

Die Palfersche Waage.

Ueber die in Liv-, Cur- und Esthland unter den Necrolivonicis gefundenen Waagen und Gewichte.

(Zur Erklärung der Tafeln 50 u. 53.)

A. Beschreibung und Ableitung dieser Gewichte, und Zusammenstellung derselben mit andern ähnlichen.

Zu den für die wissenschaftliche Kenntniss der ältern Zeit interessantesten Alterthümern gehört unstreitig alles, was an Resten von alten Gewichten, Waagen und Maassen übrig ist. So war es interessant, dass in einem Norwegischen Grabhügel eine zum Zusammenschlagen eingerichtete Waage, oder vielmehr Fragmente einer solchen, mit einer Schaafe und einem Theile der Bronze-Ketten, woran die Schaafe hingen nebst 3 Gewichten, so wie ein nicht zum Zusammenschlagen eingerichteter bronzener Waagebalken mit Schaafe nebst 10 Gewichten auf dem Hofe Braaten, Amt Buskerud, Vogtei Ringerike und Hallingdale in Grabhügeln gefunden sind. Letzterer wurde genau beschrieben in der Nordisk Tidsskrift for Oldkundighed Band 1. Seite 400 etc.; erstere ebendasselbst und in der Schrift: Historisch - Antiquarische Mittheilungen, herausgegeben von der Königlichen Gesellschaft für nordische Alterthumskunde, Kopenh. 1835. Auch ist nach einer Mittheilung in letzterer Schrift „irgendwo im Schleswigschen“ eine ähnliche Schaafe waage gefunden, deren Schaafe jedoch fehlen. Die erstgenannte befindet sich im Museo zu Christiania, die beiden letztern im Museo der Königl. Dänischen Gesellschaft für nordische Alterthumskunde.

Diesen 3 Waagen können wir 3 andere Waagen, die jenen ganz entsprechen, an die Seite setzen. Die erste ist ganz vollständig von Bronze mit den Ketten, welche die Schaafe halten, und befindet sich unter den 1837 durch die Düna aufgespülten Alterthümern im Besitze des Hrn. Pastors Neuenkirchen zu Ascheraden, wo ich sie nebst den Gewichten, welche dazu gehören, abzeichnete (Tab. 53). Selbst der Stern im Grunde der Waagschaafe ist ganz derselbe, wie der in der Norwegischen Waage. Ob die beiden Löffel (Tab. 53, Fig. 2 u. 3) unmittelbar dabei gelegen haben, weiss ich nicht. Ausserdem fand ich auf meiner Reise im Jahre 1839 selbst in einem Grabe einen Waagebalken (Tab. 54, Fig. 4), der ganz dem Norwegischen bei

Braaten gefundenen ähnlich, nur mit den Knöpfen am Ende noch versehen ist, an welchen die Waagschaafe aufgehängt sind; dann ein Gewicht (Tab. 53, Nr. 3) und endlich ein ganz ähnlich gestaltetes Gewicht (ohne Waage) in einem Grabe zu Stabben auf dem Gute des Hrn. Baron v. Wittenheim, am linken Ufer der Düna in Curland, (Tab. 54, Nr. 14) und ein Gewicht von Bronze in einer grossen Menge zum Einschmelzen von einem Gelbgießer zerstampfter alter Metallgeräthe, die von Hasau, im nördlichen Curland, herrührten (Tab. 54, Nr. 15). Nach meiner Rückkehr von der grossen archäologischen Reise fand ich noch eine Waage mit einem ganzen Gewichtssysteme, so wie in Norwegen von 10 verschiedenen Gewichten, in Dorpat vor. Diese ward auf einem alten Burgwalde oder einer alten Schanze in Palfer, in Esthland bei Kosch, gefunden und wunderbar gut erhalten, vom Hrn. Grafen v. Manteuffel der Gelehrten Esthnischen Gesellschaft geschenkt. Dieses Palfer ist das alte Paltavaerae im Liber Census Daniae vom J. 1231 — 1233, damals im Besitze eines Dänen: Hartinan. (Langb. VII. 544.). Wie die Norwegische in Christiania aufbewahrt, war auch diese in einer Büchse gefunden; aber jene war blos von Birkenrinde, diese (die unsere) war von Bronze, und so war Alles in diese linsenförmige Büchse (Tab. 54, Fig. 2) eingepackt, ganz vortrefflich erhalten bis auf einige Gewichte, welche durch den Eisenrost, wahrscheinlich eines Schiebers, der bei Fig. 1. l. angebracht war, etwas Eisenrost mitempfangen hatten, und ein Paar Gewichte, welche durch den Grünspan etwas abgefressen waren.

Was die Schwere dieser Gewichte anbetrifft, so hatte zuerst die in seinem Besitze befindlichen Ascheradischen der Hr. Pastor Neuenkirchen auf einer empfindlichen, für die Homöopathie gebrauchten Waage gewogen und mir das Gewicht mitgetheilt. Die andern von mir gefundenen Gewichte liess ich von mehreren Apothekern in Mitau, Riga und Dorpat und vom Hrn. Prof. Paucker in Mitau wiegen und nachwiegen, und über das Gewicht der Gewichtstücke in der Palfer'schen Waage erhielt ich zuerst vom Hrn. Prof. H. eine ausführliche Liste. Da aber die bisherigen Abwägungen nicht mit einander stimmten, so übergab ich alle Gewichte, mit Ausnahme

derer, welche in Ascheraden im Besitze des Hrn. Past. *Neuenkirchen* geblieben waren (Tab. 53, Nr. 1 u. 2), dem Prof. der Physik, Hrn. Dr. *Fr. Parrot*, welcher auch die Güte hatte, mir ein genaues Verzeichniss der Gewichte, auf einer empfindlichen Waage des Kaiserl. physikalischen Cabinets gewogen, zu übergeben, zugleich mit einer hier folgenden Erklärung des Palferschen Wägapparats. Ich erhielt diese im December 1839 und legte dieselben meinem unterthänigsten Berichte an Se. Fxcellenz den Hrn. Minister bei, später aber im April 1840 hatte Hr. Prof. *Parrot* das Ganze noch ein Mal in Rechnung genommen, deren Resultat ich als die letzte wissenschaftliche Arbeit des seligen *Parrot* hier mittheile:

I. „Beitrag zur Kenntniss der vormals in Livland gebräuchlichen Gewichte vom Prof. Fr. Parrot in Dorpat.“

Herr Professor *Kruse* übergab Unterzeichnetem im Winter 1839/40 eine alte Schaalenwaage sammt Gewichten in einer metallenen Kapsel, und ausserdem noch drei einzelne nicht dazu gehörige Gewichte von derselben Art, mit dem Wunsche, das diesem Wägaparate zum Grunde liegende Gewichtssystem durch eine genaue Abwägung wo möglich zu ermitteln.

Die Gewichte bestanden in Messingstücken, theils würfelförmig mit abgestumpften Ecken, theils doppelt pyramidenförmig mit abgestumpften Spitzen, theils kugelförmig mit zwei parallelen Abflachungen, alle ohne Griffe, Löcher u. dgl., die meisten aber mit Zeichen versehen, nämlich ganz kleinen hineingeschlagenen Reifen, zu zwei, drei, vier und fünf beisammen. Es wurde die Abwägung mit einer sehr guten Waage, nach dem Nürnberger Medizinalgewicht, gemacht, und sie ergab:

Tafel I. a) In der metallenen Schaaale:

- 1) Ein Gewicht ohne Zeichen¹⁾ wog 618,1 Gran²⁾ (Tab. 54, Nr. 4).
- 2) Ein Gewicht mit dem Zeichen  wog 614,5 Gran (Tab. 54, Nr. 5).
- 3) Ein Gewicht mit dem Zeichen  auf zwei Seiten,³⁾ wog 524,1 Gran (Tab. 54, Nr. 6).
- 4) Ein Gewicht mit dem Zeichen , auf der ganzen Oberfläche angerostet⁴⁾, wog 496,2 Gran (Tab. 54, Nr. 8).

Anmerkungen des Verfassers.

1) Dies Gewicht, so wie das folgende Nr. 2 sind ganz vortreflich erhalten und vollkommen glatt, nur mit geringem edlem Rost bedeckt. Doch ist Nr. 2 an einer Seite ein wenig abgerieben.

2) In dem Aufsätze, welchen ich zuerst von Hrn. Professor *Fr. Parrot* über die Waage im J. 1839 erhielt, sind die jetzigen Gewichte noch genauer angegeben, nämlich Nr. 1: = 618,05; Nr. 2: 614,50; Nr. 3: 524,10; Nr. 4: 496,15; Nr. 5: 403,30; Nr. 6: 399,65; Nr. 7: 384,20; Nr. 8: 276,10; Nr. 9: 221,75; Nr. 10: 219,70; Nr. 11: 494,95; Nr. 12: 206,20; Nr. 13: 166,90.

3) Dies Gewicht ist oben und unten mit angesetztem Eisenrost ziemlich stark bedeckt, so dass man das Zeichen an einer Seite gar nicht, an der andern nur halb sehen kann.

4) Dies Gewicht ist unten und oben und auch an einer Seite etwas mit angerostetem Eisenoxyd bedeckt, so dass man an der einen Seite das Zeichen nur halb, auf der andern Seite nur 3 Punkte sehen kann.

5) Ein Gewicht mit dem Zeichen  auf zwei Seiten, wog 403,3 Gran (Tab. 54, Nr. 7).¹⁾

6) Ein Gewicht ohne Zeichen, etwas roher gearbeitet, wog 399,7 Gran (Tab. 54, Nr. 9).

7) Ein Gewicht mit dem Zeichen  auf zwei Seiten²⁾, war angerostet und wog 384,2 Gran (Tab. 54, Nr. 10).

8) Ein Gewicht mit dem Zeichen  auf zwei Seiten, wog 276,1 Gran (Tab. 54, Nr. 11).³⁾

9) Ein Gewicht mit einem flüchtig eingeschnittenen Zeichen  auf einer Seite, wog 221,8 Gran (Tab. 54, Nr. 13).⁴⁾

10) Ein fast kugelförmiges Gewicht, auf einer Seite mit , auf der andern mit  gezeichnet, wog 219,7 Gran (Tab. 54, Nr. 12).⁵⁾

b) Nicht zur Waage gehörigen Gewichte:⁶⁾

11) Ein Gewicht mit dem Zeichen ,⁷⁾ ziemlich stark angerostet, wog 495 Gran (Tab. 53, Nr. 5).⁸⁾

12) Ein Gewicht ohne Zeichen, stark angerostet,⁹⁾ wog 206,2 Gran (Tab. 54, Nr. 14).

13) Ein von Rost sehr zerfressenes Gewicht¹⁰⁾ wog 166,9 Gran (Tab. 54, Nr. 15).

1) Dem Anscheine nach sind Nr. 5 und 6 nicht beschädigt, ehr glatt und ohne Eisenrost.

2) Dem Anscheine nach etwas beschädigt, doch hat sich auch wieder etwas Eisenrost angesetzt.

3) Nicht ganz glatt und, wie es scheint, etwas abgerieben.

4) Noch etwas mehr beschädigt und roher gearbeitet.

5) Fast ganz glatt und unbeschädigt.

6) An dieses Gewicht (Nr. 11) hat sich etwas Eisenrost an der Seite angesetzt, es scheint aber anderer Seits durch Oxydation wieder etwas verloren zu haben.

7) Dies Gewicht scheint durch Oxydation verloren, aber auch durch Ansetzung von Eisenrost etc. wieder etwas gewonnen zu haben.

8) Hier scheint sich noch mehr Eisenrost angesetzt zu haben.

9) Diese Gewichte, welche ganz die Form der Palferschen Gewichte haben, gehören wohl unstreitig zu demselben Gewichtssysteme. Das Gewicht Nr. 11 (Tab. 53, Nr. 3), welches ich besitze, ist in Ascheraden gefunden, und ich glaube, dass es bei der Waage (Tab. 55, Fig. 1) in einem Ascheradischen Grabe gefunden ist. — Das Gewicht Nr. 12 (Tab. 54, Nr. 14) ist von mir in einem Grabe bei Stabben, auf dem reizenden Gute des Hrn. *Baron v. Wittenheim* gefunden. Stabben liegt am linken Ufer der Düna in Curland. — Das Gewicht Nr. 13 (Tab. 54, Nr. 15) fand ich unter den zum Einschmelzen bestimmten, schon zerstossenen Alterthümern (Tab. 39), welche ein dortiger Gelgiesser mich aussuchen liess, und mir verkaufte. Es war von einem Juden gekauft, der als Fundort dieser Alterthümer Hasau nannte. — Ausser diesen vom Hrn. Prof. *Parrot* in Rechnung genommenen Alterthümern fanden sich noch in Ascheraden:

Nr. 14. Das grösste der hier gefundenen vollkommen gut erhaltenen Gewichte (Tab. 53, Nr. 1), gezeichnet , nach der genauen Abwägung des Pastors *Neuenkirchen* auf einer homöopathischen Waage wog 3 Uz. 2 Drchm. = 1560 Gr.

Nr. 15. Das kleinste der hier gefundenen, durch Rost etwas beschädigte Gewicht (ohne Zeichen) (Tab. 53, Nr. 2), 3 Drachm. 1 Scrup. 2 Gran = 202 Gran.

Diese blieben im Besitze des Hrn. Pastors *Neuenkirchen*, und konnten deshalb vom Hrn. Prof. *Parrot* nicht mit in Rechnung gebracht werden, auch konnte Hr. Prof. *Paucker* sie nicht selbst wägen.

10) Nach Abwägung des Hrn. Prof. *Paucker* in Mitau wiegt

Offenbar hat man als identische Gewichte zu betrachten: Nr. 1 u. 2; dann Nr. 3, 4 u. 11; dann Nr. 5, 6 u. 7; dann Nr. 8 allein; dann Nr. 9, 10 u. 12,¹⁾ und endlich Nr. 13, als zu stark vom Rost verändert, ganz zu übersehen. Im Allgemeinen lässt sich annehmen, dass das Rosten dahin wirkte, das Gewicht dieser Metallstücke zu vermindern, also von jeder Art der eben genannten Sorten das schwerste auch das richtigste sein wird. Demnach ist also:

☉ = 618,1 Gran; ☉ = 524,1; ☉ = 403,3; ☉ = 276,1, und ☉ mit ☉ = 221,8.

Man kann leicht auf die Vermuthung kommen, dass diese Zeichen die Menge der in jedem Stücke enthaltenen Gewichtseinheiten andeuten und wenn man die entsprechenden Divisionen macht, so kommt man auch wirklich, wenigstens bei den ersten vier, auf nicht gar verschiedene Einheiten, nämlich von 123,6, 131,0, 134,4, und 138,0 Gran; für das fünfte aber erhält man durch Division mit einer ganzen Zahl kein Resultat. Da nun aber, genau erwogen, auch die Unterschiede in den anderen, nämlich von 123,6 bis 138 Gran, doch zu gross wären, als dass sie als Basis einer ordentlichen Abwägung hätten dienen können: so wird obige Vermuthung von der Bedeutung der Zeichen kaum Geltung haben dürfen.

Vergleicht man aber jene fünf Zahlen untereinander, ohne Rücksicht auf ihre Bedeutung, so findet man, dass alle durch 31 fast rein aufgehen, denn

20 Mal 31 giebt 620 für 618 Gr.

17 „ 31 „ 527 „ 524 „

13 „ 31 „ 403 „ 403 „

9 „ 21 „ 279 „ 276 „

7 „ 31 „ 217 „ 222 „

Betrachtet man nun die Zahl 31 als die, diesem Gewichtssysteme zum Grunde liegende Einheit, so wären ☉ = 20, ☉ = 17, ☉ = 13, ☉ = 9 und ☉ mit ☉ = 7 dieser Einheiten. Was kann aber der Zweck und der Nutzen von fünf Gewichten sein, welche die Einheit in diesem Verhältnisse wieder geben? Unmöglich ist irgend ein Zweig der Technik oder Industrie anzunehmen, bei welchem gerade nur Abwägungen in diesem Verhältnisse vorkämen, und doch kann man kaum der Vermuthung Raum geben, dass hier mehrere Gewichte fehlen, da die linsenförmige Kapsel, deren Durchmesser $3\frac{1}{4}$ und deren Dicke $2\frac{1}{4}$ rheinl. Zoll beträgt, durch die beiden Waagschaalen, den Waagebalken und die Gewichte gerade ausgefüllt ist.²⁾

dieses Gewicht 694,6 Doli Russ., welche 496,8 Gr. Nürn. Med. Gewicht ausmachen. Die Marke ☉ ist auf der einen Seite jedoch wegen des Rostes nicht ganz deutlich zu sehen, auf der andern Seite, ebenfalls wegen des Rostes, gar nicht.

1) Hierzu gehörte auch wohl das in Ascheraden gefundene Gewicht von 202 Gr. (Tab. 53, Nr. 2), welches, auf Parrots Waage gewogen, wahrscheinlich ein etwas anderes Resultat gegeben hätte.

2) Dies ist wohl nicht ganz richtig, denn ich habe die Palferschen Gewichte, in Papier gewickelt, nicht nur darin sammt den Schaaalen und dem Waagebalken, sondern auch die drei andern von mir gefundenen Gewichte, und es würden noch mehr Gewichte dieser Art darin Platz haben.

Aus der weitem arithmetischen Betrachtung ergibt sich jedoch, dass mit diesen Gewichten durch zweckmässige Combinationen noch sehr viele andere Gewichte, grössere wie kleinere und selbst bis zur Einheit herab, sich ausdrücken lassen.¹⁾ Man hat z. B. 6 durch 13 auf einer und 7 auf der andern Waagschaale; 5 durch 13 + 9 auf einer und 17 auf der andern; 4 durch 17 hier und 13 dort; 3 durch 20 und 17; 2 durch 9 und 7 und 1 durch 17 auf der einen und 9 + 7 auf der andern, und so auch aufwärts z. B. 30 durch 17 + 13; 50 durch 20 + 17 + 13 u. s. f. bis 170. Bemerken wir aber, dass das Gewicht der 20 Einheiten doppelt, das der 17 ebenfalls doppelt vorhanden ist; bemerken wir auch, dass die Kapsel selbst ebenfalls noch mit als Gewicht hat dienen können, indem sie 1059,2 Gran, d. h. fast genau 2 Mal 17 unserer Einheiten, wog, so dass also das Gewicht von 17 Einheiten als viermal vorhanden anzusehen ist, so müssen wir in der That die getroffene Auswahl der Verhältnisse als eine sehr wohl überlegte erkennen, durch welche man in den Stand gesetzt ist, mit Hülfe von 10 Gewichten nebst der Kapsel, als eilftem, alle Abwägungen von der Einheit bis 150 ohne Ausnahme, und von da ab noch mehrere bis zur Totalsumme aller von 170 Einheiten zu verrichten, während z. B. ein Satz von 11 Gewichten, aber von 1 bis 11 fortschreitend, nur Abwägungen bis 66 Einheiten gestattet haben würde.

