,30 l): 94. 112. 116. 118. 119. 131. 132. 152. 171. 174. 179. — Als Weizenmaß: 121. — Als Ölmaß: 120. 188. — Sein Bruttomaß (102 Xesten statt 100 Xesten): 100. 120.

Alt-Attische Gewichte. Staffelung: 180. 196. — Solonische Drachme (8,7 g u. 9,06 g) und Sol. Mine (869,76 g u. 906 g): 119. 180. — Seit Hippias Drachme (4,3488 g u. 4,53 g) und Mine (434,88 g und 453 g): 109. 119. 180. 189. 191. 194. 198. 202—204. — Stagion (4,53 g): 106. 109. — Senkung des Münzgew.: 190. — Stater (17,4 g): 198. — Marktmine (453 g): 136. 137. 203. — Münzmine (434,88 g): 109. 189. 197. 203. — Euböisches Talent (26,0928 kg): 94. 119. 130. 132—140. 173. 177. 189. 196. 202. 203. 208. — Als 'mittleres Talent': 131. — Bruttogew. (27,18 kg): 203 u. ö. — Verglichen mit babylon. Gew.: 199. 200; mit lydischem Gew.: 200.

Jung-Attische Gewichte. Drachme (= Neron. Denar) (3,3975 g): 106. 107. 109. 160. 179. 188. 190. 192. 196. 197. 202. 203 u. ö. — Staffelung: 190—193. 202. 204. 205. — Talent (20, 385 kg): 182. 190ff. 206. — Vgl. 'kleines Talent'.

Babylon. Persien. Hohlmaße. Sechzigstel (0,504 l): 92. 101. 135. 151. 152. 155. 162. 172. 210. — Kapithe (1,8144 l): 162. 210. — Bath und Epha nach hellen. Berechnung: 93. 149—151; nach babylon. Berechnung: 151. 210 und *Beiblatt IV 4*. — Persische Artabe (?) (60,468 l): 210. — Verkappte babylon. Hohlmaße (von 11. 17. 22. 88. 102 att. Xesten): 100—103. 156. 209. — Artabe (von 84 Xesten): 126. 146 u. *Beiblatt IV 4*.

Gewichte. Staffelung: 209. — Sekel (4,2 g): 199. — Dareikos (8,4 g): 134. 185. 187. 199. — Mine (504 g): 172. 209. — Molbis (3,024 kg): 199. — Talent (30,24 kg): 187. 209. 210. — Chomer oder Kor (181,44 kg): 151. 210.

Beinamen der Maße: ἀληθινός 102. — δημόσιον: 94. — δίκαιος: 101. 198. — δοχικόν: 103. 125. — θησαυρικόν: 94. 125. — τέλειον: 103. 160. 163. 193. — φορικόν: 103. 135. — 'golden': 166. — 'heilig' s. heilige Zahlen.

Balg (follis, culleus, ἀκόος). Ochsenbalg (r. 520 l), Ziegenbalg (r. 52 l): 206. 207.

βάσταγμα: 115. 174.

Ballantion, follis (97, 848 kg): 126. 181. 182.

Bithynien. Nikomedischer Xestes (0,906 l?): 98. — Nicaeischer Saites (9,7848 l): 102. 154. 155.

βοῦς s. Viehgeld.

Brutto- und Nettowerte. 94. 115. 118. 120. 149. 150. 154. 158. 159. 177. 179. 183. 188. 190—192. 196—198. 201—204. 208.

Brutto-Werte im Osten üblich: 101. 117. 118. 123. 181. 182. 186. 191.

Cadus s. Sizilien.

Chous, Mittelstück der Staffelung, duodezimal geteilt: 134. 135. 137. 141. 158.

Cypern. Modius: 120. 124. — Metret (108 Ölvesten): 145.

Delphi s. Sparta.

Fuß. Attischer Fuß (330 mm): 132. — Röm. Fuß (296—297 mm): 140. 144.

Heilige Maße und Zahlen: 96. 101—103. 146. 160. 163. 166.

Heterogene und homogene Maße und Gewichte: 101. 103. 177. 187. 199. 200.

Hydria (4,53 l): 157.

Hyphe (2 Xesten): 161.

Italien. Älteste As-Gewichte: 184 u. *Beiblatt IV 3*.

