

# Universitätsbibliothek Wuppertal

## Einleitung in das Studium der alten Geschichte

Wachsmuth, Curt

Leipzig, 1895

I. Metrologie

---

**Nutzungsrichtlinien** Das dem PDF-Dokument zugrunde liegende Digitalisat kann unter Beachtung des Lizenz-/Rechtehinweises genutzt werden. Informationen zum Lizenz-/Rechtehinweis finden Sie in der Titelaufnahme unter dem untenstehenden URN.

Bei Nutzung des Digitalisats bitten wir um eine vollständige Quellenangabe, inklusive Nennung der Universitätsbibliothek Wuppertal als Quelle sowie einer Angabe des URN.

[urn:nbn:de:hbz:468-1-5458](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:468-1-5458)

Dritter Abschnitt:  
Metrologie und Chronologie der Alten.

I. Metrologie.

Die antike Metrologie ist hier als eine in ihrer Bedeutung immer mehr hervortretende geschichtliche Hilfswissenschaft zu betrachten. Zunächst hat sie ja als die Lehre von den Massen im weitesten Sinne des Wortes nur die Aufgabe, die Längen-, Flächen- und Hohlmasse, sowie Gewichte und Münzfüsse der verschiedenen Staaten und Städte des Alterthums zu behandeln: insoweit ist sie lediglich eine antiquarische Disciplin. Geschichtlich fruchtbar wird sie aber, sobald die verschiedenen Mass-, Gewicht- und Münzsysteme nicht vereinzelt, sondern im Zusammenhang unter einander betrachtet werden: damit wird eine Fülle der interessantesten und zuverlässigsten Aufschlüsse über internationalen Verkehr und Handel gewonnen. Wenn es uns einmal möglich werden soll, eine Handelsgeschichte des Alterthums zu schreiben, so sind die grundlegenden Thatsachen so gut wie ausschliesslich von der Metrologie zu beschaffen.

Orientiren wir uns über die Mittel, die zur Lösung ihrer Aufgaben der Metrologie überhaupt zu Gebote stehen, so sind dies sehr verschiedenartige und verschiedenwerthige. Zunächst wären die erhaltenen Massstäbe, Hohlmasse und Gewichtstücke zu nennen: nicht eben selten, aber weil es an dem modernen Aichungsstrich meist fehlt, nicht mit Sicherheit verwerthbar sind die Hohlmasse<sup>1)</sup>; massenhaft vorhanden, aber in den verschie-

1) Es mag hier zweier erst jüngst gefundener Hohlmasstabeln gedacht sein, der von Assos (publicirt in 'Americ. journal of archeol.' 1891 p. 440 f., wo auch die bisher bekannten [ausser der von Delos: s. Bull. Corr. Hell. III p. 375] aufgezählt sind) und der von Kosovo in Bulgarien, gesetzt vom 'gymnasiarcha empori Piretensium' (publicirt von Domaszewski in 'Arch.-epigr. Mitth. a. Oesterr.' 1892 p. 144 f.).

densten Museen verstreut und bisher nicht in einem gemeinschaftlichen Corpus veröffentlicht, die Gewichte<sup>1)</sup>. Doch liegt auf der Hand, dass, ganz abgesehen von der im Laufe der Zeiten erfolgten Abnutzung und Verschönerung, diese Stücke, wenn sie nicht, was naturgemäss nur bei wenigen der Fall ist, scharf justirte Normalmasse oder Normalgewichte darstellen, eine absolut zuverlässige Wiedergabe des wirklichen Masses oder Gewichtes nicht bieten können, weil die Gebrauchsstücke diese von Haus aus gar nicht anstrebten. Ganz anders steht es mit den in vielen Tausenden uns erhaltenen Münzen: bei ihrer Ausgabe, namentlich bei der von Münzen in Werthmetallen, verfuhr man im Ganzen viel genauer, abgesehen von Perioden übler wirtschaftlicher Verhältnisse, und jedenfalls gleichmässiger; ihre Wägungen sind leicht und sicher ausführbar und, seit Savot<sup>2)</sup> zuerst auf ihre metrologische Bedeutung aufmerksam gemacht hatte, in so grossem Umfang ausgeführt (in den neuesten grösseren numismatischen Werken ist die Gewichtsangabe fast regelmässig beigefügt), dass hier die reichste und zuverlässigste Quelle der Belehrung fliesst.