Es bestände also der Nutzen des vorliegenden Wägearraths darin, in einem möglichst kleinen Raume eine möglichst geringe Zahl von Gewichten zu enthalten und mit diesen die grösstmögliche Zahl von Abwägungen machen zu können. Denn das Princip der Raumersparniss findet sich hiebei nicht allein in der Form der Kapsel und der Gewichte, sondern auch sogar in der Waage selbst deutlich ausgesprochen, welche

1) In dem frühern Aufsätze vom Jahr 1839 erklärt der Verfasser, nachdem er das halbe Loth des Amsterdamer Handelsgewichts auf 124 Gran, das Nimweger 124, das Brüsseler 124, das Ostfriesische 125, das Bremer 125, das Dänische 126, das Nürnberger 128 und das Calais'sche auf 128 Gran angegeben hat, folgendes: „jene 31 Gran sind aber in aller Schärfe $\frac{1}{8}$ Loth des Amsterdamer, Nimweger oder Brüsseler Handelsgewichts und die Einheit unseres Gewichtssystems wäre also $\frac{1}{2}$ Quentchen eines dieser noch gebräuchlichen Handelsgewichte. — Wozu kann man aber fünf Gewichte in 20, 17, 13, 9 u. 7 halbe Quentchen gebrauchen? Antwort: zu allen Abwägungen von $\frac{1}{2}$ Quentchen bis zu 1 Pfund; denn unter Benutzung zweier und mehrerer Gewichte zugleich finden sich durch Addition oder Subtraction nicht nur die dazwischen liegenden Zahlen und auch die sechs ersten bis zur Einheit herab, sondern auch aufwärts bis 66 der Summe aller 5 Verhältnisszahlen. Man erhält z. B. die Zahl 3, wenn in der einen Waagschaale 20, in der andern 17 liegen; die Zahl 1, wenn man auf einer Seite 17, auf der andern 9 u. 7. hat u. s. f. Dadurch aber, dass bei dem vorliegenden Wägearrath alle Gewichte doppelt zu sein scheinen, hat man bis 132 Quentchen oder 1 Pfund und 4 Quentchen wiegen können. Zwar hätte man denselben Zweck auch durch einige Zwischengewichte erreicht; allein dann hätte beim Gebrauche leichter eine Verwechselung statt haben können, während man bei Verdoppelung jedes Gewichtes mit 5 verschiedenen Zeichen, die also nur Unterscheidungszeichen, keine Zahlen bedeuten, ausreichte und so erscheint die vorliegende Einrichtung als eine höchst sinnreiche Combination, um mit möglichster Ersparniss des Raumes, die grösste Sicherheit der Waage zu erzielen.“

mit zwei Scharniren versehen ist, um die beiden Arme gegen die Zunge und Gabel hinschlagen und sie so sammt Gewichten und beide Schaaalen in derselben Kapsel bergen zu können.

Jetzt kann gefragt werden, welche Bewandniss es mit der durch obige Betrachtung gefundenen Gewichtseinheit von 31 Gr. Mediz.-Gew. habe? Mehrere noch jetzt in Europa gebräuchliche Gewichtssysteme stimmen mit derselben ganz oder nahe zu überein. Sehr nahe ist das Bremer Gewicht, dessen $\frac{1}{2}$ Loth 125 mediz. Gr., so dass also $\frac{1}{8}$ Loth Bremer Gewicht = $31\frac{1}{4}$ Gran nahe zu unsere Einheit gebe. Ganz genau aber führt unser Gewichtssystem auf das in Brüssel und Nimwegen übliche Handelsgewicht, wo das $\frac{1}{2}$ Loth = 124 Gr. med., $\frac{1}{8}$ Loth also genau die 31 Gr. unserer Gewichtseinheit beträgt. Man hat also mit dieser Waage, falls keine Gewichte verloren gegangen und keine hinzugekommen sind, was schon darum nicht wahrscheinlich ist, weil die vorhandenen Stücke die Kapsel gerade ausfüllen, alle Abwiegungen von 1 bis zu 150 Achtel oder $18\frac{2}{3}$ ganze Loth machen und selbst bis zu 170 Achtel oder $21\frac{1}{4}$ Loth gehen können, was nach jetzigem Livländischem Gewichte gerade 25 Loth ausmachen würde und die Zeichen aller alten Gewichte hatten demnach keine Bezeichnung zu ihrer Grösse, sondern waren bloß da, um sie von einander zu unterscheiden.

Doch drängt sich uns hier noch eine Betrachtung auf, wodurch die ganze Gewichtseinrichtung noch einen bedeutend höhern Werth bekäme; ¹⁾ es wurde nämlich angenommen, dass Nr. 1 u. 2 identisch sein, auch beträgt der durch Rost oder Abnutzung entstandene Unterschied nur 3,6 Gr.; eben so bei Nr. 5 u. 6, wo der Unterschied 2,6 Gr. und bei Nr. 9 u. 10, wo er 2,1 Gr. beträgt. Vielleicht hatten wir aber Unrecht, anzunehmen, dass auch Nr. 4 mit Nr. 3, so wie Nr. 7 mit 5 u. 6 identisch sind, denn Nr. 4 müsste 27,9 und Nr. 7 müsste 19,1 Gr. verloren haben, was nicht wahrscheinlich ist. Wie aber, wenn dies auf einen ursprünglichen Unterschied hinwiese, so zwar, dass Nr. 4 nicht 17, sondern $16\frac{1}{2}$, Nr. 7 nicht 13, sondern $12\frac{1}{2}$ Einheiten gehabt hätten, wobei denn für jenes noch immer ein Verlust von 12,4, für dieses von 3,6 Gr. anzunehmen übrig bliebe? Dann hätte man also im Ganzen folgende Gewichte: Zwei von 20 Einheiten, drei (mit Einschluss der Kapsel) von 17 Einheiten, eins von $16\frac{1}{2}$, zwei von 13, eins von $12\frac{1}{2}$, eins von 9 und 2 von 7 Einheiten. Sucht man nun die mit diesen Gewichten möglichen Combinationen auf, so gelangt man bis auf eine Kleinigkeit von $\frac{1}{8}$ Loth eben so weit, als bei der frühern Voraussetzung, und ist über dies noch im Stande, bis zum Belange von 17 Loth, alle Abwiegungen, nicht bloß zu Achtel-, sondern zu Sechzehntel-Loth zu machen, was für den Verkauf, z. B. der in früherer Zeit so kostbaren Gewürze — falls dies die Bestimmung der Waage war — gewiss von grossem Nutzen sein musste.“

Dorpat im April 1840.

Dieser genialen Auseinandersetzung des Hrn. Prof. Parrot fügen wir nunmehr noch die Bemerkungen des in der Metrologie ¹⁾ so ausgezeichneten Hrn. Professor Paucker in Mitau hinzu, und liefern deshalb einen Auszug aus einem Briefe von demselben, d. d. Mitau den 21. Juli 1840, in so fern er die frühere Parrot'sche Meinung angeht:

II. Bemerkungen des Hrn. Prof. Paucker.

„Die vom Hrn. Prof. Parrot zur Erklärung der Palferschen Gewichte aufgestellte Hypothese ist allerdings sehr sinnreich; allein es ist schwer zu glauben, dass man sich bei den einfachen Handelsverhältnissen jener fernen Zeiten eines so künstlichen Abwägungssystems bedient haben sollte, welches selbst jetzt, wegen der erforderlichen Additionen und Subtractionen, schwerlich in unsern Kramläden Eingang finden würde. Z. B. um 35 abzuwiegen, müsste der Kaufmann sogleich überschlagen, dass auf der einen Seite 20, 17,7, auf der andern 9 aufzulegen wären u. s. w.“ ²⁾

Daher scheint es mir ein etwas zu willkürliches Verfahren zu sein, wenn man von mehreren ungefähr übereinstimmenden Gewichten das schwerste als das richtigere annimmt.

Man kann von einem alten Gewichtsstücke nur dann annehmen, dass es leichter sei, als es ursprünglich sein sollte, wenn man entweder deutliche Spuren einer Abnutzung durch den Gebrauch wahrnimmt, ³⁾ oder wenn man aus der unregelmässigen Form auf den Schluss geführt wird, dass Stücke abgesprengt worden sind. ⁴⁾

Ist es aber wohl erlaubt, Gewichte von 221,75; 219,7; 206,2; 166,9 als ursprünglich gleich anzunehmen, wo das erste sich zum letzten wie 4 : 3 verhält.

Solche Unterschiede können nicht durch Abnutzung erklärt werden. Zudem sind die Gewichte von Palfer, Ascheraden, Stabben und Hasau ohne Unterschied verglichen, während sie doch chronologisch sehr von einander entfernt sein können. ⁵⁾ Auch müssen sehr ent-

1) Man sehe auch seine Metrologie der alten Römer und Griechen im V. Bd. der Dorpater Jahrbücher für Literatur, Statistik und Kunst. Dorpat 1836. S. 177 u. s. f. Kr.

2) Dies Argument gegen die Parrot'sche Untersuchung scheint mir nicht ganz schlagend zu sein, da schwerlich mit Sicherheit zu behaupten ist, dass unsere Krämer in der practischen Rechenkunst weiter sind als die Kaufleute (wenn es Kaufleute waren, welche diese Waage gebrauchten) der frühern Zeit. Kr.

3) Dass diese deutlichen Spuren sich finden, hat Hr. Prof. Parrot auch bei unseren Gewichten in seinem Aufsätze bemerkt. Es ist Schade, dass Hr. Prof. Paucker die Gewichte der Palferschen Waage nicht selbst mit vergleichen konnte. So wie die Sache steht, scheint mir allerdings Parrot's Annahme, dass das schwerste der in der Palferschen Waagekapsel mit gefundenen Gewichte, welche ungefähr gleich wogen, in der Regel, das richtigere sein müsse, richtig, da sich nur eine Abnutzung oder Verringerung durch den Rost annehmen lässt, nicht aber eine Zunahme des Gewichts, ausser bei denen, die mit fremdartigem Eisenrost zum Theil bedeckt sind, worauf Hr. Prof. Parrot freilich auch keine Rücksicht genommen. Kr.

4) Auch dies ist von Parrot angezeigt bei den Gewichtsstücken Nr. 12 u. 13. Kr.

5) Dies ist von Parrot nicht geschehen. Er unterscheidet die Gewichte, die an verschiedenen Orten gefunden sind, genau und nimmt hauptsächlich bloß die Palferschen Gewichte in Rech-

1) Dieser Zusatz ist bloß in der letzten Recension des Parrot'schen Aufsatzes, kurz vor seinem Tode geschrieben. Kr.

scheidende Gründe aufgeführt werden, um die Meinung umzustossen, dass die *Zeichen*, welche sich auf dem Gewichte eingegraben finden ¹⁾

Die Palferschen Gewichte geben mir folgendes Resultat:

Tafel II.

618,05 : 5 =	123,61 ²⁾
614,50 : 5 =	122,90 ³⁾
524,10 : 4 =	131,02 ⁴⁾
496,15 : 4 =	124,04 ⁵⁾
403,50 : 3 =	134,43 ⁶⁾
599,65 : 3 =	133,22 ⁷⁾
584,20 : 5 =	128,07 ⁸⁾
276,10 : 2 =	138,04 ⁹⁾

Mittel aus 8 129,42

^{1/4} Gewichtseinheit 32,35 ¹⁰⁾

Wenn diese Gewichte zur Abwägung von Münzen dienten, so wäre es ja möglich, dass man sie leichter oder schwerer, nach dem jedesmaligen Gewichte der gleichnamigen Münzen verschiedener Handelsstädte, einrichtete. ¹¹⁾

Sehr Schade, dass die Gewichtsstücke nach dem Medizinalgewicht abgewogen sind, da bekanntlich das Nürnberger Medizinalgewicht in den Apotheken sehr abweichend ist. Daher kommen denn auch wohl die beträchtlichen Unterschiede in der Bestimmung einzelner Stücke in den Mittheilungen, die ich zu verschiedenen Zeiten von Ihnen erhielt. ¹²⁾

nung. Auch können sie chronologisch eben so gut zusammen gehören, und es verlohnte sich daher wohl der Mühe, dieses zu prüfen. Uebrigens scheint doch aus der Form der Gewichte, dem Vorkommen bei ganz ähnlichen Alterthümern und der Art der Waagschaalen zu erhellen, dass alle zu einem Münzsysteme gehörten.

Kr.

1) Hier fehlt der Nachsatz. Wahrscheinlich sollte es heissen: dass die Zeichen etc. — „das Gewicht der einzelnen Gewichtsstücke angeben sollten.“

2) Nr. 1 ohne Zeichen.

3) Nr. 2 Zeichen 

4) Nr. 3 Zeichen 

5) Nr. 4 ohne Zeichen, gerostet.

6) Nr. 5 Abzeichen 

7) Nr. 6 ohne Zeichen.

8) Nr. 7 auf zwei Seiten, gerostet.

9) Nr. 8 Zeichen 

10) Nr. 9 u. 10, die doch auch in derselben Kapsel bei der Waage lagen, werden von Hrn. Prof. Paucker nicht berücksichtigt.

11) Daran scheint mir hier nicht zu denken zu sein, da diese Gewichte keine Abzeichnung haben, welche auf verschiedene Städte hindeuten.

Kr.

12) Allerdings rührt hiervon diese Verschiedenheit her, wie ich schon in der Einleitung zu diesem Aufsätze erwähnt habe; denn zuerst hatte Hr. Pastor Neuenkirchen einige Stücke in Ascheraden auf einer homöopathischen Waage gewogen; dann liess ich die neugefundenen Stücke in einer Apotheke zu Mitau und vom Hrn. Prof. Paucker wägen; bei meiner Rückkehr übergab mir Hr. Prof. Hueck ein Verzeichniss der genauen Schwere der einzelnen Palferschen Gewichte, darauf liess ich alle Gewichte, die ich gefunden und in Dorpat vorgefunden hatte, von einem Dorpater Apotheker abwägen; da aber hierdurch wieder Verschiedenheiten sich ergaben, so liess ich endlich, um Uebereinstimmung in allen Stücken hervorzubringen, das Ganze vom Hrn. Prof. Parrot auf einer sehr empfindlichen Waage des Kaiserl. physikalischen Cabinets, von dem Universitäts-Mechanikus Brücker gearbeitet, abwägen. Daher handelt es sich hier

In Parrots Aufsätze ist angegeben, dass 16096 Nürnberger Medizinal-Gran auf ein Kilogramm gehen, und dieses stimmt allerdings mit dem wahren Medizinalpfunde überein, wie ich in meinem Rechenbuche (II. 265) nach Chelius Bestimmung angegeben habe. Dieses genaue Medizinalpfund ist aber wohl nirgends in unsern Apotheken zu finden. ¹⁾ Wäre es nicht gut, die Angaben nach Russischen Doli's zu machen, da das Russ. Gewicht aus St. Petersburg mit grosser Schärfe erlangt werden kann.

Wenn ich das wahre Nürnberger Medizinalgewicht zum Grunde lege, so ist die alte Gothländische, Schwedische und Rigische Mark, welche im 13. Jahrhundert erweislich auch in Moskau und in Smolensk im Gebrauche war, 3344,48, die jetzige Rigische Mark 3370,75, die jetzige Revalsche Mark 3463,60, die uralte Kölnische Mark 3762,54, das alte Römische Pfund 3270,25 Medizinal-Gran.

Tafel III.

	Gothl. u. alt. Rig.	Neu. Rig.	Revalsch.	Kölnisch.	Römisches Pfund.
Divisor	3344,48	3370,76	3463,60	3762,54	3270,25
2	1672,24	1685,38	1731,80	1881,27	2635,12
3	1114,83	1123,59	1154,53	1254,18	1756,75
4	836,12	842,69	865,90	940,63	1317,56
5	668,89	674,15	692,72	752,51	1054,05
6	557,41	561,79	577,27	627,09	878,57
8	418,06	421,34	432,95	470,32	658,78
12	278,70	280,89	288,63	313,54	459,18
16	209,03	210,67	216,47	235,16	329,39
24	139,35	140,44	144,31	156,77	219,59
48	69,67	70,22	72,15	78,38	109,79
96	34,83	35,11	36,07	39,19	54,89
192	17,42	17,55	18,03	19,59	27,45

Unter diesen Systemen stimmt die alte Gothländische oder alte Rigische Mark am besten mit den Palferschen Gewichten überein. Denn der 24. Theil der Gothländischen Mark ist 139,35 und die mittlere Gewichtseinheit der Palferschen 129,42, wobei zu bemerken, dass zwei Stücke über 133 und 134 und eins 138 giebt. In dem Parrotschen Aufsätze ist das Ascheradensche Gewicht zu 1660 angegeben, und dieses wäre nahe die halbe Gothische Mark. In Ihren Zeichnungen aber steht die Zahl 1560, welche nicht stimmt. ²⁾

nicht mehr um jene ersten Abwägungen, die allerdings verschiedene Resultate geben, sondern um die Parrotsche, die Jeder, welcher Parrots ängstliche Sorgfalt und die Genauigkeit seiner trefflichen Waage kennt, gewiss für eben so genau halten wird, als wenn die Abwägung nach Russischen Doli's gemacht worden wäre.

Kr.

1) Aber doch wohl in dem physikalischen Cabinette der Universität Dorpat, wonach Parrots Abwägung gemacht ist. Kr.

2) Diese Verschiedenheit muss aus einem Schreibfehler bei Parrot entstanden sein, der indess dieses Gewicht, als nicht zu der Palferschen Waage gehörig, und nicht von ihm selbst gewogen, gar nicht mit in Rechnung gebracht hat. Nachdem ich von St. Excellenz dem Herrn Minister der Volksaufklärung das Original der Beschreibung der Alterthümer vom Hrn. Pastor Neuenkirchen wieder erhalten habe, ersehe ich daraus, dass nach seiner Abwägung, auf einer für die Homöopathie eingerichteten Waage, dieses grösste Gewicht „3 Unz. und 2 Drachm.“ schwer, also

Die halbe Attische Drachme ist 34,6 Nürnberger Gran, also machen sehr nahe 12 Tetradrachmen eine alte Gothländische Mark, was merkwürdig genug ist.“

Der Schluss des Briefes bezieht sich auf einen Rechnungsfehler, der in der Reducirung des Römischen Gewichts auf das Pariser und dann auf das Nürnberger Medizinalgewicht aus den unvollständigen Angaben bei Vega entstanden war. Aus der Berichtigung des Hrn. Prof. Paucker geht hervor, dass nach Böckh's Bestimmung des Römischen Gewichts, welche mit der Pauckerschen übereinstimmt¹⁾, die Drachme von 32,109 Pariser Gran = 27,45 Gran Nürnberger Medizinalgewichts sei.

„Die Vergleichung zwischen dem alten Pariser Markgewicht und dem wahren Nürnberger Medizinalgewicht ist nämlich

$$1 \text{ Kilogramm} = 18827,45 \text{ Par. Gr.} = 15452,75 \text{ Engl. Gr.} \\ 5522,507 \text{ Engl. Gr.} = 5760 \text{ Nürnberg. Gr.}$$

$$\text{Also } 1 \text{ Par. Gr.} = 0,85495 \text{ Nürnberg. Gr.}$$

„Die Meinung von Snellius, dass die Holländische Troyunze von der Römischen abstamme, ist bekanntlich längst widerlegt. Die jetzige Holländische Troymark ist eine am 21. Jan. 1553 von einem damals in der Rentkammer zu Brüssel bis 1798 noch im Haag existirenden alten Original, welches ein Einsatz von 4 Mark war, abgenommene Copie.“

Genehmigen Sie etc.

Paucker.

Auf meine Frage, d. d. 20. Aug. 1840, wie die alte Rigische oder Gothländische Mark so genau bestimmt sei, erhielt ich, d. d. Mitau 12. Septbr. 1840, folgende Antwort, welche ich wegen Ihres hohen Interesses auch unsern Lesern nicht vorenthalte.

„Auf Ihre geehrte Zuschrift vom 20. August und „die darin gemachten Anfragen, habe ich die Ehre zu „erwidern, dass die Bestimmung der alten Rigischen „oder Gothländischen Mark von mir nach Ceumern in „meiner Preisschrift über Metrologie, welche bei der „St. Petersburger Academie der Wissenschaften nieder- „gelegt ist, entwickelt worden ist. Vielleicht finde ich „nächstens Veranlassung, diese Deduction besonders ab- „drucken zu lassen. Das Verhältniss des Römischen „Pfundes zum Pariser Markgewicht ist aus Münzabwä- „gungen bekannt, cf. Böckh. Das Rigische und Revalsche „sind in dem zweiten Bande meines Rechenbuchs auf's „Genaueste angegeben. Das Nürnberger Gewicht ist „am sichersten von Chelius in seinem Maass- und Ge- „wichtsbuche, 3. Aufl., 1850, und die uralte Kölnische „Mark von Eitelwein und Chelius (ebendas. S. 55) er- „mittelt worden.

„Was endlich noch alte Gewichtsstücke betrifft, „so folgt aus chemischen Gründen, dass sie durch die „Oxydation schwerer werden.“ —²⁾

die Angabe auf meiner Zeichnung die richtige ist. Und diese 1560 Gran Nürnberg. Mediz.-Gew. geben, wenn man die Parrotsche Primitivzahl von 31 annimmt, fast genau eine halbe Mark. Kr.

1) Nach Böckhs Metrologie ist das Römische Münzpfund 6165,02; nach Pauckers Metrologie (Dorpater Jahrbücher vom Jahre 1835. Bd. V. Heft 3. S. 200) 6165,0288 Pariser Gran. Kr.