Rom. Hohlmaße. Amphora (Kubikfuß) (26,0928 l): 98. 105. 112. 117. 121. 139. 140. 143 — 146. — Staffelung: 105. 108. 109. 136. 139. 141. — Cyathus (4,53 cl): 105. 106. 109. — Cochlear ($\frac{1}{4}$ Cyathus): 106. — Acetabulum (Oxybaphon) ($\frac{1}{8}$ Xestes): 106. 108. 109. — Hemina (0,2718 l): 107. 109. 122. 194 = Tryblion: 108.

Sextarius, alexandr.-ital. Xestes (0,5436 l): 92. 96. 98. 99. 101. 105—106. 108. 113. 123. 140. 141. 165. 166 u. ö. — Sein Gewicht: 98. 105. 106. 108. 140. 173 u. *Beiblatt V 3*. — Sextarius kastrensis (1,0872 l): 97. 98. — Congius (3,2616 l): 93. 97. 99. 101. 105. 108. 138. 162. 164. 165. 170. — Sizil.-röm. Modius (8,6976 l): 103. 107. 111. 112. 114. — Kleiner Culleus (sizil. Medimnus) (52,1856 l): 123. 140. 208. — Großer Culleus (521,856 l): 102. 123. 206 — 208 u. *Beiblatt V 1. 2*.

Röm. Gewichtssystem: 127. 193—195. 208. — Uncia (27,18 g): 105. 106. 177. 185. 196. 202. — Ältester Denar (4,53 g): 196. 203. 204. — Republik. Denar (3,883 g): 189. 195. 196. 197. — Neron. Denar (jungatt. Drachme) (3,3975 g): 105. 106. 195. 196. 203. — Die ältesten Kupferasse: 183f. — Leichtes röm. Pfund (271,8 g): 109. 138. 143. 148. 184. 194. 195. — Als

- Ölgewicht: 105—109. 138. 140. 148. — Schweres röm. Pfund (326,16 g): 98. 105. 107. 109. 143. 181. 184. 195. 205. — Entstehung des Pfundes: 107. 143 u. *Beiblatt V* 3. — Alexandr.-röm. oder italische Mine (543,6 g): 98. 109. 136. 194 u. ö. — Vgl. Minenpaar. — Centenarium, 'großes Talent' (32,616 kg): 93. 116. 119. 127. 129. 130. 131. 193. 195. 208. — Als Ölmaß (36,24 l): 103. 116. 124—131. 140. 179. 193. 204. — Centussis: 183. 207. — Follis: a) Ballantion (97,848 kg): 181. 182. — b) (39,1892 kg, 40,77 kg): 182.
- Keramion, Amphora (26,0928 l): 108.
- Kubus. Seine Zerlegung: 141f. 176. — Kubik-Elle: 110. 139. — Kubikfuß: 132. 139. 140.
- Kypros (10,872 l u. 13,0464 l): 157. 158.
- λῆμμα: 115. 174.
- Litra ($\frac{1}{2}$ Mine): 173. 191. 194. 195. — Sizil. Litra (108,72 g): 198. — Röm. Litra s. röm. Pfund.
- Lydien. Sekel (5,375—5,4 g): 200. — Kroiseios (8,12 g): 134.
- Macedonien. Goldm. Philipps u. Alexander d. Gr. (8,7 g): 199. 201.
- Manna: 166.
- Maris (1,812 l): 134. 162. — Pontischer Maris (9,06 l): 156.
- Medimnos s. Aegina, Alexandria, Athen, Sicilien. — ἡ μέδιμνος, medimne: 112. 119. — Med. von 102 Xesten: 100. 120. — Gewicht = 1 Talent: 115. 116. 119. 121. 123.
- Metret. Attischer (21,744 l). Antiochischer (54,36 l). Syrischer (36,24 l). Die drei Metreten: 143—146 u. *Beiblatt VI* 1. — Der ptolem. Metr. (32,616 l): 149.
- μέτρον. Sizil. Metron (1,0872 l): 122. 153. 173. — Choinix (0,906 l): 161.
- Mine, mina, mna: 193. 197. — Entstehung aus dem Hohlmaß: 119. 122. 128. 136. 142. 172. 173. 175. 188 u. *Beiblatt V* 3. — $\frac{1}{60}$ Talent: 172. — Minenpaar (543,6 g und 815,4 g): 136—138. 147. 173. 178. 181. 188. 194. — Vgl. Aegypten, Alexandria, Athen, Babylon, Palaestina, Rom.
- Modius s. Alexandria, Athen, Pontus, Rom, Sicilien. — Binare Teilung: 141. 158. — Mod. von 17 Xesten: 100. 115. 120. — Mod. von 22 Xesten: 101. 146. — Gersten-Mod. (10,872 l) und Weizen-Mod. (8,9676 l): 153.
- Molbis (3,024 kg) = $\frac{1}{10}$ babylon. Talent.
- Netto-Werte s. Brutto-Werte.
- Norm und Effektivgewicht der Münzen: 200. 201. 205. — As: 184. — Attischer Stater (8,7 g): 198. — Att. Tetradrachmon (17,4 g): 199. 200. — Damarateion (43,488 g): 198. — Goldm. Philipps u. Alexanders (8,7 g): 199. — Ptolem. Drachme (3,624 g): 189. — Stater des Straton: 200. — Lydischer Sekel: 200.
- Öl-Maße und Öl-Gewichte, *Beiblatt III* u. *II*, 1 u. 2.: Großes Ölhorn (0,604 l): 194. — Kl. Ölhorn (0,302 l): 98. 137. 148. 194. 195. — Großer Ölkestes (0,604 l, 543,6 g = 1 Mine): 134. 161. 178. 194 u. ö. — Kleiner Ölkestes (0,302 l, 271,8 g = 1 l. r. Pfund): 98. 101. 120. 128. 133. 136. 138. 148. 153. 154. 159. 161. 163. 164. 178. — Großer Öl-Chous (3,624 l): 136. 138. 160. 161 = Addix: 134. 162. — Kleiner Öl-Chous (1,812 l): 136. 157. 171. — Phorische Artabe (28,992 l, 1 euböisches Talent 26,0928 kg): 135. 136. 147. — Centenarium (36,24 l; 32,616 kg) und attischer Metret (21,744 l): 128—131. — Centenarium und ptolem. Metret (32,616 l): 124—128. — Babyl. Öl-Bath (20,16 l, 18,144 kg): 103 u. *Beiblatt IV* 4.
- Palaestina, Phoenizien, Syrien. Hohlmaße. Log, Hin (0,453 l): 91. 93 u. ö. — Kab: 97. 99. 113, *Beiblatt I* *Staffel* 15: 153. 167—170. — Stamnos (2,1744 l): 98. 166. 168. — Klein-Gomor: 99. 165. 166. — Kampsakes (2,718 l): 121. 159. 168. 170. — Heiliges Hin (2,718 l) und großes