Die Längsmasse lassen sich ferner durch Nachmessen der antiken Baureste gewinnen; dieses Bestimmungsmittel ist aber bisher überhaupt nur vereinzelt und meist nach einer nicht ausreichenden Methode angewandt worden. Man rechnete<sup>3)</sup>, um das Fussmass zu finden, den gemeinsamen Faktor aus einer Anzahl von Massen für die grossen Dimensionen eines Bauwerkes aus; doch erhält man<sup>4)</sup> auf diesem Wege — namentlich

1) Seit den Abhandlungen von Schillbach, 'de ponderibus aliquot Graecis et Romanis' in *Annali d. inst.* XXXVII (1865) p. 160 ff. und 'Beitr. z. gr. Gewichtskunde' (1877) ist eine auch nur grössere Gruppen zusammenfassende Arbeit nicht erschienen. Beiträge sind aller Orten verstreut, aber noch viel bedeutender ist das unbenutzt liegende Material. Ein allgemeines 'Corpus ponderum antiquorum', oft schon gewünscht (vgl. z. B. Lehmann in *Verh. der Berl. anthrop. Ges.* 1891 p. 515 ff.), ist jetzt wirklich in Angriff genommen.

2) Savot, *discours sur les médailles antiques* (1627).

3) So namentlich für verschiedene Bauten in Sicilien und Griechenland Wittich in den metrologischen Untersuchungen, die im 23. 24. 26. 28. Bände des *Philologus* publicirt sind.

4) Vgl. Dörpfeld in 'Mitth. d. Inst. a. Athen' VII p. 284 f. u. 291 ff.

wenn man sich mit wenigen Massen begnügt — zweifelhafte, ja geradezu trügerische Lösungen. Viel zuverlässiger ist es, von der Abmessung der kleinen Gliederungen und Profile desselben Gebäudes auszugehen, bei denen fast immer dieselben Zahlen wiederkehren; die so erhaltenen Beträge stellen Daktylenwerthe des betr. Fusses dar (zu 1,  $1\frac{1}{2}$ , 2, 3, 4 Daktylen von den antiken Architekten bestimmt). Zieht man, nachdem man so den Fuss bestimmt hat, auch Axweite, Säulenhöhe und die sonstigen grossen Dimensionen eines Bauwerkes heran, so ist das Ergebniss doppelt gesichert und präcisirt.

Endlich fehlt es über die verschiedenen Zweige der Metrologie auch nicht an Litteratur; meist ist sie durch den praktischen Gebrauch hervorgerufen. So haben namentlich die römischen Feldmesser in besonderen Tabellen römisches Mass mit dem heimischen der verschiedenen Provinzen zusammengestellt (wie die sog. Heronischen Tabellen), aus dem Bedürfniss der Aerzte und Thierärzte und der Receptirkunde sind mehrere Verzeichnisse von Hohlmassen und Gewichten hervorgegangen, unter denen das älteste unter dem Namen des sog. Metrologen der Benediktiner' geht, ein besonders wichtiges unter dem Prunktitel *ἐκ τῶν Κλεοπάτρας κοσμητικῶν* sogar der Praxis der Parfümeriefabrikation entstammt. Ueberdies finden sich in den Schriften der Aerzte, Feldmesser und Antiquare bis zu den Lexikographen herab mannigfache Einzelangaben über Massverhältnisse. Auch hat der berühmte Jurist L. Volusius Maecianus ein besonderes werthvolles Büchlein über Namen und Zeichen der Theile des As geschrieben, und selbst in lateinischen Versen ist der Gegenstand behandelt worden<sup>1)</sup>.