2) Was die Palferschen Gewichtsstücke anbetrifft, so ist

Dies sind die genialen und gründlichen Untersuchungen zweier unserer tüchtigsten Gelehrten über die alte Palferschs Waage. Es sei mir nun noch erlaubt, auch

III. Meine Meinung über die Abstammung der Waage und der Gewichte aus Palfer in Esthland mitzutheilen.

Nach der Meinung des Hrn. Prof. Parrot ist die Einheit des Palferschen Gewichts, mit welcher sich auch die andern in Ascheraden, Stabben und Hasau gefundenen Gewichte recht gut vereinigen lassen, 31 Gran des Nürnberger Apothekergewichts, berechnet aus den schwersten gleich-bezeichneten, oder dem Gewichte nach nahe aneinanderliegenden Gewichten, wogegen Hr. Prof. Paucker die mittlere Einheit nimmt, und $\frac{1}{4}$ Gewichtseinheit auf 32,35 Gr. Nürnberg. Gew. annimmt, dabei aber die Nummern 9 u. 10, die doch auch in der Palferschen Gewichts-Kapsel lagen, und fast glatt und unbeschädigt sind, nicht mit in Rechnung bringt.

Nimmt man nun die Bestimmung des Hrn. Prof. Paucker 129,42 Nürnberg. Gr. als die richtige Primitivzahl an, so würde sich ergeben, dass gerade die grössten Gewichtsstücke am meisten verloren haben müssten, worauf doch die gute Erhaltung derselben keineswegs schliessen lässt. Denn

Tafel IV.

Nr.	würde wiegen müssen	wiegt aber	Differenz
Nr. 1	647,10	618,05	29,05 + ¹⁾
Nr. 2	647,10	614,50	32,60 + ¹⁾
Nr. 3	517,68	524,10	6,42 — ²⁾
Nr. 4	517,68	496,15	21,53 + ³⁾
Nr. 5	388,26	403,50	15,04 —
Nr. 6	388,26	399,65	11,39 —
Nr. 7	388,26	384,20	4,06 +
Nr. 8	258,84	276,10	17,26 —

Nr. 9 u. 10 sind, wie gesagt, vom Hrn. Professor Paucker nicht in Rechnung genommen.

Wäre dagegen der 24. Theil der Gothländischen Mark = 159,35 Nürnberg. Med.-Gew. die Einheit des Palferschen Gewichts,

Nr.	so hätte wiegen müssen	wiegt aber	Differenz
Nr. 1	696,75	618,05	78,70 +
Nr. 2	696,75	614,50	82,25 +
Nr. 3	557,40	524,10	33,30 +
Nr. 4	557,40	496,15	61,25 +

Hieraus scheint mir schon zu erhellen, dass weder die Einheit von 129,42, noch weniger aber der 24. Theil

dieses wohl nur bei einzelnen Stücken anzunehmen, denn Nr. 1, 2, 5, 6, 8, 9 u. 10 sind ganz glatt und haben nur einen höchst geringen Anflug von Oxydation, so dass die blanke Bronze an vielen Stellen noch hervortritt, bei Nr. 3 u. 4 ist das Gewicht jedoch wahrscheinlich durch angerostetes Eisen etwas vermehrt. Bei Nr. 7 ist etwas Eisen (von dem Waagebalken) angerostet, so dass das Gewicht etwas grösser sein dürfte. Kr.

1) Diese beiden Gewichte sind ganz glatt und tragen gar keine Spuren einer Verringerung an sich.

2) Dies Gewicht ist durch ziemlich viel angerostetes Eisen, wie oben bemerkt, wahrscheinlich etwas vergrössert.

3) Dieses ist durch angerostetes Eisen, welches an der einen Seite das Zeichen ganz, an der andern Seite halb bedeckt, wahrscheinlich noch mehr als Nr. 3 vermehrt.

der Gothländischen Mark = 139,35 Nürnb. Med.-Gew. auf unsere Waage passt, weil wir den Verlust oder die Ungenauigkeit der Gewichte wohl zu gross annehmen müssten. So schön es also wäre, wenn wir die Waage für eine alte Gothländische Waage der Wisbyschen Kaufleute erkennen könnten, so scheint es mir doch nicht möglich, Wisby oder Gothland als ihr Vaterland zu vindiciren.

Dagegen scheint die *Parrotsche* Annahme von 31 Nb. Gr. primitiver Gewichtseinheit und die Reduction aller Palferschen Gewichte auf 5 oder 7 verschiedene Gewichte wohl noch natürlicher:

Tafel V.

Nr. hätte wiegen müssen		wiegt aber nur	
Nr. 1 u.	20 Mal 31	620 Gr.	{ 618,1 ohne Zeichen
Nr. 2			
Nr. 3	17 Mal 31	527 „	{ 524,1 ☉
Nr. 4 u.	16½ Mal 31	511,5 „	{ 496,15 ¹) ☉ ?
Nr. 11	16½ Mal 31	511,5 „	{ 494,95 ¹) ☉ ?
Nr. 5 u.	13 Mal 31	403 „	{ 403,30 ☉
Nr. 6			
Nr. 7	12½ Mal 31	387,5 „	{ 384,20 ☉
Nr. 8	9 Mal 31	279 „	{ 276,10 ☉
Nr. 9 u.	7 Mal 31	217 „	{ 221,75 ☉
Nr. 10			

Dazu würde gehören vielleicht das mit Rost bedeckte in Stabben gefundene Gewicht Nr. 12, welches wiegt 206,2 Gr.

Nr. 13, das noch viel stärker mit Eisenrost bedeckte und angefressene Gewicht aus Hasau, wiegt 166,9 Gr.

Nr. 14, das grösste in Ascheraden gefundene Gewicht mit ☉ bezeichnet, 31 Mal 50 = 1550, wiegt 1360 Gr. Bei dem letzten wäre kein Verlust, sondern einige Zunahme durch Oxydierung der Oberfläche anzunehmen.

Nr. 15, das kleinste in Ascheraden gefundene Gewicht, ohne Abzeichen und fast gar nicht oxydirt, 6½ Mal 31 = 201,5, wiegt 202 Gr. Nürnb. G.

Die Punkte auf den Gewichten scheinen nun zwar beim ersten Anblicke auf die Multiplication der Einheiten zu passen, wenn man jeden Punkt als das Vierfache der Einheit betrachtet; denn 4×31 ist = 124 und die 5 Mal genommen, giebt für das mit ☉ bezeichnete Gewicht 620, während Nr. 1 618,1 und Nr. 2 614,5 hat. Eben so ist das Gewicht des mit 4 Punkten bezeichneten Gewichts Nr. 3 = 524 und 4×124 ist 496, welches Gewicht das mit 4 Punkten bezeichnete Nr. 4 ebenfalls hat, woraus erhellen würde, dass Nr. 3 zu schwer gearbeitet worden wäre. Allein hier hört diese scheinbare Uebereinstimmung auch auf, denn die

mit ☉ bezeichneten Gewichte müssten 372 Nürnb. Gr. haben; das eine hat aber 403,30, das andere 384,20, und so wäre das eine, Nr. 5, um eine ganze Gewichtseinheit zu schwer, was gerade bei diesen kleinen Gewichten am meisten auffallen müsste. Das Gewicht des mit ☉ bezeichneten Stückes ist 276,10 Nürnberger Gran, wogegen 2×124 nur 248 beträgt, wo also 28 Nürnb. Gr. zu viel wären, fast eine Einheit des Normalgewichts; und so möchten wir wohl bei der genialen Erklärung des Hrn. Prof. Parrot bleiben, dass die Punkte blose Nummern der Gewichte, keine Gewichtseinheiten bezeichnen sollten, wenn sich nicht eine andere Auskunft finden sollte. Dieses Missverhältniss würde bleiben auch bei der *Pauckerschen* Annahme und bei jeder ähnlichen Primitivzahl. Wäre denn dies nicht Nothwendigkeit genug, die Zahlen der Punkte auf den Gewichten als blose Merkzeichen zu betrachten, wenn man diese so zierlich und sauber gearbeitete Waage nicht als ein rohes Product der technischen Kunst betrachten will? Daher schien es mir ein sehr glücklicher Gedanke meines zu früh verstorbenen Collegen zu sein, wenn er die numerische Geltung der Zeichen aufhob, und die Punkte blos als Merkzeichen bestehen liess. ¹)

Wenn diese Waage nun als Münzwaage gebraucht wurde, und besonders als eine solche, welche dasjenige Geld aufwog, was wir unter unsern Necrolivonicis am meisten finden, natürlich das Englische von dem König Ethelred: so ist es merkwürdig, dass gerade die Ethelredschen Silbermünzen, die am schwersten sind nach *Becker* ²), 30 Gran wiegen, was nur 1 Gran Nürnb. G. weniger ist als das primitive Gewicht unserer Waage. Man konnte demnach diese Münzen nicht nur nach ganzen Pfunden wägen, wie es am häufigsten bei den Dänen vorkommt, die unter Ethelred England so häufig plünderten, sondern auch jeden einzelnen Denar mehr oder weniger. Und sehen wir, dass in verschiedenen Gegenden Englands die Denare zu sehr verschiedenem Silbergehalt ausgeprägt wurden ³), so ergiebt sich daraus, dass man, wenn man nicht betrogen werden wollte, dieselben abwägen musste. Die Zahl der Silberstückchen, die bei uns von Wichtigkeit ist, konnte gar keine Bedeutung beim Kauf im Grossen oder bei Tributen haben.

1) Noch mehr schien für die *Parrotsche* Meinung zu sprechen, dass auch die alten in Grabhügeln gefundenen Jütischen und Norwegischen Gewichte, so viel aus den Mittheilungen des Münzwardein Möller erhellt, blosse Merkzeichen gehabt haben, oder gar keine, so dass man sie blos nach ihrer Form und scheinbaren Grösse unterscheiden musste. So spricht Hr. Möller bei der Beschreibung von 10 bei Braaten in Norwegen gefundenen Gewichten nur von einem Gewichte, welches mit einem Kreuze in einem Kreise von kleinen Halbzirkeln bezeichnet war. Ein anderes Gewicht ist mit allerlei nichtssagenden Schnörkeln bedeckt (cf. Nord. Tidskrift for Oldkundigh. I. B. S. 402 u. 404). Dagegen war die Bezeichnung mit Nummern noch eine Erleichterung.

2) In seinem Werke: Zweihundert seltene Münzen des Mittelalters. Hierin ist der schwerste Ethelred zu 30 Gran angegeben.

3) Ich habe mehrere von mir in den Gräbern hieselbst gefundene vom Hrn. Prof. Parrot wiegen lassen, woraus sich ergiebt, dass in Lincoln die Denare nur v. 23,5 Gr. N. Gew. ausgeprägt wurden, in London sogar nur von 17,7 Gr. N. Gew., einer sogar nur von 11,6 Gran.

1) Diese beiden Gewichte Nr. 4 und Nr. 11 sind so an den flachen Seiten angerostet, dass man nicht deutlich sehen kann, ob sie an beiden Seiten bezeichnet waren oder nur an einer. War das letztere der Fall, so konnte diese Unterscheidung vielleicht das ½ minus bezeichnen.

2) Diese beiden Gewichte, welche am meisten mit der *Parrotschen* Rechnung übereinkommen, sind auch vollkommen gut erhalten, so dass man an keine bedeutende Verminderung denken kann. Nr. 5 ist mit ☉, Nr. 6 gar nicht bezeichnet. Kr.

Wenn nun nach Hrn. Prof. Parrot unsere Gewichtseinheit $\frac{1}{8}$ Bremer Loth = $31\frac{1}{4}$ Gran Nürnb. Gew., oder $\frac{1}{8}$ Brüsseler oder Nimweger oder Amsterdamer Loth = 31 Gran ist, so kann man wohl nicht leicht eine grössere Uebereinstimmung dieser Gewichte verlangen, und die Sache scheint damit vollkommen abgethan zu sein, da bekannt ist, dass Bremer Kaufleute die eigentlichen Gründer von Livland sind, und mit ihren Handelswaren (auch Stecknadeln, die wohl ein kleines Gewicht erforderten) das Land durchzogen.

Dennoch kann ich seiner Meinung nicht sein, weil diese Gewichte in Verbindung mit solchen Gegenständen vorkommen, welche eine Zeit verrathen, wo weder Bremen, noch auch Amsterdam, Nimwegen und Brüssel hierher handeln konnten. Diese Zeit muss man nach allen hieselbst gefundenen Alterthümern in die Zeit vor der Christianisirung dieser Gegenden setzen, da die Waagen und Gewichte in heidnischen Gräbern wenigstens zum Theil gefunden sind. Wäre von der Palferschen Waage allein die Rede, so würde dies weniger bestimmt gesagt werden können, weil die Auffindung derselben in einer alten Schanze bei Palfer uns nicht genau genug bekannt geworden ist, um darüber urtheilen zu können, ob die Umgebung der Waage sicher auf eine heidnische Zeit hindeutete; da aber eine ganz ähnliche zum Zusammenschlagen gearbeitete Waage in den heidnischen Begräbnissen zu Ascheraden gefunden ist, so ersieht man, dass diese Art von Waagen früher bei den heidnischen Warägern im Gebrauche war, welche in diesen Landen theils handelten, theils Tribut empfangen, theils auch eine Zeit lang die Herrscher waren. Die Münzen aber, welche dabei gefunden sind, stammen aus der Ethelred'schen und Canutschen Zeit, und die spätesten der in den heidnischen Gräbern zu Ascheraden, Cremon u. s. w. gefundenen Angelsächsischen, Arabischen, Deutschen und Byzantinischen Münzen gehen bis zum Jahre 1042.

Wenn man nun sagen will, die Bremer und Amsterdamer konnten im XIII. Jahrh. auch mit Ethelred'schen, und Byzantinischen Münzen aus dem IX. u. XI. Jahrhundert handeln, so sieht man wohl das Gezwungene dieser Ausrede ein, und da besonders die Ethelrede und Canute so trefflich erhalten sind, als wenn sie eben aus der Werkstatt des Münzmeisters kämen, keineswegs aber durch den Gebrauch abgerieben, und da keine Bremer, Brüsseler, Amsterdamer und Nimwegener Münzen sich dabei finden, so deutet dies wohl noch mehr auf einen andern Ursprung dieser Waagen und Münzen. Dazu kommt, dass Amsterdam zu dieser Zeit noch gar nicht existirte, sondern erst 1275 als Stadt hervortritt, Brüssel von Otto II. zwar 976 schon gegründet war, aber keine Spuren seines Handels nach Livland sich um diese Zeit schon finden; Nimwegen (das alte Noviomagus) das zwar schon bei den Römern vorkommt, durch den prachtvollen Palast Carls des Grossen schon berühmt ward, aber als Stadt im neuen Sinne doch erst im Jahre 1155 durch das ihr von Friedrich Barbarossa ertheilte Privilegium als bedeutend hervortritt. Von allen diesen Städten haben wir keine Spur eines Handels nach Livland vor dem Jahre 1143, wo Bremer Kaufleute den

Hafen von Riga fanden, also fast 100 genau Jahre nach der Zeit, aus welcher die letzten in unsern heidnischen Gräbern gefundenen Münzen stammen. Endlich ist zu bemerken, dass die *Mischung des Metalles*, woraus die Waage und die Gewichte bestehen, ganz der Mischung der übrigen Bronze-Alterthümer ähnlich ist. Es enthält nämlich nach der Analyse des Hrn. Prof. Goebel

- 1) der Waagebalken aus Ascheraden 2,45 Zinn, 20,03 Zink, 76,50 Kupfer;
- 2) die Waagschaale aus Ascheraden 3,51 Blei, 20,03 Zink, 76,45 Kupfer und Spuren von Zinn;
- 3) die Waagschaalen aus Palfer 1,31 Blei, 2,25 Zinn, 16,95 Zink, 79,45 Kupfer;
- 4) das Gewicht aus Palfer  5,25 Blei, 13,86 Zink, 80,95 Kupfer und Spuren von Zinn.

Dieselbe Composition, nämlich 1 — 4,25 pCt. Blei, 1,5 — 4,8 pCt. Zinn, gewöhnlich 17 — 19,5 pCt. Zink und 65 — 80 pCt. Kupfer, enthalten auch alle Necrolivonica, die man für Scandinavisch halten kann. Wenn wir aber die von Forchhammer analysirte Bronze aus Jütland, ungefähr aus dem X. Jahrhundert vergleichen, so findet sich fast dieselbe Legirung, wie bei Nr. 2: 3,39 Blei, 20,39 Zink, 67,13 Kupfer, 9,24 Zinn, wogegen die frühere Bronze-Legirung aus dem eigentlichen „Bronzezeitalter“ in Scandinavien, blos aus Kupfer und Zinn, bestanden, woraus sich die Griechische Legirung ergibt, während die spätere Composition die Römische ist, oder aus derselben entstand.¹⁾

IV. Vergleichung mit den Scandinavischen Waagen.

Wir gehen deshalb den historisch sichern Weg und wenden uns an die Scandinavier, von denen auf jeden Fall die meisten der hier gefundenen Necrolivonica herühren, und wir sind glücklich genug, unsern 3 Waagen und Waagenresten, 3 eben solche Scandinavische Waagen und Waagenreste an die Seite stellen zu können, welche die grösste Aehnlichkeit mit den unsrigen haben.

Sie sind beschrieben in der Nordisk Tidsskrift for Oldkundighed, 1. Bd. 1. u. 2. Heft. Kopenhagen 1832. S. 398 bis 411, und in den Antiquariske Annaler, 4. B. S. 404 etc.²⁾

1) Die eine in „einem Norwegischen Grabhügel gefundene“ Waagschaale, die auch in der „Nordischen Zeitschrift“ und den erwähnten „Historisch-antiquarischen Mittheilungen“ abgebildet und im Kopenhagener Museo aufbewahrt ist, hat eine so frappante Aehnlichkeit mit der bei Ascheraden gefundenen zum Zusammenschlagen gearbeiteten Waage,³⁾ dass es scheint, als sei sie aus derselben Werkstatt hervorgegangen. Auch bei ihr hängen die Schaaalen (von der leider nur eine erhalten ist) an Bronzeketten; zuerst an einer einfachen, die oben eingehakt ist, dann aber an 3 andern, die sich von der obern an einer kleinen dachartigen Glocke

1) Man sehe Goebels Analyse der Bronze hieselbst Beilage C. und die Memoires de la Societé roy. des antiquaires du Nord. 1838 — 39. S. 357.

2) Kurze Nachricht davon geben auch die Historisch-antiquarischen Mittheilungen der Königlich Dänischen Gesellschaft für Nordische Alterthumskunde. S. 103 bis 106. Kopenh. 1835.

3) Tab. 53 der Necrolivonica.

von einander absondern, und betrachtet man vollends die Schaale, so finden sich in derselben ebenderselbe Stern und dieselben drei Kreise im Innern derselben, wodurch die Ascheradensche Waagschaale ausgezeichnet ist. Diese Schaale wurde in einer Schachtel von Birkenborke gefunden, und neben der zusammengeschlagenen Waage fanden sich darin drei Gewichte, welche nach der genauen Abwägung des Staatswardeins Herrn C. O. Möller wogen:

Richtpf. = Nb.-G.

a) Ein cylinderförmiges bleiernes Gewicht (Nr. 11) 7392 = 424,74

b) Einviereckiges mit einer Bronzeplatte bedecktes, aber unten sehr beschädigtes Gewicht (Nr. 12) 82560 = 4743,90

2) Eine andere Waage, ganz der beschriebenen gleich, aber ohne Schaalen und ohne Gewichte, wurde „irgendwo im Herzogthume Schleswig“ gefunden und war früher in der Sammlung des Mechanikus *Jürgenson* in Schleswig, jetzt in der des Justitiarius *Jaspersen* in Geltingen.

3) Zwei andere Gewichte (Nr. 13 und 14), ganz den unsrigen ähnlich, wie eine an zwei Seiten eingedrückte Kugel, auf welcher oben eine undeutliche Marke eingedrückt ist, fanden sich beim Pflügen bei Ahlheden in Jütland unter Ahlen mit einigen andern Gegenständen. Sie sind von Eisen, aber auf den platten Seiten sind sie mit dünnem Messingblech überzogen, welche einen doppelten Perlenkranz und kleine Zirkel und Striche eingegraben haben.¹⁾ Das kleinste von ihnen wog 2 Oer (à 7488 Richtpfennig = 420,25 Nürn. Med. - Gew.). Das grösste das Doppelte: 4 Oer.