Hin (5,436 l): 163. 164. — Heiliger Chous (2,718 l) und großer Chous (3,624 l): 163. — Aporrhyma (4,8924 l): 156. 160. 208. — Ribos (5,436 l): 103. 123. 126. 138. 152. 159. 160. 161. — Saïtes (9,7848): 102. 154. 155. — Saphitha (Saton, 10,872 l): 102. 154. — Kollathon (11,325 l): 116. 154. — Bath nach hellen. Maß (21,744 l, 22,65 l) = Nasses Saton: 117. 149; nach babyl. Maß, Ölmaß (20,16 l, 18,144 kg): 103 u. *Beiblatt IV 4*. — Epha (Gewicht 18,144 kg): Gersten-Epha (30,24 l), Weizen-Epha (25,20 l): *Beiblatt IV 4*. — Nebel (67,95 l): 91. 114. 115. 117. — Großes Kollathon: 154. — Mnasis: 91. 94. 115. — Groß-Gomor, Lethek: 91. 97. 112. 114. — Kor: 91—93. 96. 111. 148; Gewicht: 180.

Gewichte. Gewichtssystem: 186—189. — Leichter Sekel, Lepton (6,795 g): 155. 182. 186. 187. — Schwerer Sekel (13,59 g): 186. — Sekel Israel (14,496 g): 190. — Mine, Denarion (407,7 g): 181. 186. — Sistrani (2,4462 kg, 2,548 kg): 159. 164. — Leichtes Talent (40,77 kg): 181. 186. — Schweres Talent (81,54 kg): 186.

Askalon, Azotus (Asdod), Gaza: 102. 154. 156.

Phoenizien: Koros: 92. 153, *Anm. 5*.

Tyros. Münzgewicht (14,496 g): 189. — Sidon. Silberstater des Straton Philhellen (25,2 g u. 26,0 g): 201.

Syrien. Syr. Metret (36,24): 123. 125. 128f. — Antioch. Metret (54,36 l): 117. 121. 123. 169. — Antioch. Holztalent (122,31 kg): 182.