1) Diese metrologische Litteratur ist von Hultsch fast vollständig und mit ausführlichen Untersuchungen begleitet zusammengefasst in den 'Metrologicorum scriptorum reliquiae', von denen der 1. Bd. (1864) das Griechische, der 2. (1866) das Lateinische enthält. Doch fehlt hier namentlich 1) des Alexandriner's Didymos Tafel *μέτρα μαρμάρων καὶ παντοίων ξύλων*, von Hultsch selbst im Anhang zu seiner Ausgabe von 'Heronis geometricorum et stereometricorum reliquiae' (1864) edirt; 2) eines Diodoros *ἐκδοσεις περὶ σταδίων καὶ μέτρων*, die erst Pernice im Rhein. Mus. XLIV p. 568 ff. veröffentlicht hat. — Alle bei Galen vorhandenen Zeugnisse über Gewichte und Masse hat Pernice, *Galeni de ponderibus et mensuris testimonia* (1888) neu gesammelt und auf Grund

Die vergleichende, d. h. die historische Metrologie wurde in's Leben gerufen durch eine der grossartigsten Arbeiten August Boeckh's, *Metrologische Untersuchungen über Gewichte, Münzfüsse und Masse des Alterthums in ihrem Zusammenhang*' (1838). Hier war zum ersten Male der Versuch gemacht, in die mannigfaltigen Mass- und Gewichtssysteme des Alterthums Zusammenhang zu bringen, eins aus dem andern herzuleiten. Das wichtigste Endergebniss lief darauf hinaus, dass allen im Alterthum überhaupt gebräuchlichen Massen ein gemeinschaftlicher Ursprung zukomme und dieser in der ältesten Stätte mathematischer Weisheit, in Babylon, gesucht werden müsse. Die bahnbrechende Bedeutung des Werkes bleibt in ihrer ganzen Grösse stehen, auch nachdem sich bei fortschreitender Forschung herausgestellt hat, dass das damals bekannte monumentale Material nicht entfernt zur Begründung einer so umfassenden These ausreichte, dass sogar wesentliche Sätze der Boeckh'schen Beweisführung positiv falsch sind.

Die Fortschritte der metrologischen Forschung in dem folgenden Vierteljahrhundert sind durch die zwei zusammenfassenden Arbeiten von Queipo und Hultsch<sup>1)</sup> gekennzeichnet. Daneben wurde aber auch die von Boeckh inaugurierte vergleichend-geschichtliche Behandlung speciell zunächst von zwei

neuer Kollationen besser herausgegeben. — In den Heronischen Tabellen hat Dörpfeld in den *Mith. d. Inst.* VIII p. 350 ff., IX p. 201 Rücksichtnahme auf kleinasiatische Verhältnisse nachgewiesen (im Gegensatz zu Hultsch, der Aegyptisches voraussetzte). — Der sog. Metrolog der Benediktiner hat seinen Namen von der ersten Ausgabe in den *Analecta Graeca ex codd. eruerunt mon. Benedictini*' (1688 p. 393) erhalten. — Der in verschiedenen Recensionen überlieferte Traktat des Bischofs Epiphanius, *περὶ μέτρων καὶ σταθμῶν*, ist am besten jetzt abgedruckt bei Lagarde, *Symmicta* p. 209 ff. — Die Schrift des Volusius ist erst brauchbar geworden durch die kommentirende Ausgabe von Mommsen in den *Abh. der sächs. Ges. d. Wiss.* III (1853) p. 281 ff. — Die metrologische Poesie der Lateiner rührt nicht von Priscian her, dem sie gewöhnlich zugeschrieben wird, sondern ist älter und auch gelehrter. Das lateinische Gedicht *'de libra et partibus eius'* stammt jedoch aus dem 11. Jahrhundert, nämlich von dem Bischof Fulbert von Chartres (s. Bährens im *Rhein. Mus.* XXXII p. 225).