4) Noch ein Gewicht wurde in Bornholm gefunden beim Steinsprengen auf dem Felde, der Form nach ein Chinesisches. Es ist in Hinsicht der Materie von derselben Beschaffenheit, aber die Form ist ganz abweichend. In den Antiquar. Annalen der Kopenh. Gesellschaft, B. IV S. 187, wird es beschrieben. Es wiegt aber nicht, wie das Chinesische, sondern ein wenig mehr als 6 Loth Cölnisch, so viel man bei dem Rost, der sich darauf gesetzt hat, schliessen kann.

5) Noch bedeutender war aber der Fund, der im Jahre 1825 in Ringerige und Hallingdalen (einer Vogtei im südlichen Norwegen), in der Gemeine Norderhoug auf dem Hofe Braaten gemacht wurde. Hier fand man in einem Grabhügel, ausser einer solchen Waagschaale mit zehn Gewichten (eben so viele als die Palfersche hat) ein Trinkhorn, eine kleine metallene Pincette, einen kleinen silbernen Ring und Bruchstücke von sechs Urnen, welche Sachen alle im Museo zu Christiania aufbewahrt werden. Diese Waagschaale ist einfacher gearbeitet als die Ascheradensche, Palfersche, Schleswigsche und die andere bisher beschriebene Norwegische Waage; denn sie hat keinen zum Zusammenschlagen eingerichteten Waagebalken, sondern einen einfachen aus einem Stücke bestehenden, wie der bei Ascheraden gefundene, welcher Tab. 54 Fig. 4 abgebildet ist; nur scheinen die dicken Enden (bei a und c), woran die Ketten

befestigt wurden, an dem Braatenschen Waagebalken abgerostet zu sein,¹⁾ und statt des bei den übrigen Waagen gewöhnlichen Züngleins nebst der Scheere, worin es läuft, ist blos ein kleiner Ring in der Mitte in einem kleinen Bügel angebracht, um daran die Waage schwebend zu erhalten, so dass man nie mit völliger Sicherheit sehen konnte, wann beide Schaalen ins Gleichgewicht kamen. Dieser ganze Waagebalken ist nur 3 Zoll lang, und die Schaalen haben, wie die zuerst beschriebenen Waagen und wie die unsrige, nur 2 Zoll im Durchmesser, weshalb auch auf ihnen nur kleine Gegenstände, wie Silber, Münzen u. s. w., gewogen werden könnten. Die Ketten an dieser Waage (wie an der Palferschen) fehlen, und vielleicht gebrauchte man bei beiden nur Fäden zum Anhängen derselben an den Balken, was mir um so wahrscheinlicher erscheint, weil am Ende der beiden Arme nur Rillen umher, aber gar keine Löcher zu sein scheinen.

Wenn nun diese Waage durch ihre etwas rohere Composition weniger merkwürdig ist, als die feiner gearbeiteten erstern es waren, so wird sie doch wichtiger durch die 10 dabei gefundenen Gewichte.

Diese Gewichte scheinen ganz dieselbe Form zu haben, wie die Palferschen. Sie sind alle aus Bronze und rund, oben und unten flach und mit scharfen Kanten. Sie sind zum Theil sehr durch Rost beschädigt, wodurch, wie es scheint, die Merkzeichen auf den platten Oberflächen verdeckt werden.

Herr Staatswardein Möller bestimmte sie daher nach dem mehr oder minder scheinbaren Verlust folgendermaassen:

Tab. VI.

Nr.	Gewicht. Richtpf. ²⁾	Scheinb. Verlust.	Wirkliches Gewicht.	Uebereinstimmung.
1	22272 +	192 =	22464 =	32 × 432 = 3 Oere
2	14880 +	96 =	14976 =	32 × 288 = 2 „
3	7376 +	112 =	7488 =	32 × 144 = 1 „
4	1536 +	24 =	1560 =	32 × 50 = $\frac{30}{18}$ Oertug
(5)	1024 +	0 =	1024 =	1 Quentchen Cölnisch
6	820 +	12 =	832 =	32 × 16 = $\frac{16}{18}$ Oertug
7	736 +	44 =	780 =	32 × 15 = $\frac{15}{18}$ „
8	624 +	0 =	624 =	32 × 12 = $\frac{12}{18}$ „
9	372 +	44 =	416 =	32 × 8 = $\frac{8}{18}$ „
10	276 +	36 =	312 =	32 × 6 = $\frac{6}{18}$ „
11	7392 +	96 =	7488 =	32 × 144 = 1 Oer
12	82560 +	7296 =	89856 =	32 × 1728 = $1\frac{1}{2}$ Mark
13	13184 +	16 =	13200 =	von einem and. Gew. 2 Oer
14	25792 +	608 =	26400 =	gleichfalls 4 Oer
15	24608 —	32 =	24576 =	„ 6 Loth Cöln.

In Betreff dieser Reducirung sagt der Verfasser, Herr Möller: „diese Berechnung gründet sich auf das alte und allgemein angenommene Gewichtsverhältniss, welches in den ältesten Zeiten auch zugleich für Münzen galt, nämlich auf eine Mark oder $\frac{1}{2}$ Pfund kamen 8 Oer und auf jedes Oer wieder 3 Oertuge (Oertchen). Die geringeren Eintheilungen, wie auch die Pfennige, variir-

1) Man sehe die Zeichnung in der Nord. Zeitschr. I. c. S. 104.

1) Es ist Schade, dass von diesen die genaue Abzeichnung fehlt.

2) Eine Mark Cölnisch hat 65536 Richtpfennige. *Ludovici Kaufmanns-Lexikon*, Leipzig 1830, s. v. Richtpfennig und *Meiners Handbuch der Chemie*. I. Bd. S. 485. Wien 1819.

ten zu verschiedenen Zeiten, und deshalb hat man keine Gewichte für sie ableiten wollen.“¹⁾

Die Primitivzahl dieser Gewichte ist also 52 Richtpfennige oder der 48. Theil eines Oertchens, und ein ungemein kleines Gewicht, wie sie bei uns nicht vorkommen.

V. Vergleichung der Palferschen und Ascheradenschen Gewichte mit dem alten Norwegischen und Jütischen Gewichte nach der Parrotschen Primzahl.

Nehmen wir an, dass eine Mark Cölnisch = 65536 Richtpfennige enthält²⁾, oder 4867,5 Holl. Ass³⁾, ein Nürnb. Apothekerpfund aber 5760 Gran = 7447 Holl. Ass: so erhalten wir, wenn wir sie mit der Parrotschen Primitivzahl von 31 Nürnb. Gr. vergleichen, für das Scandinavische Gewicht folgendes Resultat in Nürnb. Gran:

Tafel VII.

Nr.	Multiplie.	Primitiv-Gewicht.	Pro-duct.	Jetziges Gewicht.	Angenommenes Primitiv-Gewicht nach Möller.
12	164	× 31 =	5084	4743,01	5163,20 NG. 1½ Mark.
14	48	× 31 =	1488	1482,01	1516,95 „ 4 Oer eines andern Gewichts.
15	46	× 31 =	1426	1413,96	1412,12 „ 6 Loth Cöln.
1	42	× 31 =	1302	1279,75	1290,78 „ 3 Oer.
2	28	× 31 =	868	855,01	860,53 „ 2 Oer.
13	24	× 31 =	744	737,55	758,47 „ 2 Oer eines andern Gewichts.
3	14	× 31 =	434	423,82	430,25 „ 1 Oer.
4	5	× 31 =	93	88,26	89,64 „
5	2	× 31 =	62	58,84	58,84 „
6	1½	× 31 =	46,5	47,12	47,81 „
7	1½	× 31 =	46,5	42,29	44,82 „
8	1	× 31 =	31	35,85	35,85 „
9	¾	× 31 =	20,67	21,58	23,91 „
10	½	× 31 =	15,5	15,86	17,93 „

Und in die Lücken würden die Parrotschen Primitivzahlen unserer Gewichte passen:

14	50 × 31 =	1550	1560
	20 × 31 =	620	618
	17 × 31 =	527	524
	13 × 31 =	403	403
	9 × 31 =	279	276
	7 × 31 =	217	222
15	6½ × 31 =	201½	202

Man sieht aus dieser Vergleichung, dass die Gewichte sich ziemlich gut so ordnen lassen; allein

1) Es wäre Indess doch der Mühe werth gewesen, wenn Hr. Möller die Pfennige irgend einer Zeit damit in Uebereinstimmung zu bringen gesucht hätte. Mir will, offenherzig gesagt, die Annahme nicht gefallen, dass hier die Oere von so verschiedenem Gehalte bei verschiedenen Gewichten angenommen werden, und überdies 2 Cölnische Gewichte, wovon das eine mitten unter dem Braatenschen Systeme sich befand.

2) Meiners Handbuch der Chemie. Wien 1819. I. B. S. 485.

3) Vega Log. Neue Ausgabe.

1) würden viele und gerade die kleinsten Gewichte in ihrem jetzigen Zustande doch ein bedeutendes Uebergewicht gehabt haben, was wohl nicht anzunehmen ist, und

2) wenn dieses das Holländische Gewicht war, wie sollte es möglich sein, dass dieses, was erst im Jahre 1553 in Brüssel regulirt wurde, in heidnischen Gräbern in Norwegen, Jütland und unsern Ostseeprovinzen angetroffen werden könnte.

3) Eher könnte es ein Bremer Gewicht sein; allein ich habe oben schon bemerkt, dass die Bremer damals noch nicht als Handel treibend nach Livland angenommen werden können, und dass das Bremer Gewicht in seiner Einheit auch nicht 31, sondern 31¼ Gr. Nürnb. Gew. habe, was bei der Summirung zu den höhern Gewichten schon bedeutende Unterschiede machen würde.

Wenn wir dagegen 52 Gr. Nürnb. Apothekergewicht annehmen als die Einheit unseres Gewichts, ohne für's Erste zu untersuchen, was diese 52 Gr. eigentlich sind, so ergibt sich, in Beziehung unserer Liv- und Curländischen Gewichte, folgende Gradation:

Tafel VIII.

Nr.	Zeichen.	Multiplieat. der Primitivzahl.	Prod. Urspr. Gew.	Jetziges Gewicht.	Verlust oder Gewinnst.	Fund. Ort.	Bemerkungen.
(14)		30 × 52	1560	1560	0	Asch.)	Vollkommen erhalten.
1	ohne	12 × 52	624	618,1	— 5,9	Palfer	Desgleichen.
2		12 × 52	624	614,5	— 9,5	Palfer	Nicht so gut erhalten.
3		10 × 52	520	524,1	+ 4,1	Palfer	Mit Eisentr. bedeckt.
4		9½ × 52	494	496,15	+ 2,15	Palfer	Desgleichen.
(11)		9½ × 52	494	494,95	+ 0,95	Asch.)	M. Bro.-Rost bed. u. angefr.
5		8 × 52	416	403,30	— 12,7	Palfer	Dem Anschei. nach nichtbesch.
6	ohne	8 × 52	416	399,65	— 16,35	Palfer	
7		7½ × 52	390	384,20	— 5,80	Palfer	Mit etwas Eisentr. behaftet
8		5½ × 52	286	276,10	— 9,90	Palfer	Scheint etw. abgerieben.
9		4½ × 52	234	221,75	— 12,25	Palfer	Mehr besch. u. roh gearb.
10		4¼ × 52	221	219,70	— 1,5	Palfer	Sch. unbesch.
(12)	? ?	4 × 52	208	206,2	— 1,8	Stab.)	Angerst. und abgerostet.
(13)	? ?	3 × 52	156	166,9	+ 10,9	Hasau)	Sehr abgr. u. v. Eis. anger.
(15)	ohne	4 × 52	208	202	— 6,0	Asch.)	Glatt und unbeschädigt.

Bei dieser Reihe, die im Ganzen dem Ansehen der Gewichte in ihrer jetzigen Form vollkommen entspricht, könnte nur auffallen, dass einige den Bruch ½ haben, eins sogar ¼; allein ersteres würde wegfallen, wenn man statt 52 die Primitivzahl 26 nähme, und letzteres ist gerade ein solches Gewicht, was mit u. bezeichnet, dadurch sich von allen übrigen unterscheidet, und dienen konnte, die Hälfte der Primitivzahl, 13 Gran, auch ein Mal abzuwägen, was bei den kleinen Münzen, die wir hier gefunden haben, und die oft nicht einmal 13 Gran wiegen, nöthig sein konnte.

Sehen wir nun, ob die Norwegischen von Möller bestimmten Gewichte, in Nürnberger Gran transponirt, sich auch mit diesen unsern Gewichten zusammenrangiren lassen bei derselben Division oder Multiplication mit 52 Gran Nürnb. Gewicht, so ergibt sich Folgendes:

Tafel IX.

Nr.	Multiplicat. mit 52 Gr. N.	Prod. als Ur- spr. G.	Jetziges Gewicht.	Verl. oder Gewinnst uns. Gew.	Fundort.	Nach Möller:
12	96 × 52	4992	4743,01	— 248,99	Schleswig	— 420,19 Nb. Gr.
14	28½ × 52	1482	1482,01	+ 0,01	Jütland	— 34,94 „
15	Ein Cöln. Gewicht 6 Loth schwer				Bornholm	= 1412,12 „
1	25 × 52	1300	1279,75	— 20,25	Braaten	— 11,03 „
2	16½ × 52	858	855,01	— 2,99	Braaten	— 5,52 „
13	15 × 52	780	757,55	— 22,45	Jütland	— 0,92 „
3	8 × 52	416	423,82	+ 7,82	Braaten	— 6,43 „
11	8 × 52	416	424,74	+ 8,74	Jütland	— 5,52 „
4	2 × 52	104	88,26	— 15,74	Braaten	— 1,38 „
5	1¼ × 52	65	58,84	— 6,16	Braaten	— 0 „
6	1 × 52	52	47,12	— 4,88	Braaten	— 0,69 „

Hierauf folgen die sehr kleinen Gewichte, die, alle kleiner als die bei uns gefundenen, zur Bequemlichkeit mit ¼ der Gewichtseinheit = 8,67 Nürnb. Gr. dividirt werden sollen.

7	5 × 8,67	43,35	42,29	— 1,06	Braaten	— 2,53 „
8	4 × 8,67	34,68	35,85	+ 1,17	Braaten	— 0 „
9	3 × 8,67	26,01	21,58	— 4,63	Braaten	— 2,53 „
10	2 × 8,67	17,34	15,86	— 1,48	Braaten	— 2,07 „

So lässt sich bei dieser Berechnung das Scandinavische Gewicht ohne grosse Schwierigkeit mit dem unsrigen vereinigen, wenn wir von den alten Dänischen Oergewichten abgehen, und die Dänischen und Norwegischen Gewichte würden sich recht gut mit den Liv- und Esthländischen rangiren lassen.

Wir müssen uns indessen bescheiden, dass wir hier nicht vollständig und genau beurtheilen können, ob die von uns etwas anders angenommenen Verluste und mitunter auch kleinen Gewinnste der Scandinavischen Gewichte mit der jetzigen Beschaffenheit der Gewichtsstücke sich vollkommen vereinigen lassen oder nicht. Dazu gehört Autopsie. Ich habe indess nur ein Mal einen Verlust von 249 Gran angenommen, wo Hr. Möller wegen eines in dem untern Theile des bleiernen Gewichts eingegrabenen Loches einen Verlust von 420 Gr. annimmt. Bei den andern grössern Gewichten geht meine Verlustannahme nie über ¼; bei den kleinern, die natürlich verhältnissmässig mehr verlieren mussten, nie über ½ des Primitivgewichts, und bei dem allerkleinsten rechne ich nur ein Verlust von circa ¼, während Möller ihn zu circa ⅔ rechnet. Den Gewinnst aber, der nur aus Ansetzung bedeutenden Eisen- oder anderen Rostes entstehen konnte, oder auch auf einige Ungenauigkeit in der Fabrikation schliessen lässt, rechne ich nur bei zwei grössern Stücken (Nr. 3 u. 11) zu 7,82 u. 8,74 Nürnb. Gran und bei einem kleinern nur zu 1,17 Nürnb. Gran, wie auch Möller bei Nr. 15 einen kleinen Gewinn nimmt.

Nimmt man nun den Palferschen Wägapparat allein, so wogen alle diese in der Kapsel zu Palfer befindlichen Gewichte 4225 Nürnb. Gran;¹⁾ also 783 Nürnb. Gran mehr als eine Mark, und man konnte so recht gut eine Mark oder ein halbes Pfund, wenn man einen

1) Nach Hrn. Möllers Berechnung sind 89856 Richtpfennige (gleich 5163,20 Nürnb. Gr.) = 1½ Mark Alt-Dän. Gewicht, also 1 Mark = 3442,132 Nürnb. Gr.; doch nimmt er in runder Summe, wie aus der Berechnung von Nr. 3 hervorgeht, 3442 Nürnb. Gr. als eine Mark und 430,25 als ein Oer an.

Theil der Gewichte nahm, blos mit diesen abwägen. — Deshalb, besonders aber darum, weil die Scandinavischen Wägapparate und Gewichte ganz mit den unsrigen stimmen, und die Geschichte die Anwesenheit der Scandinavier in unsern Gegenden bis in die ältesten Zeiten verfolgen lässt, möchte ich die Palfersche Waage für ein Scandinavisches oder Dänisches Mark- oder Pfundgewicht halten, bis sich eine grössere Sicherheit für irgend eine andere Annahme findet.

Wahrscheinlich ist es indess, dass im Palferschen Gewichtssysteme noch einige Gewichte fehlen, welche früher dabei gewesen sind, theils grössere in der Mitte, theils noch kleinere, wie sie bei der Norwegischen Waage sind.²⁾ Wir sehen nämlich, dass die Zahlen des Multipliers der Einheit von 4 zu 4¼, dann zu 4½, 5½, 7½, 8, 9½, 10, 12 u. 30 gehen. Es fehlen hier aber die Einheit von 52 selbst, deann 2. und 3., dann die ganze Zahl 5, obgleich der Bruch 5½ da ist, dann die Zahlen 6, 7 und 9, obgleich auch hier 7½ u. 9½ da sind, und alle Zahlen zwischen 12 und 30, von denen die Norwegische Waage 6 × 52, 15 u. 16 × 52 enthalten.

Dadurch wird sich denn auch sehr schön die Bedeutung der Merkzeichen erklären:

Tafel X.

- ist 30 × 52, das Zeichen auf beiden Seiten.
- ist 12 × 52, das Zeichen auf einer Seite.
- ist 10 × 52, das Zeichen auf einer Seite.
- ist 8 × 52, das Zeichen auf beiden Seiten.

Und so würde sein:

- = 6 × 52, welches aber ganz fehlt.
- = 5 × 52, welches unser Gewicht aber wegen des Rostes nicht zeigen kann, wenn es auch darauf war.

Dies sind die Marken, deren Fortgehen leicht zu bemerken war.

Zwischen diesen finden sich nun die gebrochenen Multipliatoren anders bezeichnet, nämlich:

1) Nur mit dem Unterschiede, dass es andere Unterabtheilungen als Oere hatte, denn mit dem Divisor von 52 Gr. Nb. Gew. erhält man solche Brüche von Oeren und Oertchen, dass sie sich nicht wohl als Geldgewicht annehmen lassen. denn es würde z. B. Nr. 14 unserer Gewichte (1560 Nürnb. Gr.) gewesen sein: 3 Oer und fast 1½ Oertchen; Nr. 1 (624 Nb. Gr.) = 1 Oer und fast 1½ Oertchen; Nr. 3 (520 Nb. Gr.) 1 Oer und ⅔ Oertchen und etwas darüber. Wer kann aber an die Composition solcher Gewichte denken! Es scheint daraus zu erhellen, dass wohl früher die Marke (oder das ursprüngliche Pfund) in Scandinavien und in Esthland mit unserm Palferschen Gewichtssysteme übereinstimmend gewesen sei, dass aber die Dänische Eintheilung in Oere, Oertchen und Pfennige eine spätere sei. — Nach Marken wird in Ungarn schon im J. 1036 und so auch im liber census Daniae gerechnet, indem die Abgaben an den König nach der Zahl der Haken (unci) bestimmt wurden. Langebek liber census Dan. im VII. Th. der Scriptt. Dan. S. 542 etc. Das alte Palfer, Paltavere, damals im Besitze eines Hartinan [Hartman?], wurde zu 6. Haken gerechnet, und dazu gehörte Lendaelemet [Lenderma unter Palfer] mit 4 Haken, und Aehildilempä(?) mit 3 Haken. Langebek Script. Rer. Dan. p. 544. Uebrigens kommen darin auch „Marcae auri secundum antiquam aestimationem“ vor S. 323. cf. Note 380.