Pergamon. Pergam. Kotyle (0,302 l): 138.

Persien s. Babylon.

φορμύς: 174.

Pontus. Hohlmaße: 156—158. — Xestes: 98.

Postemorion s. Athen.

Ribos s. Palaestina.

Saïtes s. Aegypten.

Samos. Samios (21,744 l): 148.

Saphitha (10, 872 l): 102. 154. 160.

Saton s. Alexandria.

Nasses Saton (21,744 l, 22,65 l): 115. 117. 149.

Sigel für Sextarius: 141; für Xestes: 129 *Anm. 1*. 167. 168; für Litra, Mine, Talent: 173.

Sistrani s. Palaestina.

Sizilien. Hohlmaße. Staffelung: 121. 139. — Metron (1,0872 l): 122. 153. — Als Weizenmaß: 187. — Trimetros (3,2616 l): 121. — Prochus (6,5232 l): 121. 140. 159. — Modius (8,6976 l). — Weizenmaß: 110. 115. 116. 153. — Metret (Amphora) (26,0928 l): 149. — Cadus (39,1392 l): 103. 117. 121. — Medimnus, kleiner Culleus (52,1856 l): 121. 152. 208. — Weizenmaß: 92. 112. 114—116. 121—123. 143. 145. 151. 169. — Gerstenmaß: 121.

Gewichte. Staffelung: 122. — Stater (8,7 g): 198. — Damarateion (43,488 g): 198. — Litra (108,72 g): 198. — Weizenmine (815,4 g): 122.

Sparta. Dor., spartan., delph. Medimnos (57,984 l): 133. 135. — Artabe (28,992 l): 135—138.

Staffelung: binare: 158. 176. 179. — binare und duodezimale: 141. — dezimale: 118. 143. 178. 207. 209. 210. — Vgl. Achane: 208. — Culleus: 206. — duodezimale: 94. 173. — duodezimale und dezimale s. Brutto und Netto.

Stagion (4,53 g): 106. 109. 173. 196.

Syrien s. Palaestina.

Talent. Name: 174. — Entstehung aus dem Medimnos: 94. 115. 116. 119. 121. 123. 174. 208; aus dem Metreten: 123. 129. 143. — Teilung: 180. — Goldtalent: 184. 185. Eubö. Talent s. Athen. — Großes Talent (= 2 kl. Tal.) nach Epiphanius (39,1372 kg): 123. — Kleines Talent (19,5696 kg, 20,385 kg) und größtes Talent (32,616 kg): 119. 128. 129. 130. 131. 140. 152. 175. 185. 204. — Großes und kleines Talent nach Priscian (26,0928 kg u. 27,18 kg): 202. 203. — Vgl. Alexandria, Athen, Babylon, Palaestina, Syrien.

Tetrametron (3,624 l): 160.

Trimetros (3,2616 l): 121.

Θύλαξ, Θύλακος: 181. 182.

Uncia (ὀγκία) (27,18 g): 177. 185. 189. 190. 194—197. 202.

Verhältnis des spezifischen Gewichtes. Gewichts-Verhältnis (G V). Gerste: Wasser (3:5 oder 5:8): 93. 94. 98. 104. 105. 110. 141. 155. 159. 176. 180. — Gerste: Weizen (5:6): 93. 94. 104. 105; (4:5): 110. 121. 154. 157 u. ö. — Gersten-Xestes (0,5436 l) und Weizen-Xestes (0,453 l): 48. 175. — Gersten-Gomor und Weizen-Gomor: 99. — Weizen: Wasser (3:4 = 18:24 oder 18:25): 94. 104. 159. 178. — Öl: Wasser (9:10): 93. 104. u. ö. — Gerste: Weizen: Öl:Wein (Wasser): 104. 110. 113. 143. 173. 197. 108. 110. — Wein:Honig: 105. — Gersten-Pfund (271,8 g) und Weizen-Pfund (326,16 g): 143. 175. — Gersten-Medimnos und Weizen-Medimnos: 121. 153. 168. 169. 196f.

Wert-Verhältnis (WV). Kupfer:Silber:Gold: 185. — Kupfer:Silber (1:120 oder 1:125): 198. — Silber:Gold: 134. 200.

Vieh-Geld: 183. 184. 185. 196. 207.

Xestes = Sextarius, Sechstel des Chous oder Congius: 97. 98. — Getreide- und Öl-Xestes: 158.

Zahlenmystik s. heilige Zahlen.