1) Vasquez Queipo, *essai sur les systèmes métriques et monét. des anc. peuples*; 4 Bd. 1859; Friedr. Hultsch, *griech. u. röm. Metrologie* 1862.

Gelehrten weitergeführt; einmal von Theod. Mommsen, der in der Einleitung zu seiner 'Geschichte des römischen Münzwesens' auch die allgemeinen metrologischen Verhältnisse des Münzwesens in ihrer geschichtlichen Entwicklung in neuer und nicht unwesentlich geförderter Weise skizzirt hat; dann aber auf dem ganzen Umfang des Gebietes, wenn auch in räumlicher und zeitlicher Beschränkung, von Johannes Brandis<sup>1)</sup> in dem verdienstvollen Werke 'Das Münz-, Mass- und Gewichtssystem in Vorderasien bis auf Alexander den Grossen' (1866). Hier wurde das von Boeckh gefundene Gesamtergebniss neu begründet, man kann fast sagen, neu gefunden: denn es war hier zum ersten Male das für die ganze Deduktion wichtigste Fundament, das babylonische Mass- und Gewichtssystem selbst auf Grund wirklich zuverlässigen Materials, insbesondere auch wohladjustirter, königlich assyrischer und babylonischer Originalgewichte und nach Messungen babylonischer und assyrischer Gebäude u. s. f. wiedergewonnen.

Nun gelang es der orientalischen Philologie mit den Arbeiten von Lepsius, Chabas, Oppert u. A.<sup>2)</sup> sowohl für die assyrisch-babylonischen Masse und Gewichte berichtigende und bereichernde Aufklärungen zu bieten, als auch für die ägyptische Kunde zuerst festen Boden zu schaffen. Direkt auf dem von Brandis betretenen Wege ging der ausgezeichnete englische Numismatiker Head<sup>3)</sup> weiter, indem er die sog. Elektronmünzen einer genauen Prüfung unterzog und damit über die Anfänge der griechischen Prägekunst neues Licht verbreitete.

Durch alle diese Erfolge wurde nun auch Hultsch veran-

1) Vgl. die fördernde Besprechung von Hultsch in Jahrb. f. Phil. 1867 p. 513 ff.

2) Lepsius, 'die ägypt. Elle und ihre Eintheilung' in Abh. d. Berl. Akad. 1865; ders., 'babyl.-assy. Längenmasse nach der Tafel von Senkereh' in Abh. d. Berl. Akad. 1877 p. 106 ff., 747 ff.; Chabas, recherches sur les poids, mesures et monnaies des anciens Egyptiens 1876; Bertolotto, del primitivo cubito egizio e de' suoi geometrici rapporti alle altre unità di misura e di peso egiziane e stranieri 1878—82; Oppert, l'étalon des mesures Assyriennes, fixé par les textes cunéiformes. (Extrait du journal asiatique Août-Septembre 1872 et Octobre 1874.)

3) Barclay Head, 'metrological notes on the ancient electrum coins' im Numismatic Chronicle, n. s. vol. XV (1875) p. 245 ff.

lasst, bei der zweiten, ganz umgestalteten Auflage (1883) seiner Metrologie aus der vorsichtigen Reserve, die er bisher gegenüber der überall dem Zusammenhang mit dem Orient nachspürenden Forschung bewahrt hatte, herauszutreten und ihre gesichert erscheinenden Ergebnisse in seine Darstellung aufzunehmen.

Noch bevor diese zweite Auflage des vorzüglichen Werkes fertig erscheinen könnte, war eins ihrer Hauptfundamente schwer erschüttert durch die Untersuchungen von Wilhelm Dörpfeld<sup>1)</sup>, der ein schlechthin neues System von Längenmassen aufstellte. Seine Sätze stiessen wie mit den Ausführungen von Hultsch, so mit einer von dem Aegyptischen ausgehenden, auch fast gleichzeitigen Arbeit von dem Aegyptologen Lepsius über die Längenmasse der Alten scharf zusammen<sup>2)</sup>.