2) Dass in der Kapsel noch für mehrere Gewichte Platz ist, habe ich oben angegeben.

- auf der einen und • auf der and. Seite, $4\frac{1}{4} \times 52$.
- ⊕ auf einer Seite, $14\frac{1}{2} \times 52$.
- ⊗ auf beiden Seiten, $5\frac{1}{2} \times 52$.
- ⊙ auf einer Seite, ⊙ auf der andern, $7\frac{1}{2} \times 52$.
- ⊕ auf einer Seite, $9\frac{1}{2} \times 52$.

Weiter finden sich keine gebrochene Zahlen; aber diese Gewichte reichen auch schon hin, die Münzen bis auf einige Gran genau abzuwägen. Auch diese Zeichen waren leicht auswendig zu behalten, da sie sich unmittelbar an die ganzen Zahlen anschlossen.

Die Zeichen des ganzen Wägapparats, restituirt nach der Analogie, würden nun aber folgende sein:

- ⊗ auf beiden Seiten 30×52 Nb. Gr.
- (⊗) auf einer Seite 24×52 „
- ⊗ auf beiden Seiten 20×52 „
- ⊗ auf einer Seite 12×52 „
- ⊗ auf zwei Seiten 10×52 „
- ⊗ auf einer Seite $9\frac{1}{2} \times 52$ „
- ⊗ auf zwei Seiten 8×52 „
- ⊙ auf einer Seite, ⊙ auf der andern $7\frac{1}{2} \times 52$ N. Gr. ¹⁾
- (⊙) auf beiden Seiten 6×52 Nb. Gr.
- ⊙ auf beiden Seiten $5\frac{1}{2} \times 52$ „
- (⊕) auf zwei Seiten 5×52 „
- ⊕ auf einer Seite $4\frac{1}{2} \times 52$ „
- ⊙ auf einer und • auf der and. Seite $4\frac{1}{4} \times 52$ N. Gr.
- (•) auf beiden Seiten 3×52 Nb. Gr.
- (•) auf einer Seite $2\frac{1}{2} \times 52$ ²⁾ „
- (⊗) auf zwei Seiten 2×52 „
- (•) auf einer Seite $1\frac{1}{2} \times 52$ „
- (•) auf zwei Seiten 1×52 „
- (•) auf einer Seite $\frac{1}{2} \times 52$ „

Die eingeklammerten Stücke sind entweder verloren, oder man kann wenigstens wegen des Rostes die Zeichen nicht mehr bemerken.

VI. Correction der Palferschen und Ascheradenschen Waage.

Um die Waage, wenn sie das Gleichgewicht verloren hatte, wieder zu reguliren, hat die Ascheradensche Waage eine Vorrichtung, deren Zweckmässigkeit sich sogleich aus der Zeichnung erkennen lässt. Es waren Anhängsel kleiner Bronzekettchen und kleiner dreieckiger Bronzeblättchen, wie letztere sich auch an den Halsringen und andern Zierrathen der aufgefundenen Gerippe finden, ein Zeichen mehr, dass auch diese Waagen demselben Stamme und derselben Zeit angehörten.

1) Das Gewicht $7 \times 52 = 364$ Nürnberg. Gr. hat sich in dem Kiewschen Etalon mit 7 Punkten und der Aufschr. ГЛББ wieder gefunden. Es wiegt 369 Nürnberg. Gr., also nur 5 Gr. zu viel. Krug beschreibt es in seiner Münzkunde S. 147 u. 148 und bemerkt, dass der Graf Mussin eine alte Münze von Jaroslaw besitze, welche 53 Gr. wiege. Diese ist jetzt vom Hrn. Prof. Gortow näher untersucht, und es hat sich gefunden, dass sie nur darum so leicht ist, weil sie abgerieben und äusserlich beschädigt ist. Eine ganz ähnliche, bei Dorpat gefundene und wohl erhaltene, wiegt 60 Gran, und so gehört diese Jaroslawsche Münze nicht in dieses System; wahrscheinlich in das, in welchem der Solidus 68—70 Gran wiegen sollte (cf. infra).

2) Es würde wohl sehr wünschenswerth sein, dass auch die Scandinavischen Gewichte alle mit ihren Merkzeichen genau abgebildet würden, damit wir sie mit den unsrigen vergleichen könnten.

Bei der Palferschen Waage, welche dadurch eine sehr sensible sein musste, weil die bronzene Scheere in das eiserne oder stählerne Mittelstück des Balkens fasste, fand sich keine Kette, und wahrscheinlich wurden die Schalen nur von Fäden getragen; allein es fand sich in der Nähe der Scheere eine kleine Eisen-schiene um den Waagebalken angelegt, deren Rost auch (wie früher schon bemerkt ist) sich an mehreren Gewichten angesetzt hat. ¹⁾ Durch Verschiebung dieser Schiene, welche abgefeilt werden musste, um zu untersuchen, ob die Waagebalken auch zum Zusammenklappen eingerichtet seien, liess sich nun leicht das Gleichgewicht wieder herstellen. Aehnliche Schieber haben die Römischen in Herculenum gefundenen Waagen, welche noch oben an dem Waagebalken aber mit anhängenden kleinen Gewichten (unsere Besmern gleich) versehen waren, um dadurch das Gewicht an der einen Seite willkürlich zu vergrössern. ²⁾ Man könnte denken, dass auch bei der Palferschen Waage der Schieber der Zweck einer solchen Einrichtung gewesen sei; allein es finden sich in dem angerosteten Waagebalken keine Spuren von Marken, die das Gewicht bezeichnet hätten, und so diente der Schieber wohl bloss zur Herstellung des Gleichgewichts. Wäre derselbe von etwas starkem Eisen oder hätte ein Gewicht daran gehangen: so hätte man leicht auf der Waage eben so viel Gold wägen können, als man jetzt Silber darauf wägen kann; allein, da er fast ganz verrostet war, und sich in der Form gestaltlosen oxydirten Eisens an die Gewichte angesetzt hatte, so kann man nicht darüber urtheilen, ob man dieses annehmen könne, und ein Gewicht zum Anhängen findet sich in der Palferschen Waage nicht.

B. Entfernterer Ursprung dieser Gewichte.

I. In Deutschland.

Wir könnten uns damit beruhigen, dass wir Scandinavien, und besonders Dänemark, Norwegen und Schleswig in Hinsicht des Gewichts im Ganzen als das Vaterland dieser Gewichte kennen gelernt haben; allein es drängt sich die Frage unwillkürlich auf, ob das wilde kriegerische Handelsvolk der Dänen diesen so künstlich zusammengesetzten Wägapparat selbst erfunden habe oder nicht, und so muss man sich umsehen, wo diese Primitivzahl von 52 Gran Nürnberg. Medizinalgewicht, die auf unsere Gewichte vollkommen, auf die Scandinavischen auch mit geringen Differenzen passt, wenn man von der Eintheilung in Oere und Oertchen abstrahirt, sich sonst noch findet. Parrot giebt als $\frac{1}{2}$ Loth Amsterdamer, Nimweger und Brüsseler Handels-

1) Vielleicht war an der andern Seite auch eine kleine Schiene, was aber wegen der Abrostung nicht mit Gewissheit ermittelt werden kann, aber glaublich ist, weil sonst, bei der gleichförmigen Länge und dem Gleichgewichte beider Waagebalken, die eine Seite durch den Schieber eo ipso das Uebergewicht erhalten haben würde.

2) Abbildungen solcher Schnellwaagen finden sich in Roux — Kaisers Herculenum und Pompeji Pl. 96.

gewicht 62 Nürn. Mediz.-Gew., Ostfriesisches und Bremisches 62,5 Gr., Dänisches 63, Nürnberger 64. *Paucker* giebt als $\frac{1}{4}$ s der Gothländ. und Rigischen Mark 69,67, der Neu-Rigischen 70,22, der Revalschen 72,15, der Cölnischen 78,38 an, und so sieht man wohl, dass alle diese Gewichte mit unserer Primitivzahl nicht passen, wenn man es auch als möglich denken könnte, dass einige von diesen Orten, die schon in den frühesten Zeiten existirten und mit Scandinavien in Handelsverbindung waren, ihr Gewichtssystem auch unsern Gegenden mitgetheilt haben könnten.

II. Vergleichung der Palferschen Waage mit dem Alt-Russischen und Byzantinischen Gewichte.

Viel näher, als alle die berührten Gewichte, liegt, wenn wir auf historischem Wege weiter gehen, das Alt-Russische und Byzantinische Gewicht. Denn der frühere Aufenthalt der Gothen in der Nähe von Byzanz, an den Mündungen der Donau, des Dnepr und des Don, wo das Gross-Schweden oder Magna Suionia der Heims-kringla war¹⁾ und der Handelsweg der Scandinavier nach Constantinopel mitten durch Russland, der nach *Nestor* schon zu den Zeiten des Apostels *Andreas* bekannt war²⁾, der aber auch noch vor der Stiftung des eigentlichen Grossfürstenthums in Russland den Scandinaviern bekannt sein musste, indem die Russischen Gesandten zur Zeit *Ludwigs* des Frommen, auf demselben nach Byzanz zogen, aber wegen der wilden Völker, welche damals den Süden Russlands besetzt hatten, den Weg durch Deutschland zurück nahmen³⁾, konnte die Waräger leicht veranlassen, auch das Griechische Gewicht anzunehmen. Dazu kommt die nachherige Handelsverbindung des neuentstandenen Staates, welche bei den ersten Friedensschlüssen der Russischen Herrscher ein Hauptaugenmerk war⁴⁾; endlich, dass auch die Slaven, Bewohner eines grossen Theils von Russland, besonders Novogrods und früher der Donaugegenden, seit *Justinian* in mannichfache Berührungen mit den Byzantinern gekommen waren, und so auch Manches von ihnen annehmen konnten⁵⁾, wie sie auch die Byzantinische Schrift, nur wenig verändert, annahmen⁶⁾. Genug a priori spricht sehr Vieles dafür, dass das alte hier gefundene Gewichtssystem den Byzantinern und den ältesten Russen angehört, und in der That hat auch unser *Krug* wohl hinlänglich dargethan, dass das alte Russische Solotnik (der 96. Theil eines Pfundes) dem alten solidus aureus der Byzantiner vollkommen analog ist.⁷⁾ Allein die Scandinavier waren nicht blos mit

den Byzantinern, sondern fast mit allen übrigen Völkern der damaligen Welt in Handels-¹⁾ und solchen Verbindungen, dass sie sich die Tribute und Brandschatzungen der geplünderten Länder zuwägen liessen²⁾. Darum ist auch hier eine strengere Untersuchung nöthig, und bloss Vermuthungen führen hier nicht zum Ziele.

Sehen wir daher zuerst auf das *Byzantinische Gewicht*.

Bei den goldreichen Byzantinern wurde die Hauptbestimmung des Münzgewichts nach Gold gemacht, und danach hatte

1 libra oder $\lambda\tau\rho\alpha$ seit *Valentinian* 72 goldene solidi³⁾,

1 solidus aureus 12 Miliarsia⁴⁾,

1 Miliarsium = 24 folles (Beutel) Kupfermünze⁵⁾.

Die *Silbermünzen* bestimmte *Arcadius* (in *Cod. Just. lib. X tit. 76*) so: „Jubemus, ut pro argenti summa, quam quis thesauris fuerat inlaturus, inferendi auri accipiat facultatem ita ut pro singulis libris argenti quinos solidos (aureos) inferat.“ Danach waren 5 Solidi aurei = 1 Pfund Silber = 72 Solotnik Silber⁶⁾, und das Verhältniss des Goldes zum Silber war wie $14\frac{2}{5} : 1$. Ein aureus aber hatte seit *Valentinian* den Werth von 12 Silber-Miliarsien⁷⁾, wie auch oben bemerkt ist. Das Gesetz über die gewöhnlichen kleinen Silbermünzen „argentei numi“, welche nach *Krug* auch Miliarsien

1) Aus der Chronik *Nestors* vom Jahre 869 erhellet der Handel mit Böhmen und Ungarn, woher die Russen Silber und Pferde bekamen. Das Edict von *Pitres* vom Jahre 864 beweist eben so den Handel der Russen mit den Franken, welche ihnen Pferde und Waffen verkauften. Im Jahre 873 schloss der Dänenkönig *Siegfried* mit *Ludwig* dem D. auch einen Vergleich: „ut negotiatores utriusque regni invicem transeuntes et mercimonia deferentes emerent, et venderent pacifice.“ *Annal. Fuld. pars III. Pertz Mon. G. Pars I. ad ann. 873 u. s. w.*

2) So mussten schon im J. 810 die Friesen den Normannen, die unter *Gotrik* eingefallen waren, centum libras argenti bezahlen. *Einhardi Annal. ad a. 810. Pertz I. 354.* Nach *Saxo Gramm.* war dies freilich damals noch eine inusitata pensio, welcher Ausdruck sich indess wohl nur darauf bezieht, dass die einzelnen Geldstücke in einen Schild geworfen, und nur dann angenommen wurden, wenn sie einen hellen Klang gaben. Vergl. *Herrmannus Contr. zum J. 845*, wonach Paris sich loskaufte. Am meisten Stellen über diese Brandschatzungen der Normannen hat *Krug* in seinem Werke „zur Münzkunde Russlands“ gesammelt. P. 166. Ihre Exkursionen gehen sogar bis Pisa in Italien. *Du Chesne hist. Francor. scriptt. Tom. I. Ann. Bers. p. 211 et 212.* Im Jahre 866 gingen sie auch an, Essex in England unter einem Ingar (Igor) zu plündern. *Pagi crit. III. S. 674*; und das Danno-geld der spätern Zeit wuchs von 10,000 — 30,000 Pfd. Silbers.

3) Quotiescunque certa summa solidorum protitali qualitate debetur, aut auri massa transmittitur in LXXII solidos libra feratur accepta. *Cod. Theod. X tit. LXX. l. 5.* Diese Bestimmung blieb (nach *Krug* „zur Münzkunde Russl.“ S. 48) bis Saec. XI.

Früher war nach *Plinius*, nach *Nauze's* Münzabwäggn.

1 Pfund unter *August* XL. solidi 1 fol. aur. = $149\frac{7}{8}$ Par Gr.
1 Pfund unter *Nero* XLV. „ 1 „ „ = $136\frac{6}{15}$ „ „
1 Pfd. unt. *Constant. M.* LXX. „ 1 „ „ = $87\frac{1}{2}$ „ „

4) Nach *Montfaucon* Pal. Gr. p. 360 davon genannt, quia librae aureae millesima pars olim fuerat, subinde vero 864 pars librae fuit. *Dupuy* ist derselben Meinung. Nach *Tzetzes*, weil sie der Sold der Milites war.

5) *Eckhel*, D. N. VIII. 516 u. V. 28.

6) *Krug's* Münzkunde S. 154.

7) *Krug*, ib. S. 154.

1) Ynglingo-Saga Cap. 1. „Aber von Norden zum Schwarzen Meere geht Schweden das Grosse (Soithiód in mikla) oder das Kalte.“

2) *Nestor*, Vorrede zu seiner Chronik. *Regiom. Cód. p. 7.*

3) *Prud. Trecensis annales ad. ann. 839. Pertz I. S. 435.*

4) Man vergl. den Friedensschluss *Oleg's* vom Jahre 907 bei *Nest.* zu diesem Jahre, und des *Igor* vom Jahre 944 § 2 ebendasselbst.

5) *Nestor*, Vorrede u. z. J. 888.

6) *Nest.* z. J. 898.

7) *Krug*, zur Münzkunde Russlands S. 134.

genannt wurden¹⁾, befahl: nicht grössere zu prägen, als solche, von denen 60 auf ein Pfund Silber gingen²⁾. Doch gab es auch doppelte Miliarsien (*δίπλατα μιλιαρσία*), die der Kaiser als Geschenke austheilte³⁾. Nach *Krug* waren die 500 Miliarsien, welche auch im Jahre 946 den Tarsischen Emirs auf goldenen mit Edelsteinen besetzten Tellern geschenkt wurden⁴⁾, so wie die 500, welche die *Olga*, als sie in Constantinopel getauft wurde, ebenfalls auf goldenen mit Edelsteinen besetzten Tellern erhielt, und die 12, welche jeder der Russischen Gesandten bei derselben Gelegenheit bekam⁵⁾, ebenfalls solche kleine Silbermünzen⁶⁾; allein mir scheinen dies Gold-Miliarsien gewesen zu sein, weil doch der Abstand kleiner Silbermünzchen gegen die prachtvollen Schlüssel gar zu gross gewesen wäre, und schon die gewöhnlichen Gesandten der Russen mit Gold und Paveloken beschenkt wurden⁷⁾, so wie bei den Tributen gewöhnlich nur Gold genannt wird, was die siegenden Russen erhielten⁸⁾. Dazu kommt, dass das Verhältniss von 60 Miliarsien zu 1 Pfd. Silber gar nicht zu der Bestimmung passen würde, dass 12 Miliarsien einem solidus aureus und 72 solidi einer Griechischen litra Gold gleichgeschätzt wurden. Auch sagt *Krug* „(S. 159), dass in dieser Materie noch viele Dunkelheiten aufzuklären seien,“ die auch ich nicht aufzuklären unternehmen möchte. Die folles als kleine Kupfermünze, wie *Eckhel* sie angiebt, kamen hier eben so wenig in Betracht, als die grossen Beutel oder Säcke mit Geld, welche, wie die jetzigen Türkischen Beutel, auch eine bestimmte Summe gewesen zu sein scheinen⁹⁾.

Ueber den relativen Werth dieser Solidi zu unserm Gelde und das eigentliche Gewicht derselben und des Griechischen Pfundes herrscht ebenfalls Dunkelheit. Der so sorgsame *Eckhel*, der *Du Cange's*, *Dupuy's*, *Gothofredi's*, *Banduri's* Arbeiten darüber genau untersuchte, sagt davon: „Wer in seinen Prolegomenen Cap. IX gelesen und, wie er hoffe, gebilligt habe, dass er sich der Untersuchung über den Werth und das Gewicht der alten Münzen enthalte, weil aus den genauesten Untersuchungen der erfahrensten und berühmtesten Männer wenig herausgekommen sei, der würde sich auch nicht wundern, dass er sich bemühe, die Grundlagen dieser Münzen genauer zu erforschen. Je mehr das Reich in Verfall gekommen, desto mehr sei auch das Münzwesen verwirrt und inconstant geworden.“¹⁰⁾ Indess dies diem docet! Unser *Krug* geht meiner Meinung den vollkom-

men richtigen Weg. Er wog genau eine Menge Byzantinischer Solidi und fand das Gewicht derselben im Durchschnitte 69 — 71, also c. 70 Gran Nürn. Gew. schwer¹⁾.

Demnach würde sein 1) in Gold:

1 Centenarius (Centner) 100 litra oder Pfd. Byzantinisch.²⁾

1 litra (Pfund) = 72 Byzant. Solidi aurei 5040 Gr. Nürn. Med.-Gew.

1 Solidus aureus = 12 Miliarsien 70 Gr. N.-G.

1 Miliarsium (wenn es goldene gab) 5⁵/₆ Gr. N.-G. 2) In Silber:

1 Centenarius = 100 litra od. Byzant. Pfund.

1 litra = 60 numi argentei (Miliarsia) = 5040 Gr. Nürn. Med.-Gew.

1 Numus Argent. (Miliarsium) = 84 Gr. N.-G.

Ausserdem gab es noch Silbermünzen, welche ein Griechisches Pfund gewogen haben sollen, die *Mva* oder das *μεγαρχήριον* oder auch bloß *ἀργυρόν* genannt, nach *Dupuy*³⁾ aus 100 Drachmen⁴⁾ bestehend, und deshalb auch Centemonalis numus in einem Gesetze vom Jahre 356 genannt, oder majorina, mit welcher der Handel verboten wurde⁵⁾, und ein Decargyrus numus, welches nach *Krug*⁶⁾, vielleicht ungemünzt, bloß mit einer Marke bezeichnetes Silber war.

Von den kleinern Silbermünzen sagt *Eckhel*⁷⁾: Sunt aliae numorum species a scriptoribus memoratae, at quoniam omnium horum ratio ex residua veteris moneta colligi nequit, licebit his longius curatiusque recensendis abstinere et lectorem harum cupediarum avidum ad Ducangii, Dupuy et Gothofredi (ad Cod. Theod. lib. IX, tit. 21.) commentarios amandare, und in der That fand auch ich fast alle hier gefundene Byzantinische kleine Silbermünzen, von denen ich 2 in Tab. 56 Nr. 6 u. 7 dargestellt habe, theils in ihrer Grösse und Schwere so verschieden, theils so abgerieben, dass an die Darstellung eines primitiven genauen Gewichts derselben wohl nicht zu denken, sondern eher zu glauben ist, dass diese Münzen, eben so wie die Angelsächsischen, bei etwas grössern Zahlungen nur abgewogen werden konnten. War das Goldmiliarsium wirklich einmal statt $\frac{56}{100}$ des Pfundes $\frac{1}{100}$ desselben, so fiel der Werth desselben von 5,83 Nb. Gr. auf 5,04 und das Miliarsium musste 74 Nb. Gr. wiegen, also nur etwas mehr als ein Solidus aureus, und da schon zu *Arcadius* Zeiten die Bestimmung getroffen wurde, dass 60 numi argentei aus dem Pfunde geprägt werden sollten, damals aber der Name der Miliarsien, also wahrscheinlich auch noch nicht die Eintheilung eines Pfundes in 1000 Theile statt fand, so ist es wohl wahrscheinlich, dass zu *Constantin Porphyrogenet's* Zeiten, wo die Miliarsien wirklich vorkommen, das Gewicht derselben auch nicht grösser war, vielleicht auch abusive noch ein Paar Gran kleiner wurde,

1) *Krug*, l. c. S. 159.

2) Cod. Theod. tit. IX, l. 1. Cum publica celebrantur officia, sit sportulis numus argenteus, nec maiorem argenteum numum fas sit expendere, quam qui formari solet, cum argenti libra una in argenteos sexaginta dividitur: minorem dare volentibus, non solum liberum sed etiam honestum esse permittimus.

3) Constant. Porphyrog. de Caer. Aulæ Byz. II. c. XIX.

4) Const. de Caer. p. 338 et 342.

5) Ib. p. 344.

6) *Krug* l. c. S. 158.

7) *Nestor* z. J. 912.

8) *Nestor* z. J. 907, 944, 969, 971 etc.

9) *Reiske* Comment. ad Const. Porphyrog. de Caer. Aulæ Byz. p. 44. *Krug*, Münzk. S. 180.

10) *Eckhel* D. N. p. 510.

1) *Krug*, l. c. S. 138.

2) *Du Fresne* Gloss. s. v. Centenarius. *Krug*. S. 47.

3) *Krug*, Münzk. p. 182.

4) à 50,40 Nürn. Gr. nach meiner Rechnung.

5) Cod. Theod. l. IX, tit. 23. l. c.

6) *Krug*, Münzk. p. 183.

7) *Eckhel* D. N. VIII, 513.

so dass die Miliariesien 70 Gran in Silber, so viel, wie die Solidi aurei in Gold, wogen. Wir haben also bei der Verschiedenheit der Byzantinischen Silbermünzen, welche sich hier finden, und die alle dies Gewicht noch nicht einmal erreichen, c. 70 Gran als ihr ursprüngliches Gewicht anzunehmen. Die Frage, ob dieses Byzantinisch-Römische Gewichts-Pfund von 5040 Nürn. Gran aus dem Römischen Gewichtssystem entlehnt sein könne, ist schwerer zu bestimmen. *Krug* sagt (p. 138 l. c.): „Ob die Libra der Römer als Gesamtgewicht von *Constantin* d. Gr. vermindert worden „sei, oder von *Valentinian*, oder nur die Anzahl der „daraus zu prägenden Goldmünzen, ist eine Untersuchung, „die über meine Kräfte geht.“ Meiner Meinung nach ist die grösste Wahrscheinlichkeit vorhanden, dass weder *Constantin* noch *Valentinian* diese Libra änderten, denn es finden sich schlechterdings darüber keine Nachrichten, die gewiss nicht fehlen würden, da ja die kleinern Theile des Pfundes, die Solidi und Numi argentei, durch mehrere Gesetze genau bestimmt sind. Das Alt-Griechische Pfund (5460 Gran Nürn. Gew.) ist aber zu weit davon entfernt, als dass man die Entstehung daher leiten könnte. Unten wird sich auch finden, wie nahe dieses Byzantinische Pfund dem leichtern Römischen Pfunde steht. Auch selbst der Name, da libra blos in *λίτρα* verändert ist, scheint dafür zu sprechen, dass wir hier nur mit einem ursprünglichen Römischen Pfunde als Gesamtgewicht zu thun haben, und die Abweichung rührt wohl nur davon her, dass die Römischen Gewichte selbst, wie man aus *Böckh* ersieht¹⁾, von grosser Verschiedenheit waren, und *Constantin* (oder *Valentinian*) doch nur eins aus diesen wählen konnte, um es als Etalon für das Byzantinische Gewicht zu nehmen. Ein Ukas vom 7. Nov. 1835 bestimmt das Russische Apotheker-Pfund zu 8064 Doli oder $\frac{7}{8}$ des Russischen Pfundes. Das Russische Pfund ist = 96 Solotn. und 1 Sol. = 96 Doli, und bei dem feinen Golde sind 96 Solotn. = 24 Carat in andern Ländern.

Zur Vergleichung mit dem Russischen Gewichte fügt nun aber *Krug*, nachdem er die Solidi aurei zu 70 Gran Nürn. Aogothekergewicht bestimmt hat, hinzu: „so schwer ist gerade ein Russisches Zolotnik. Dies „hat mich auf den Gedanken gebracht, dass der Name „Zolotnik selbst von diesen Münzen hergenommen sein „möchte, und dass er also ursprünglich so viel als Zolotoi, aureus, ein Goldstück, bedeute.“²⁾ Dann führt er Beispiele aus der heil. Schrift und die Aussage der Alt-Slav. Chronisten an, wonach die Ausdrücke Zolota und Zlotnik dasselbe bedeuten, letzteres als eigentliches

Gewicht für Schmucksachen. Daraus ergibt sich wohl sehr schön, dass das Russische (d. h. das Slavo-Russ.) Gewichtssystem ursprünglich das Byzantinische sei, und wen sollte dies Wunder nehmen, der an die Sitze der Slaven an der Donau, so nahe den Byzantinern, schon in den Zeiten *Justinians* sich erinnert? Damals und bis zum XI. Jahrhundert war also höchst wahrscheinlich auch das Slavo-Russische Pfund 72 solcher Solotnike schwer, und die ersten Münzen, die unter *Wladimir* und *Jaroslav* erscheinen, documentiren sich schon durch ihre Slavo-Byzantinische Inschrift und den ganzen Typus als die Arbeit Byzantinischer Münzmeister¹⁾.

Das neue Russische Gewichtssystem unterscheidet sich von dem alten nur dadurch, dass es statt 72 solcher Solotnike 96 hat, also um $\frac{1}{4}$ grösser ist, und dieses System lag seit *Peter* d. Gr. dem ganzen Russischen Münzwesen zum Grunde²⁾, während mit dem Einbruche der Tartaren und des den Russen von ihnen aufgelegten Tributs das Tartarische Münzwesen eingeführt war.

Wenn wir nun die ältesten Russischen Münzen, welche in den Slavonischen Annalen und in der heil. Schrift genannt werden, damit vergleichen, so finden wir genannt:

- 1) Das Solotnik oder Slatiza (Золотникъ, Златица).
- 2) Den Srebrennik (Сребренникъ).
- 3) Die Grivna (Гривна).
- 4) Das Russ. Pfund (литръ по рускому сакону).
- 5) Den Schljäg (Шлягъ).

ausser dem Pelzwerke, was auch als Geld gebraucht wurde, und es fragt sich nun, welchen Münzen und Gewichten diese Benennungen entsprechen, wobei wir natürlich darauf sehen müssen, welche Münzen wir unter unsern Necrorossicis aus der Zeit bis zum Einbruche der Tartaren finden.

1) Die Solota kommt in den Russischen Chroniken so vor, wie der Byzantinische Solidus aureus. So findet sich im Friedensschlusse des *Igor* im J. 911 § 8 (*Nest.*) die Bestimmung „Wenn von gefangenen Christen (Byzantinern) einige nach Russland kommen: so sollen sie an die Christen für 20 Goldstücke³⁾ verkauft und darauf nach Griechenland zurückgeschickt werden.“ Eben so sind 20 aurei der gewöhnliche Preis eines Slaven bei den Römern (*Pand. Lex 31, de Minoribus lib. IV, tit. 4*), wenn er nicht etwa als Medicus oder Notarius gebraucht werden konnte. War letzteres der Fall, so kostete er 50–60 aureos (*Lex I Cod. de communi servo l. VII, t. 7*).

Wohlfeiler waren nach dem 5. § des Friedensschlusses vom J. 944 die (heidnischen) Russischen Gefangenen⁴⁾. Von diesen heisst es: Wenn ein Christ unseres Reiches einen gefangenen Russen mitbringt, so soll man, wenn es ein Jüngling oder ein hübsches Mädchen ist, 10 Solotnik Lösegeld dafür bezahlen. Ist es eine Person von mittlerem Alter, so bezahlt man 8

1) *Böckh*, Metrol. p. 174 etc.

2) *Krug*, l. c. p. 134. Nach *Weinholz's* Handbuch der Physik, Ilmenau 1832, ist zwar 1 Gran Nb. Med.-Gew. nur 17,4846 Cölnische Richtpfennige, 1 Richtpf. 3,568574 Milligr. und 1 Russ. Pfund 408987,6 Milligr., wonach das Russische Solotnik nur 68,47 Nürn. Gr. wiegt und das Russische Pfund 6573 Nb. Gr., und nach *Pauckers* Berechnung sind 694,6 Russ. Doli 496,8 Gr. Nb. Gew., wonach das Russische Pfund 6591,6 Nb. Gr., das Russ. Solotnik aber 68,66 Nb. Gr. wiegt; allein dieser Unterschied ist so unbedeutend, dass man darauf, bei vielen andern noch grösseren Unsicherheiten, die in der Sache liegen, nicht Rücksicht zu nehmen braucht.

1) *Chaudoir*, Tab. II. Fig. 1, 2, 3, 4.

2) *Chaudoir*, Aperçu sur les monnaies Russes. I. S. 136 etc.

3) Die Lesarten in den verschiedenen Codicibus sind verschieden: Золото (Reg.), Злато (Soph. p. 25), Златникъ (Soph. Vrem. I. p. 33, 34, 132), Золотникъ (Reg. p. 41, 42. Laur. p. 22, 23) und Злѣзь — Stijas (Soph. Vr. I. p. 134).

4) *Nest.* z. J. 944 (945).

Solotnik; ist es ein Alter, 5 Solotnik dafür; nur die Russischen Arbeiter bei den Griechen kosteten nach demselben § auch 10 Solotnik, oder „so viel, wie der Grieche für ihn gegeben hatte.“ Ein Zeichen, dass die Russischen Arbeiter auch damals, so wie jetzt, sehr gesucht sein mussten. Theurer, nämlich zu 50 Solotnik, wurde nach demselben Vertrage ein Stück des kostbaren Zeuges der Paveloken (Babylonica) bezahlt¹⁾; der Russe welcher dem Byzantiner etwas gestohlen hatte, musste 2 Solotnik zu der Waare zurückgeben²⁾. Russische Krieger, welche im Dienste der Byzantinischen Kaiser im Kriege sich befanden, erhielten ihren Sold in goldenen Solidis ausgezahlt³⁾. Es konnte den Waräger-Russen und überhaupt den Normännern an solchen goldenen Byzantinern nicht fehlen, und es finden sich daher auch viele derselben in Scandinavien und dem nördlichen Deutschland⁴⁾, ob auch in Russland sich solche gefunden haben, weiss ich nicht. Ich habe keinen in unsern Provinzen gefunden. In der heil. Schrift wird ebenfalls die Goldmünze durch Solotnik übersetzt, so wurde Joseph für 20 χρυσῶν, nach der Slavon. Uebersetzung für 20 Solotnik verkauft⁵⁾. Eine andere Stelle des N. Testaments (Evang. Matth. XXII, 19), worin von dem Zinsgroschen die Rede ist, scheint weniger dafür zu sprechen, dass unter Solotnik blos die Goldmünze verstanden werde, denn hier wird νόμισμα τῆ χίρσος, welches nachher durch δηνάριον gegeben wird, in der Slavonischen Uebersetzung durch Златица кинсонная gegeben. Da nun aber ein Römischer Denar der 96. Theil eines Pfundes ist, der Solotnik aber, wie wir gesehen haben, der 72. Theil, so verändert sich dadurch der Werth dieser Münze und es scheint, dass dadurch veranlasst Tatischtschew⁶⁾ und Jelagin⁷⁾ das Russ. Solotnik und den solidus aureus für $\frac{1}{96}$ des Römischen Pfundes, also für eine Römische Δράχμη oder einen Denar, angenommen haben. Allein wir müssen bedenken, dass die Uebersetzer der heil. Schrift kein Rechenexempel liefern, sondern einen den Slaven bekannten Ausdruck wählen mussten, eben so wie unser Luther das δηνάριον in dieser Stelle durch „einen Groschen“ übersetzt. — Wenn in den Annalen oder der heil. Schrift von diesem Solotnik oder aureus die Rede ist, so steht immer die Zahl der Stücke davor, und da diese, wenigstens seit Majorian, nach genauen Exagiis, die in alle Provinzen verschickt waren, immer geprüft

waren¹⁾, so bedurfte man dazu keiner Waage, und unser Palfersches Gewichtssystem würde auch wenig dazu gepasst haben, indem bald bedeutend zu viel, bald bedeutend zu wenig aus den einzelnen Gewichten herausgekommen wäre. Nr. 14, mit  bezeichnet, steht am nächsten $22 \times 70 + 20$; Nr. 1 $9 \times 70 - 12$; Nr. 2 $9 \times 70 - 15$; Nr. 3 $8 \times 70 - 55,9$; Nr. 4 $8 \times 70 - 63,85$ etc. und von Nr. 6 an hinab wögen alle Gewichte 40, 30, 3, 11, 9 Nürn. Gran zu viel. Die Scandinavier kennen übrigens nicht nur die Sache, so wie sich aus den bei ihnen gefundenen Byzantinischen Goldmünzen, die oben näher angegeben sind, beweisen lässt, sondern auch den Ausdruck, indem sie dieselben „Gull — scillinge“, „aurei solidi“ nennen²⁾.

2) Die Silbermünze der Byzantiner wird in den Russischen Annalen gar nicht genannt³⁾. Dennoch finden sich mehrere Byzantinische Silbermünzen von Basilus Macedo bis Constantinus Porphyrogenitus auch in unsern Necrolivonicis, und es wäre zu verwundern gewesen, wenn diese Miliarsien keinen Namen bei ihnen gehabt hätten. — Bei den Griechen hiessen diese auch selbst numi argentei und es wurde bestimmt, dass ihrer 60 aus einem Pfund geschlagen werden sollten⁴⁾. Dieser argenteus numus scheint mir nun kein anderer zu sein als der Srebrebnik (Сребренникъ), womit Matth. 26, 15 das τάλαντον (bei Luther, Centner), Matth. 23, 12, 15 das ἀργύριον (bei Luther blos „Geld“) übersetzt, und Matth. 27, 3. 5. 9. die 30 Silberlinge nach Luther, ebenfalls im Griechischen ἀργύρια, im Slavonischen Texte durch Сребренники gegeben werden. Man sieht hier, dass das τάλαντον eben so mit Unrecht ein Сребренникъ genannt wurde, wie oben eine Златица ein δηνάριον⁵⁾. Es wurde wohl nur darum mit demselben Namen benannt, weil es auch Silber bezeichnen sollte. Allein die Bezeichnung des ἀργύριον durch Сребренникъ scheint doch auf eine bestimmte Münze, nämlich den gemeinen Seckel der Juden zu gehen, der, so wie der Persische σίγλος, nur eine Drachme Silbers⁶⁾, der 96. Theil eines Römischen Pfundes, war. Und dieses scheint in der That das eigentliche Gewicht des Сребренникъ oder einer von den Russen gewöhnlich gebrauchten Silbermünze zu sein, weil auch die Araber die Münzen der Russen: Dirhem oder Drachme nennen. Wenn aber jene argentei numi,

1) Ebendas. § 2.

2) Ebendas. § 3.

3) Unter Leo dem Weisen erhielten 700 Normänner, welche auf der Flotte dienten, einen Centaurius, d. h. 100 solidi aurei, als Sold, nach Krug, als Tertial (Krug, Münzk. p. 53. Liutprandi Rer. ab Imperat. gestar. lib. VI, in Rerum Italicar. scriptt. Murat. T. II. p. 426).

4) So fand sich nach den Hist. Antiq. Mittheilungen der Kön. Gesellschaft für Nordische Alterthumskunde, Kopenh. 1835 S. 97, ein prachtvolles Brustgeschmeide von Gold in Dänemark mit 7 gehenkelten Goldmünzen von Valentinian (425—455), Majorianus (457—461), Leo I. (457—474), Zeno (471—491) und Anastasius (491—518). Das Ganze also wahrscheinlich aus dem VI. Jahrhundert nach Christi Geburt.

5) 1 Mos. 17, 28.

6) Tatischtsch. II. p. 384.

7) Jelagin p. 234.

1) Novella XXV.

2) Krug, Münzkunde Russl. S. 197.

3) Deshalb erwähnt Chaudoir diese auch weder unter den einheimisch Russischen, noch unter den fremden in Russland gebräuchlichen Münzen.

4) Cod. Theod. tit. IX, l. 1.

5) Wenn es nicht etwa auch goldene Denare bei den Römern gab, was Plinius versichert, oder an ein Arabisches goldenes Denarium in der Uebersetzung gedacht wurde, welches wohl immer von Gold war, oder an ein solches, wovon die Rabbinen sprechen, die sowohl goldene als silberne Denare kennen. (Frähn de numor. Bulgharicor. forte antiquissimor. Casan 1816. S. 13. — Frähn ibid. Er giebt dem Arab. Gold-Denar den Werth eines Ungarischen Dukaten. — Frähn ibid. p. 14. Doch führt Frähn an: ipsum nostrum argenteum numum hoc insignitum nomine habemus.)

6) Böckh, Metrolog. p. 62.

60 auf ein Griechisches Pfund, geprägt wurden, so bekommt man deren zu 84 Nürn. Gran, die, wie ich oben schon vermuthete, später etwa zu 70 Gran, dem Gewichte der solidi aurei herabsanken¹⁾. Man mag nun aber 70 oder 84 Nürn. Gran in unsere Gewichte dividiren, so bekommt man bei der Palferschen Waage kein reines Resultat.

Das Gewicht der ältesten Silbermünzen der Slavo-Russen, nach ihrem Uebergange zum Christenthume, ist schwer zu bestimmen, weil es uns ganz an historischen Zeugnissen darüber fehlt, und der geretteten Exemplare nur so höchst wenige sind. Eine Silbermünze von *Wladimir* wiegt nach *Chaudoir* 78 Doli = 55,653 Nb. Gr.²⁾ Eine andere von *Jaroslav* wiegt etwas weniger, nämlich 73 Doli = 52,067 Nürn. Gr., eine dritte von *Swjätoslav* wiegt gar nur 36 Doli; dies war bisher Alles, was man an Silbermünzen vor der Zeit der Moscauschen Grossfürsten (1562) kannte³⁾. Nach *Krug* wiegt die zweite (von *Jaroslav Wladimirowitsch*) 53 Gran Nürn. Med.-Gew.⁴⁾ *Völkner*, der erste, welcher über diese bis *Chaudoir* bezweifelte Münze⁵⁾ Nachricht giebt, sagt, „sie habe seit undenklichen Zeiten an einem Heiligenbilde in Kiew gehangen, und habe wahrscheinlich eine ganze Drachme gewogen.“ *Krug* bringt sehr schön damit einen Etalon, oder ein bronzenes Probegewicht in Verbindung, welches, mit 7 Punkten, dem 3 (7) und dem Namen ГЛѢБЪ bezeichnet, beim Einsturze eines Theiles der Catacomben des Pestscherischen Klosters gefunden und in *Krug's* Hände gekommen ist. Er meint, dies Gewicht sei ein Etalon für 7 solcher Silbermünzen, denn 7×53 sei 371 Gran und der Etalon wiege 369, die 7 Münzen würden also nur 2 Gran mehr gewogen haben.