Abermals brachte die orientalische Philologie mit neuem Material neue Anregungen und Aufstellungen für die schwierigen Fragen der ältesten orientalischen Gewichts- und Masskunde. Heinrich Brugsch<sup>3)</sup> gewann einen neuen Ansatz für das älteste ägyptische Pfund und gelangte zu dem Endergebniss, dass von diesem altägyptischen Normalgewichte wie die Babylonier so überhaupt alle Völker des Alterthums in ihren Systemen beeinflusst seien. Gleichzeitig war auf anderem Wege zu verwandten Anschauungen Heinrich Nissen gekommen in dem vortrefflich

1) Dörpfeld, Beiträge zur antiken Metrologie: I. Das Solonisch-attische System (Mitth. d. Inst. a. Athen VII 1882 p. 277 ff.); II. Die ägypt. Längenmasse (Mitth. VIII 1883 p. 36 ff.); III. Die königliche Elle des Herodot und der Philetairische Fuss (a. a. O. p. 342 ff.); IV. Das italische Masssystem (Mitth. X 1885 p. 289 ff.).

2) Hultsch, zur Abwehr gegen Dörpfeld's 'Beitr. z. ant. Metrol.' (Mitth. IX p. 140 ff.); Dörpfeld, Erwiderung auf Hultsch (ebd. p. 198 ff.). — Lepsius, 'die ägyptischen Längenmaasse' von Dörpfeld beleuchtet (Mitth. VIII p. 227 ff.); die Antwort Dörpfeld's steht im Anhang s. 3. Beitrags. Die Abhandlung von Lepsius, 'die Längenmasse der Alten' erschien zuerst in den Ber. der Berliner Akad. 1883 p. 1195 ff., dann erweitert und selbständig 1884. — Auch gegen Mommsen ('der römische oder italische Fuss' im Hermes XXI p. 411 ff.) hatte sich Dörpfeld zu wehren (Hermes XXII p. 79 ff.).

3) H. Brugsch in Zeitschr. f. ägypt. Sprache u. Alterthumskunde 1889 Heft 1 ('die Lösung der altägypt. Münzfrage') und in Zeitschr. f. Ethnologie 1889 p. 1 ff., 33 ff. ('das älteste Gewicht').

orientirenden und an neuen Kombinationen reichen Ueberblick über die antike Metrologie, den er dem ersten Bande von Müller's Handbuch der klassischen Alterthumswissenschaft einverleibt hat<sup>1)</sup>. Namentlich verwarf er bestimmt Babylon als die Urheimath der die Kulturvölker beherrschenden Masssysteme.

Einen gewichtigen und soliden neuen Baustein lieferte sodann die assyriologische Forschung Lehmann's: es stellte sich nämlich heraus, dass Brandis seinen gesammten Aufstellungen als babylonisch ein Ausnahmegewicht, das königlich assyrischpersische Gewicht, zu Grunde gelegt hatte, während das eigentliche und gewöhnliche, wesentlich niedriger stehende Gewicht zwar nicht ganz unbekannt geblieben war, aber doch in seiner vollen Bedeutung zuerst von Lehmann erkannt und durch eine Anzahl sehr alter babylonischer Steine mit voller Sicherheit normirt wurde. Mit Hülfe dieser Erkenntniss gelang es nun Lehmann, ein in vielen Punkten abweichendes universalhistorisches System für die antike Metrologie zu konstruiren<sup>2)</sup>; bei voller Bestätigung des von Brugsch angenommenen unmittelbaren Zusammenhangs zwischen den ältesten ägyptischen und den frühesten babylonischen Gewichten konnte sein Satz von der ägyptischen Urheimath aller Mess- und Wägekunde nicht anerkannt werden: vielmehr neigt sich die Schale wieder zu Gunsten Babylons.

1) Nissen, 'die griech. u. röm. Metrologie' in Müller's Handbuch I p. 665 ff. der ersten Aufl. (1886), p. 835 der zweiten (1892); auch besonders erschienen.