Ein neuer Fund unter unsern Necrolivonicis scheint indess den Etalon doch wieder von Slavo-Russ. Münzen zu trennen, denn im Jahre 1834 wurde bei Rathshof, c. 4 Werst von Dorpat, ein Grab gefunden, in welchem sich, ausser mehreren Münzen, auch dieselbe, bei *Chaudoir* abgezeichnete, Münze von *Jaroslav* befand, nur vollständiger und weniger beschädigt. Diese kam in die Hände des Hrn. Prof. *Gorlow* in Kasan, welcher mir in einem Schreiben, d. d. 22. Novbr. 1841, meldet, dass sie, in Kasan genau gewogen, 60 Gran wiege. Er fügt hinzu: „der Grund dieser Verschiedenheit liegt in dem „Umstande, dass die Kiewsche (jetzt in Moskau befindliche) Münze an mehreren Stellen beschädigt ist, „so dass in der Umschrift auf der Reversalseite der „eine Buchstabe (N) ganz fehlt, was verschiedene unrichtige Deutungen der Buchstaben veranlasste, und „namentlich dazu leitete, sie für eine Zahl zu halten,

„indem die Umschrift, welche sich auf der von mir „aufgefundenen Münze unversehrt erhalten hatte, weiter „nichts als das Wort AMHN ist.“¹⁾ Daher nähert sich dieser Сребренникъ nun mehr dem Byzantinischen Solotnik, welches 70 Nürn. Gran, eigentlich nur 68,66 Nb. Gran schwer ist, während der Etalon wohl gewiss zu dem Palferschen-Normännischen Gewichtssysteme gehört, dessen Primitivzahl nach meiner obigen Deduction 52 Nürn. Gran ist.

3) *Grivnen* und *Litra*, oder das Pfund nach Russischer Währung, werden eben so in unsern Chroniken und in der heil. Schrift der Slaven. Uebersetzung unterschieden, und scheinen auch auf zwei Münz- und Gewichtssysteme im alten Russland hinzudeuten. So soll nach den Tractaten der Russen und Byzantiner von den Jahren 911 und 944²⁾ derjenige Russe, welcher einen Byzantiner mit dem Schwerte etc. schlägt, 5 Pfd. Silber nach Russischer Währung (литръ пять сребра по Закону Русскому, oder nach der Niconschen Lesart nach Römischer Währung (по закону Римскому) bezahlen³⁾, während sonst immer von *Grivenen* die Rede ist⁴⁾. Was ist nun eine *Grivne*? Der Ausdruck bedeutete bei den alten Russen (die Byzantiner kennen ihn nicht) zweierlei: a) Ein Halsschmuck, wahrscheinlich mit einer oder mehreren Goldmünzen behangen, wie er noch heute (nur mit Silbermünzen) bei unsern Bäuerinnen in Liv- und Curland, besonders auf Oesel häufig vorkommt, und sich auch, wie oben bemerkt, kürzlich in einem Dänischen Grabe mit Goldmünzen aus dem VI. Jahrhundert gefunden hat. Als solcher erscheint die *Grivne* in den Russischen Annalen des *Nestor* beim Jahre 1015. Hier wird gesagt, dass der Fürst *Boris* einem ihm sehr getreuen Ung. Diener, *Jury*, als Belohnung eine grosse goldene *Grivne* (Гривну злату) geschenkt habe. Dieser *Georg* wurde nun im Jahre 1015 ermordet, „und weil man nicht so geschwind ihn dieser *Grivne* berauben konnte, so hieb man ihm den Kopf ab und nahm ihm die *Grivne*.“ Auf dieselbe Weise kommt der Name *Grivne* als Halsschmuck auch in der heil. Schrift vor, (vergleiche d. Церковный Словарь. ч. 1. Петр. Алекс. Ст. Петерб. 1815, unter dem Worte Гривна, auch durch ожерелье златое erklärt). Eine solche *Grivne* war es unstreitig auch, welche der Byzantinische Kaiser dem Bulgarenkönige *Bogoris*, der zur Christl. Religion übergegangen war, im Jahre 861 schenkte. Es war ein Halsschmuck

1) So liest sie auch schon *Chaudoir* (II. S. 3) das N restituirend, aber auch als fehlend bezeichnend.

2) *Nestor* zu diesen Jahren.

3) Ich weiss wohl, dass Einige aus dieser Russischen oder Römischen Währung „nach Russischen oder Römischen Gesetzen“ machen; allein erst *Jaroslav* gab das eigentliche Russische Gesetz, und in den Römischen Gesetzen kommt davon nichts vor. Das *Jaroslav'sche* Gesetz § 5 setzt aber darauf 12 *Grivnen*. Die *Lex Salica* (VII. Wiarda 66) 360 Denare oder 9 Solidi; das uralte Livländ. Recht (im Königsb. geh. Ordens-Archiv, *Brotze*, Abschr. Livl. Urkk. Nr. 2) III Marck Nothdurft; das Jütische Lowb. (III. B. Cap. 32) 6 Marck Bote.

4) So wenn Tribute zu zahlen waren von den Griechen oder den Slaven, die wahrscheinlich schon lange das Griechische Geld angenommen hatten. *Nestor*, Regiom. S. 28, 43 etc.

1) Um wieder das Goldgewicht als Einheit zu gebrauchen, denn auch *Eckhel* beschäftigt sich nur mit dem Goldgewichte und sagt (D. N. VIII. 513): er tue diēs „quoniam causae pecuniariae ad monetæ aureae modulum exigebantur, et principum constitutiones fere tantum monetæ aureae meminere.“

2) *Chaud.* II. p. 2.

3) *Chaud.* II. p. 3 u. 4.

4) *Krug*, Münzkund. S. 149.

5) Dass der immer so kritisch sein wollende *Schlözer*, der eben deshalb so häufig selbst strauchelte und fiel, zu diesen Zweifeln gehört (*Nest.* II. S. 278), ist natürlich.

des heiligen Kreuzes („collare signum divinae crucis“¹⁾), und da der Kaiser *Basilus Macedo*, bei der Annahme der Christlichen Religion in Kiew, auch den Russen „reiche Schenkungen an Gold und Silber“ machte, so ist es auch leicht zu erklären, wie die grosse Gold-medaille oder Grivne, welche, weil sie bei Tschernigow gefunden ist, gewöhnlich die Tschernigowsche Medaille genannt wird, und sich, meiner Erklärung zufolge, auf eben diesen Kaiser bezog²⁾, nach Tschernigow zu den damals in Kiew regierenden *Oseold* und *Dir* gelangen konnte. Diese *Grivne*, die es wahrscheinlich ist, da sie sich auch durch ihren Henkel als eine solche documentirt, wiegt nach *Morgenstern*³⁾ „14 Loth = 56 Zolotnik“, nach den *Отечественныя записки* XX, 427, 48 Drachm. und 54 Gran, nach den *Соревнователь пр. и дд.* vom J. 1822 (1, 116) 42 $\frac{3}{4}$ Solotnik, also ungefähr $\frac{1}{2}$ Pfund Gold. Genau kann man das Gewicht bei der Verschiedenheit der Angaben nicht bestimmen, und da die *Medaille* auch keine *Münze* ist, so kommt es dabei auch auf ein genaues Gewicht nicht so sehr an. Sie ist bilinguis, Byzantinisch mit acht Griechischen Buchstaben der Zeit, und Slavonisch, aber doch von dem nachherigen Slavonischen in mehreren Buchstaben noch verschieden⁴⁾, und vielleicht die erste Slav. Schriftprobe, welche existirt. Dennoch ist sie sicher aus Byzanz.

b) Die *Grivne* als *Münze* und Gewicht kommt in der ersten Zeit unter *Rurik* noch nicht vor. Damals wurden die Tribute von den unterworfenen Völkern meistentheils in Pelzwerk, z. B. von den *Wjätitschen* *Poljänen* und *Sewerern*⁵⁾, entrichtet. Erst unter *Oleg* mussten die Slowenen in Nowogrod den Warjägern, die unter *Oleg* ihren Hauptsitz nach Kiew verlegten, den Tribut von 500 *Grivnen* erlegen.⁶⁾ Doch gaben andere Völker noch Tribut in Thierfellen, wie z. B. die *Dewljänen*⁷⁾; andere aber in Schläg's (по Шлягу), wie die *Radimitschen*⁸⁾ und *Wjätitschen*.⁹⁾ Ausser diesen Slowenen werden keine Völker genannt, welche *Grivnen* bezahlt hätten, bis zu der Zeit, als nach *Wladimirs* Bekehrung so viel Byzantinisches mit der Christlichen Religion einwanderte, auch die Bussen nach der *Jaroslawschen Prawda* in *Grivnen* bestimmt wurden. Desto mehr finden sich aber die *Grivnen* genannt, wenn die *Byzantiner* bezahlen müssen. So mussten die Byzantiner bei dem glücklichen Kriegszuge des *Igor* im J. 907 nach Byzanz jedem Mann von den 200 Schiffen, deren jedes 40 Mann enthielt, 12 *Grivnen* geben.¹⁰⁾ Sonst wurden in diesem und in dem folgenden Friedensschlusse¹¹⁾ die

einzelnen Bussen und Preise nur nach *Solotniks* gerechnet, oder nach *Pfunden Silbers* (серебра лѣтрь), mit dem Zusatz: „nach Russischer Währung.“¹⁾

Da nun bloss die *Griechen* und die mit den *Griechen* schon seit den frühesten Zeiten, schon in ihren Sitzen an der Donau, so nahe verwandten *Slaven* in Nowogrod in *Grivnen* bezahlten, bis so vieles Griechische in ganz Russland und so auch wahrscheinlich das Griechische Geld und Gewichtssystem dort eingeführt wurde, so dass *Jaroslav* in seiner *Prawda* überall die *Grivnen* zum Grunde legen konnte; da ferner die *Jaroslawschen* und *Wladimirschen* Münzen eine Griechische Münzstätte verrathen: so scheint es mir, dass man mit Recht annimmt, dass die *Grivnen* ein *Griechisches Gewicht* und *Griechisches Geld* sind²⁾, und ich meine, dass sie eben von diesen auch den Namen haben. Denn *Griffons* heissen die *Griechen* bei den *Franken* im Mittelalter, wie *Trevoux* in seinem trefflichen Lexikon (s. v. *Griffons*) sagt, und aus mehreren Stellen alter Dichter beweist.³⁾ So wie im Mittelalter der Name *Byzantii* oder der *Byzantiner*, später der Name der *Portugallöser*, dann der Name der *Franc's* sich verbreitete: so ist der Name auch nicht leichter zu erklären, als dadurch, dass man die Griechischen Münzen, welche früher auch ihre Namen von den einzelnen Kaisern, welche sie prägten, hatten (wie die *Romanati*, *Constantinati*, *Michalati*, *Manuelati*, später aber im Allgemeinen *Byzantini*⁴⁾ oder *Byzantei*⁵⁾ genannt wurden) mit dem Namen der *Griffons*, (*libre griffoigne*), von den *Slaven* in *Grivnen* umgewandelt, bezeichnete. Schon Hr. Prof. *Erdmann* machte auf eine Münze aufmerksam, welche er aus der Masse der mittelalterlichen Münzen unter dem Namen *Griphon* herausgefunden hatte, um den Ausdruck zu erklären, und wenn *Chaudoir* auch vielleicht mit Recht an der Aechtheit und wirklichen Existenz dieser Münze zweifelt⁶⁾, da im XVI. u. XVIII. Jahrhundert viele falsche Münzen dargestellt wurden, so gab es doch auch eine grössere Münze in Lüttich, welche den Namen der *Griffons* hatte, von nicht weniger als 20 *Florins* und 20 *Sous*⁷⁾, und da die Byzantinischen Münzen überall nachgeprägt wurden⁸⁾, und die *Normannen*, welche den

1) Nest. ib. Reg. p. 43.

2) Церковный Словарь Петромъ Алексѣевымъ с. v. Гривна и. Энциклопедическій Лексиконъ. Ст. Петерб. 1838. Томъ 5 s. v. Гривна.

3) Trevoux s. v. Griffons: „Nos vieux auteurs appelloient les Grecs du nom de Griffons.“ Noch näher liegt das von den Griffons gebildete Adjectiv, wovon Trevoux sagt: Du mot de Griffon on avoit formé aussi l'adject. de Grifoigne, Graecus, a, um, und er führt den Vers an:

„Je vi Hongres et gens Griffoigne

„Les riches Constantinoblois

„Alemans et ceux de Gascoigne.“

Rec. de Molians.

4) Krug, l. c. p. 49.

5) Denarios Byzantios Gest. Dei per Francos. p. 96.

6) Chaudoir, Mon. Russes.

7) Trevoux, dict. s. v. Griffon.

8) So gingen die Miliariesien der Byzantiner auch über 1) zu den Arabern (Krug, S. 156), weswegen Scaliger den Namen der von ihm ursprünglich für Arabische Münzen gehaltenen Miliariesien (de r. numar. p. 55) fälschlich von Mulay Rais ableitet;

1) Pagi Critica p. 651. Pars III.

2) Im Februarheft des Journals des Hrn. Ministers der Volksaufklärung. 1836.

3) Commentatio de numismate Basilii. l. S. I.

4) Z. B. Ц aus dem Hebräischen צ entstanden für das nachherige Б und Г für das nachherige Ю.

5) Nest. z. J. 839.

6) Nest. z. J. 882.

7) Nest. z. J. 883.

8) Nest. z. J. 885.

9) Nest. z. J. 964.

10) Nest. z. J. 907.

11) Nest. z. J. 945.

Russischen Staat gründeten, gerade auch in den Niederlanden ihre Eroberungen lange Zeit besaßen¹⁾, so finde ich es leicht zu erklären, wie dieser bei den übrigen Scandinaviern nicht vorkommende Name²⁾, gerade zu den Nortmannen des *Rurik*, welcher auch in den Niederlanden bedeutende Besitzungen hatte, übergehen, und von den Slaven etwas verunstaltet werden konnte. So fallen alle die weit hergeholten Erklärungen, die man bisher versucht hat, wie von *ррѣа* (eine Pferde-Mähne)³⁾, von dem Deutschen Griff! und na!⁴⁾ und von „Khérison“ ein vom Baum gefallenes Blatt⁵⁾, von selbst hinweg. — Welche Münze oder welches Gewicht es indessen war, ob die grosse *Mvā* oder die Münze von einem Griechischen Pfunde, das *μεγαλὸν* der Byzantiner, oder vielleicht eine diesem entsprechende Goldmünze, die vielleicht mit jenem Lütticher Griffons gleichen Werth hatte, ist schwer zu entscheiden. Letzteres geht über meine Kräfte, da mir die nöthigen Hilfsmittel zur Vergleichung jenes Lütticher Griffons mit dem Byzantinischen Gewichtssysteme fehlen. Ersteres scheint dadurch bestätigt zu werden, dass in der Slav. Uebersetzung der heil. Schrift das Pfund Goldes durch *ррѣаа* übersetzt wird.⁶⁾

Es mag aber dieses oder jenes sein, so lässt doch das Byzantinische Gewichts- und Münzsystem, sich, wenn auch im Ganzen so ziemlich, doch im Einzelnen mit unserm Palferschen Waagesystem nicht wohl vereinigen. — Eine Grivne würde also nach meiner Berechnung enthalten = 1 Pfund Byz. Silber = 5040 Nürn. Gr., (nach *Krugs* Annahme der Solidi = 70 Gr.)

2) zu den Franken, indem der Bischof von Montpellier im J. 1262 sie nachprägen liess, weshalb ihn der Pabst *Clemens IV.* tadelte, weil er solche Münzen schlagen lasse, „quis enim, sagt er, Catholicus monetam debet cudere cum titulo Muhammeti? (*Krug*, S. 156) und wahrscheinlich entsprangen auch die Millerees der Portugiesen von dieser Byzant. Silbermünze. Auch auf der Insel Oesel in Pyla wurde eine solche nachgeprägte Silbermünze gefunden, von der mein verstorbener Hr. College *Francke* mir sagte, dass es eine Phöniciische Silbermünze sein solle. Ich erhielt dieselbe 1839 von dem würdigen Hrn. Inspector *Stücker* nebst mehreren andern dabei gefundenen Arabischen und Angelsächsischen Münzen und Schmucksachen, und fand, dass es ein nachgeprägtes Miliareion von *Basilius Macedo* und *Constantin* sei. Die verunglückte Inschrift hatte die ohnehin einzelnen Hebräischen Buchstaben schon ähnliche Schrift dem Orientalischen Alphabete noch näher gebracht und so diesen Irrthum veranlasst. Sie ist abgezeichnet auf Tab. 49. Fig. i. k. Eben so wurden die Byzantini aurei im Mittelalter in mehreren Ländern nachgeprägt, und die der Saracenen „Byzantini Saraceni“, die der Franken „Byzantines“ genannt. *Krug*, S. 45. Le Blanc traité historique des monnaies de France. p. 157. Auch die Deutschen prägten Byzantiner (*Hartknoch*, Moneta aurea Byzanti. p. 282), und noch in frühern Zeiten gingen die Griechischen Münzen zuerst, dann die Römischen zu den Daciern über (*Eckhel*, D. N. I. Vol. I. p. VI). — Es ist also gar nicht zu verwundern, wenn eine oder mehrere Münzen bei den Westländern auch den Namen der Griffones erhielten.

1) Dorestadt war der Mittelpunkt der Rurikischen Besitzungen in den Niederlanden. Man sehe meine Abhandlungen über den Rurik.

2) Gripr. Heimskringla, Wachter, I. S. 131. Yngl. Saga. Cap. 51, bedeutet nur Schätze überhaupt.

3) *Tatitschtschew*, Lex. s. v. Гривна.

4) Murawiew Novgorod. p. 18.

5) *Koch* Zavolj. Muravei 1832. n. 3. p. 144, 151 etc.

6) 1 Maccab. 14. 24. Simon Maccab. sandte nach Rom einen goldenen Schild, 1000 Pfund schwer — *μνῶν χιλιῶν*.

wogegen ein heutiges Russ. Pfd. Silber 6391,6 Nb. Gr., nach *Pauckers* Verhältnisszahlen berechnet, ausmacht. Nimmt man die alten Gesetze der Söhne *Jaroslaws* zu Hülfe und vergleicht sie mit den German. Gesetzen, so kommt man oft zu demselben Resultate.