2) C. F. Lehmann hat die Ergebnisse seiner Untersuchungen ausgesprochen: 1) in einem Vortrag in der Berliner archäol. Gesellschaft November 1888 (s. Arch. Anzeiger 1889 p. 117 f.); 2) in einem Vortrag 'über altbabylon. Masse und Gewichte und deren Wanderung', gehalten 16. März 1889 in der Berliner Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte, gedruckt in den Verh. dieser Ges. 1889 p. 245 ff.; 3) in ders. Ges. zwei Vorträge 'über Verhältniss des ägypt. metrischen Systems zu dem babylonischen' am 18. Oktober 1889 und 18. Jan. 1890, gedr. in d. Verh. 1889 p. 630 ff., 1890 p. 86 ff.; 4) Vortr. in ders. Ges. 'über metrologische Studien im Britischen Museum' am 20. Juni 1891, gedr. in Verh. 1891 p. 515 ff.; 5) Vortrag in der Berliner physikal. Gesellschaft am 22. Nov. 1889 'über das babylonische metrische System und dessen Verbreitung', gedr. in den Verh. d. Ges. 1889 p. 81 ff.

So sind gerade in jüngster Zeit die grundlegenden Fragen wieder in volle Bewegung gerathen: ein wichtiger Hauptsatz ist aber gegenwärtig von allen Forschern anerkannt worden. Der Aufbau des ganzen Systems der Längenmasse, Hohlmasse und Gewichte beruht ursprünglich auf einem unserm metrischen System ganz analogen Grundgedanken: alles ist aus dem Längenmasse entwickelt; der Kubus des Längenmasses bildet die Einheit des Hohlmasses, und wiegt man die Wassermenge des Hohlmasses, so giebt sich die Gewichtseinheit.

So dürfen wir wohl behaupten, dass für die geschichtliche Forschung die Metrologie eben erst mit Sicherheit verwendbar zu werden anfängt, da eben erst das wesentlichste Material und die wichtigsten Methoden gesichert worden sind. Mit Bestimmtheit steht aber zu hoffen, dass wir von nun ab eine immer reichere Belehrung für die Entwicklung der Verkehrsverhältnisse des klassischen Alterthums der metrologischen Disciplin verdanken werden.

## II. Chronologie.

Allgemeine Litteratur: Joseph Scaliger legte mit fester Methode und genialer Kombination, wenn auch nicht mit völlig ausreichenden mathematisch-astronomischen Kenntnissen, für die gesammte Disciplin den festen wissenschaftlichen Grund 1) in dem systematischen Werk 'de emendatione temporum' (1583, verbessert 1598, abermals vermehrt nach s. Tode 1629); gab 2) im 2. Bande des 'Thesaurus temporum' (1606; nach s. Tode 1658) eine für weitere Kreise berechnete Darstellung der mathematischen Grundbegriffe der Chronologie und der chronologischen Haupttabellen und Aeren aus dem Alterthum unter dem Titel 'Isagogici chronologiae canones'. — Zu Scaliger, der sich 1562 zu der reformirten Kirche bekannt hatte und nun als eine ihrer Hauptzierden galt, trat in den persönlich feindseligsten Gegensatz der zu seiner Bekämpfung von dem Orden ausersehene Jesuit Dionysius Petavius (1583—1652), der mit vortrefflichen astronomischen Kenntnissen ausgerüstet, einzelne Irrthümer des ingrimmig gehassten 'Ketters' richtig erkannte und durch Scaliger's Arbeiten mächtig gefördert, selbst methodisch und scharfsinnig auf dem von jenem zuerst betretenen Wege weiterging. Der Hauptangriff erfolgte in dem grossen 'Opus de doctrina temporum' (18 Jahre nach Scaliger's Tod, 1627 in 2 Fol. erschienen); dazu 1630 als Ergänzung eine Sammlung antiker astronomischer und chronologischer Quellen unter dem Titel 'Uranologion' und angehängt eine Reihe weiterer