Im Gesetze *Jaroslaws* heisst es § XIII.: „Reitet Jemand eines andern Mannes Pferd, und hat es nicht erbeten, so sind 3 Grivnen zu erlegen.“ In der Lex *Salica* heisst es (Tit. XVI Her. § 1. Wiarda S. 73): Si quis caballum extra consilium domini sui ascenderit, et eum caballaverit, DC denarii, qui faciunt sol. XV. culpabilis.“ Denn wenn wir den Denar zu 2×96 auf 1 Pfd. rechnen, (wie die Ethelredschen Denare wiegen), oder in runder Summe, wie früher die Römischen, zu $\frac{1}{2}$ Röm. = 100 auf 1 Pfund, so haben wir 3 Pfd. Silber. Das Jütische Low, III. Buch Cap. 54 S. 198, bestimmt freilich dafür 3 Mark, und wenn diese Mark $\frac{1}{2}$ Pfund, wie in spätern Zeiten, bedeutete, so würde eine Grivne nur $\frac{1}{2}$ Gr. Pfd. sein und diese Bestimmung mit der *Karamsinschen* zusammentreffen¹⁾. Das Jütische Low ist indess überhaupt wohlfeiler in Hinsicht der Bussen, als die *Prawda Ruskaja*. So setzt es für einen Schlag mit dem Knüppel etc., wobei keine Verwundung statt findet, „nur 6 Mark Bote“, während die *Prawda* 12 Grivnen angiebt (Jüt. Low. III, 32 S. 183. Pr. Rusk. §. 5). Wäre nun wirklich eine Grivne auch nur eine Mark oder ein halbes Pfund, so würde das Jütische Low doch nur die Hälfte verlangen. Das uralte Livische Recht aus dem Königsberger Archive (*Brotze*, Abschr. Livl. Urkk. Nr. 2 und *Bunge*) ist noch wohlfeiler, indem es nur „3 Mark notdurft“, wenn einer geschlagen wird „mit dem Stocke efte Holze, das die Hut blaw wert“, verlangt. — Eben so ist in diesen Dünagegenden der Todtschlag eines Menschen im J. 1225 auch wohlfeiler (10 Grivnen), wie *Karamsin* richtig bemerkt, als ein Paar Jahrhunderte vorher ein Todtschlag unter *Jaroslaw*, dessen *Prawda* für den Kopf eines Russen sowohl, als eines fremden Kaufmanns etc. und selbst eines Slaven 40 Grivnen ansetzt; allein es folgt daraus nicht, dass jene 10 Grivnen für den Kopf eines freien Menschen für die spätere Zeit zu wenig seien, denn unterdess hatte sich dieses Wehrgeld schon sehr verändert. *Jaroslaws* Söhne setzten schon, nach § 21 der erweiterten *Prawda*, zwar 80 Grivnen für den Todtschlag eines Schultheissen etc., aber nur 12 Grivnen für einen Bauer - Aeltesten, und sogar nur 5 Grivnen für einen fürstlichen Gemeinen und einen Bauern. Diese 80 Grivnen finden sich ungefähr wieder in dem Ostfriesischen Asegabuche III, 1. § 1 (Wiarda S. 189), indem danach für einen Todtschlag „6 Hauptlösen“ bezahlt werden mussten. Jede Hauptlöse aber betrug 12 „schwere“ Mark, also 72 schwere Mark (Wiarda S. 72), welche, mit den gewöhnlichen Marken verglichen, vielleicht 72 oder 80 wirklichen Pfunden gleichkommen mochten. War doch in der Lex *Frisonum* (Gaupp. p. 20) die Compositio hominis nobilis auch nur XI librae per veteres denarios, und nach der Lex *Angl. et Werinor.* Tit. 1, die Busse für einen Edlen (*Adelingur*) nur 600 solidi

1) *Karamsin*, Gesch. des Russ. Reichs. Th. I. Anm. 486.

= 18 Pfund, für einen Freien (Liber) nur 200 solidi
= 6 Pfund, für einen Sklaven nur 50 solidi, also noch
nicht einmal ein ganzes Pfund, wofür die Lex Frisonum
1 Pfund und $4\frac{1}{2}$ Unzen ansetzt. (Vergl. Lex Frison.
Tit. XIV, 7.) — Man sieht hieraus, dass das Wehrgeld
zu Jaroslaws Zeiten allerdings selbst für die Sklaven
und die Gemeinen sehr hoch war; allein, aus Nestor
sehen wir auch, dass Jaroslaw nur durch die Hilfe des
Volkes zur Herrschaft gelangt war, und dieses deshalb mit
seinen Gesetzen „belohnen“ wollte (Ewers. Ä. R. S. 258).
Später wurde dieses vergessen, und der Kopf der hö-
hern Staatsbeamten stieg auf das Doppelte, während
der des Gemeinen und des Sklaven sich bis auf den
achten Theil verringerte.

Ich bin daher der Meinung, dass eine Grivne ur-
sprünglich das war, wofür die Slavon. Uebersetzung der
heil. Schrift sie nimmt, nämlich 1 Pfd. Byzant. Silbers.
Wurde die Grivne später nur ein halbes Pfund als Geld-
werth, so hatte sie dasselbe Schicksal, wie die Mark,
welche anfangs 1 Pfund, dann, als der Gehalt des Gel-
des immer mehr herabsank, nur $\frac{1}{2}$ Pfund oder 16 Lth.
Silbers war (cf. Köhne, Münzwesen der Stadt Berlin.
Berl. 1837 S. 41).

Mit dem „Pfund nach Russischer Währung“ sind
wir indess nun wieder so weit, wie vorher. Es gehörte
den Waräger-Russen eigenthümlich zum Unterschiede
der Byzantinischen Grivne; aber wir wissen noch nicht,
woher dieses Russische Pfund und was es war. Mit
einstweiliger Uebergangung des Sterling und des „Schljäg“,
die auch Tributmünzen in Russland schon bei der An-
kunft der Waräger im J. 863 waren, gehen wir daher
zu den Münz- und Gewichts-Systemen anderer Völker,
mit denen die Gothen oder Waräger in Handelsverbin-
dungen gestanden haben, über.

So wenden wir uns nun zu den Griechen und Römern,
da es ja möglich ist, dass die Gothen, in den frühesten
Zeiten mit den Griechen, später mit den Römern im
nächsten Zusammenhange stehend, diese Gewichte, die so
zierlich geformt sind, und eine so verständige Anordnung
beweisen, von einem dieser Völker schon in frühern
Zeiten entlehnt und beibehalten haben. Auch die Le-
girung der Metalle aus der eigentlichen sogenannten
Bronzezeit, bloß aus Kupfer und Zinn bei den Scandi-

naviern, ist rein Griechisch, da die Römer immer Zink,
mitunter auch Blei dazu setzten.¹⁾ Deshalb könnte man
um so mehr vermuthen, dass die Einrichtung der Waage,
wenn auch nicht die Waage selbst aus dem kunstreichen
Griechenland stamme. Hr. Prof. Parrot nannte sie in
einer Vorlesung in der gelehrten Esthnischen Gesell-
schaft „eines Pythagoras würdig.“

III. Vergleichung mit dem Griechischen Ge- wichte.

Wir wollen nun untersuchen, was für die Griechen
spricht.

Wir haben oben gesehen, dass Hr. Prof. Paucker
sagt: „Die halbe Attische Drachme ist 34,6 Nürnberger
„Gran, also machen 12 Tetradrachmen sehr nahe eine alte
„Gothländische Mark, was merkwürdig genug ist.“ Wenn
Hr. Prof. Paucker, der in der Bestimmung der Gewichte
der Alten gewiss eine bedeutende Autorität ist, und auch
mit unserm tüchtigsten Metrologen Böckh übereinstimmt,
die Attische Drachme zu 34,6 berechnet, und in seinem
obigen Briefe das Gothländ. Pfund zu 3344,48 Nürn-
b. Gran, und die Gothländ. Mark zu 1672,24 Nürn-
b. Gr. bestimmt: so wiegen 12 Tetradrachmen 1660,8 Nürn-
b. Gran, und nur c. 12 Gran weniger als eine Gothlän-
dische Mark, was bei der Verschiedenheit der Abwä-
gungen, worauf die Abschätzung der Attischen Drachme
beruht, von gar keiner Bedeutung ist. Daraus scheint
sich nun wohl das interessante Resultat zu ergeben,
dass die Gothländische Mark und so auch das Rigische
Gewichtssystem von den alten Griechen herstammt.
Und dieses Griechische Pfund müsste in der frühern
Zeit mit übergegangen sein, wo auch die Griechische
Legirung der Metalle, aus denen so viele Alterthümer
in Scandinavien aus dem „Bronzezeitalter“ bestehen,
nach Scandinavien mit überging.

So scheint man der Wahrheit sehr nahe zu kom-
men, wenn man unser Gewicht geradezu als ein Atti-
sches betrachtet.

Das Resultat würde dann Folgendes sein und die
Primitivzahl wäre dann 34,6 Nürn- b. Gr. = $\frac{1}{2}$ Attische
Drachme.

Zusammenstellung

der Palferschen und der Livländischen Gewichte mit dem Attischen Gewichte.

Tafel X.

	Zeichen.	Gewicht in Nb. Gr.	Nb. Gr.	Multi- plicator	Ursprgl. Gewicht.	Attische Drachmen.	Differenz in Nb. Gr.	Fundort.	Bemerkungen.
(Nr. 14)		1560,00	34,6	× 45	1557	1557 = 22 $\frac{1}{2}$	— 3,0	Ascheraden)	Das Gewicht aus Ascheraden ist vollkommen gut erhalten. Auch sehr gut erhalten.
Nr. 1	ohne	618,10	34,6	× 18	622,8	622,8 = 9	— 4,7	Palfer	
Nr. 2		614,50	34,6	× 18	622,8	622,8 = 9	— 8,3	Palfer	Nicht so gut erhalten, scheint an der Seite etwas abgerieben.
Nr. 3		524,10	34,6	× 16	553,6	553,6 = 8	— 29,50	Palfer	Mit Eisenrost zum Theil bedeckt, daher vielleicht schwerer.
Nr. 4		496,15	34,6	× 14	484,4	484,4 = 7	+ 11,75	Palfer	Mit Eisenrost an 2 Seiten bedeckt, daher vielleicht schwerer.
(Nr. 11)		494,95	34,6	× 15	519	519 = 7 $\frac{1}{2}$	— 24,05	Ascheraden)	Das Gewicht, in blosser Erde ge- funden, ist bedeutend abgefres- sen, so dass man die Ringel kaum noch erkennen kann.

1) Nach den Goebelschen Untersuchungen.

	Zeichen.	Gewicht. in Nb. Gr.	Nb.Gr.	Multi- plicator	Ursprgl. Gewicht.	Attische Drachmen.	Differenz in Nb. Gr.	Fundort.	Bemerkungen.
Nr. 5	⊙ ⊙	403,50	34,6	× 12	415,2	415,2 = 6	—11,90	Palfer	} Dem Anscheine nach sind diese beiden Gewichte nicht beschädigt.
Nr. 6	ohne	399,65	34,6	× 12	415,2	415,2 = 6	—15,55	Palfer	
Nr. 7	⊙ ⊙	384,20	34,6	× 11	380,6	380,6 = 5½	+ 3,60	Palfer	An dieses Gewicht hat sich etwas Eisenrost angesetzt.
Nr. 8	⊙ ⊙	276,10	34,6	× 8	276,8	276,8 = 4	— 0,7	Palfer	Scheint etwas abgerieben zu sein.
Nr. 9	+	221,75	34,6	× 6½	224,9	224,9 = 5¼	— 3,15	Palfer	Ganz glatt.
Nr. 10	⊙ ⊙	219,70	34,6	× 6½	224,9	224,9 = 5¼	— 5,20	Palfer	Fast ganz glatt und dem Anscheine nach unbeschädigt.
(Nr. 12)	ohne	206,20	34,6	× 6	207,6	207,6 = 5	— 1,4	Stabben)	Sehr angerostet, kann aber auch durch Ansetzung anderweit. Rostes es etwas wieder gewonnen haben.
(Nr. 15)	ohne	202	34,6	× 6	207,6	207,6 = 5	— 5,6	Ascheraden)	In Ascheraden in blosser Erde gefunden, weshalb es durch den jetzt entfernten Rost etwas mehr verloren haben kann.
(Nr. 15)	ohne	166,90	34,6	× 5	173	173 = 2½	—6,10	Hasau)	Durch Rost entstellt und scheinbar zerfressen; doch hat sich anderer Rost auch angesetzt, wodurch der Verlust compensirt sein kann.
Es könnten demnach noch dagesewesen sein:		138,4	34,6	× 4	138,4	2 Drachmen.			
		103,8	34,6	× 3	103,8	1½ Drachme.			
		69,2	34,6	× 2	69,2	1 Drachme.			
		34,6	34,6	× 1	34,6	½ Drachme Triobolon.			
		17,3	34,6	× ½	17,3	¼ Drachme Trithemiobolon.			

So wie mehrere andere noch kleinere Gewichte.

Aehnliche kleine Gewichte finden sich in der Braaten. Waage und im Griech. System. (Böckh, S. 124.)

Wie schön stimmt hier im Ganzen nicht die Zahl der Punkte oder Ringel mit der Zahl der in den Gewichten enthaltenen Drachmen, indem nur die Gewichte von 5 vollen Drachmen (wahrscheinlich ⊙|⊙ bezeichnet), und von 2 ganzen Drachmen (wahrscheinlich ⊙|⊙ bezeichnet) und von einer Drachme (⊙ vielleicht bezeichnet) fehlen, um eine ganz vollständige Reihe von Drachmen zu bilden. Wenn wir nun bei *Ibn-Foslan* finden, dass die Russischen Weiber Glasperlen trugen, von denen sie für jede einzelne einen „Dirhem“ bezahlten¹⁾, wenn dieser Arabische Reisende den Reichtum der Männer oft auf 10,000 Dirhem und darüber schätzte²⁾, und wir aus *Frähns* Bemerkungen sehen, dass ein solcher Dirhem einer δαχμῆ entsprach³⁾ und ein solcher Dirhem 30 Nürn. Gr. wog, wobei man also nur einen Verlust von 4,6 Nürn. Gr. anzunehmen brauchte, um genau die Attischen Drachmen zu bekommen: so scheint die Sache als abgemacht zu betrachten zu sein.

Allein sehen wir wieder

- 1) darauf, dass Nr. 3, obgleich noch mit Eisenrost bedeckt, doch bedeutend zu leicht, Nr. 5 u. 6, obgleich ganz unbeschädigt, auch viel zu leicht erscheinen;
- 2) dass *Ibn-Foslan* von Arabischen Dirhems spricht, welche hier auch, obgleich fast immer sehr abgerieben, gefunden werden, und doch fast immer über 34,6 Nürn. Gran, nämlich nach *Frähn*⁴⁾ bis 50 Nb. Gr., oft aber noch mehr⁵⁾, wiegen, und dass er eher an die Röm. Drachme denken konnte, als an die

Alt-Attische, welche erstere 50 und einige Gran wog¹⁾, da die Araber auch geradezu *Dinare* (Röm. Denare) hatten²⁾, und endlich

- 3) dass die Legirung unserer Waagen Römisch und nicht Griechisch ist, so wird die Sache doch wieder zweifelhaft.

IV. Vergleichung der Palferschen Waage mit dem Römischen Gewichte.

1) Die Jüten konnten recht gut das Römische Gewichtssystem schon damals von den handeltreibenden und kriegerrischen Römern bekommen, als Römische Schiffe und Flotten bis an und über die Elbe vordrangen, d. h. schon unter *Augustus*, späterhin, namentlich bis auf die Zeiten des *Ptolemaeus*, war durch die Römer die ganze Küste von der Elbe bis zur Newa so bekannt geworden, dass dieser Geograph sie im Ganzen so zeichnen konnte, dass keine bedeutenden Unrichtigkeiten in der Zeichnung der Küste vorkamen. Norwegen konnte damals freilich von den Römern noch nicht weit untersucht, noch ihnen bekannt sein, denn *Ptolemaeus* kennt es nur noch als Insel; allein die südlichen Küsten mussten den Römern schon bei der Durchfahrt durch das Kattegat bekannt werden, und es wäre ein Wunder, wenn sie nicht auch sogleich mit den südlichen Völkern dieser vermeintlichen Insel Handel zu treiben angefangen hätten. Norderhoug aber, wo die Waage mit den 10 Gewichten, welche ich mit der Palferschen Waage verglichen habe, gefunden ist, liegt etwa nur 5 Meil. nordwestl. von dem an einem Meerbusen des Kattegats

1) Man sehe unten Tafel XII.

2) *Frähn*. l. c. und dessen de numorum Bulgaricor. forte antiquissimo. p. 12 etc.

1) *Ibn-Foslan*. *Frähn*. p. 5.

2) Ebendasselbst.

3) Ebendasselbst S. 32.

4) Ebendasselbst S. 83.

5) Man sehe meine Abwägungen am Ende dieser Abhandlung: „Prüfung meiner Angaben“ etc., wo die Dirhems selbst zu 52,80, ja zu 63,75 notirt sind.

gelegenen *Christiania*. In dieser Gegend konnte also schon vor *Ptolemaeus* leicht durch Römische Kaufleute dieses Gewichtssystem verbreitet werden. Eine noch andere historische Möglichkeit der Verbreitung dieses Gewichts an der Südküste Scandinaviens und den Küsten Preussens lässt sich unter den Antoninen recht gut annehmen, denn dass die Kaufleute unter diesen Kaisern von *Hadrian* an bis *Commodus* häufig diese Küsten besuchen mussten, wahrscheinlich hauptsächlich des Bernsteinhandels wegen, ersehen wir aus den so häufig vorkommenden Römischen Münzen dieser Kaiser an allen diesen Küsten, besonders auch an der Küste von Preussen, Curland und Oesel. In eine andere Berührung mit den Römern mussten die Normannen in früher Römischen Provinzen kommen, als *Rurik*, der Stifter Russlands, sich Dorestadts¹⁾ bemächtigt hatte und vor dem Uebergange nach Russland sich des ganzen nordwestl. Deutschlands und selbst Jütlands zu der Zeit *Ludwigs d. Fr.* und seiner Söhne bemächtigte.²⁾ Dieses Normänische Königsgeschlecht verbreitete sich nun auch in den Deutschen Ostseeprovinzen, wo die Dänen in Esthland bald den Meister spielten, so dass im J. 1028 *Canut d. Gr.* schon ganz Esthland eroberte, nachdem seit 983—1002 die Askemannen, von denen vielleicht Askeraden den Namen hat, sich an allen Küsten der Ostsee furchtbar gemacht, und *Olav Tryggwäson* sich auch in Esthland als Gefangener befunden hatte, worauf endlich 1093 ganz Esthland, worin die Waage gefunden ist, zu einem Dänischen Herzogthume erhoben wurde. Aus dieser Zeit von *Canut*, *Ethelred* etc. sind die meisten Anglodänischen Münzen, die sich in unsern Gräbern gefunden haben; warum sollte also nun nicht auch das von den Römern vielleicht herstammende Gewichtssystem zu den Esthländern und Livländern übergegangen sein können?

So glaube ich wohl hinlänglich die Möglichkeit entwickelt zu haben, wie das Römische Gewichtssystem zu den Dänen, und dann durch sie auch zu uns übergehen konnte.

2) Die Auffindung Römischer Münzen in ziemlicher Menge an der Kurländischen Küste und auf der Insel Oesel, die, so weit ich sie kenne, grösstentheils so abgerieben sind, dass sie lange Zeit coursirt haben müssen, und welche deshalb abgewogen werden mussten, wenn man sie im Handel gebrauchen wollte, könnte auch für die Noth-

wendigkeit sprechen, eine Röm. Waage nach unseren Küste mitzubringen, um Handel zu treiben. (Man sehe das Verzeichniss der hier gefund. Röm. Münzen in meiner Beilage.) Hieraus erhellt, dass die R. Münzen auf der Insel Oesel vom Tode des *August* bis *Trajan* gehen, woraus man schliessen möchte, dass, wie es bei Stiftung von Colonien oder Handlungs-Comptoiren in fremden Gegenden gewöhnlich ist, zuerst die Insel (Oesel) von den Römern besucht wurde, dann die Küsten von Kurland an der Bernsteinküste bei Libau (Kapschten), wo die gefundenen Münzen von *Hadrian* bis *Philippus Arabs* gehen. Wir erkennen dadurch auch ungefähr die Zeit der spätern Kaiser, auf welche wir Rücksicht nehmen müssen, wenn wir an das Uebergehen des Römischen Gewichtssystems (unmittelbar) in unsere Gegenden denken wollen.

3) Die Mischung der Bronze, woraus die Waagschaalen und Gewichte bestehen, ist Römisch, aus Kupfer, etwas Zinn, vielem Zink und ein klein wenig Blei zusammengesetzt, nicht Griechisch aus blossen Zinn und Kupfer. Herr Professor *Goebel* hatte nämlich die Güte, auf meine Bitte, mehrere Theile dieser Waagapparate zu untersuchen und fand

	Kupfer	Zink	Zinn	Blei
1) Im Waagebalken v. Ascherad.	76,50	20,03	2,45	0
2) In d. Waagsch. v. Ascherad.	76,45	20,03	3,51	0
3) Waagschaale aus Palfer . .	79,45	16,95	2,25	1,31
4) Gewicht aus Palfer  . .	80,95	13,86	0	5,25
Eine Münze des <i>Trajan</i> enthielt ¹⁾	80,55	16,4	3,01	0
Eine Münze des <i>Vespasian</i> ¹⁾ .	81,3	16,3	0,83	1,1
Die acht Griech. Sachen daggn.	69—98	0	1,75-32,6	1-7,45 ²⁾

So spricht also auch die Légrirung der Metalle, wenn nicht für einen unmittelbaren Ursprung, doch für einen mittelbaren von den Römern, wahrscheinlich durch die Normänner, welche der Metallbereitung sehr kundig waren.

4) Habe ich oben schon erwähnt, dass in den Russischen Annalen in einigen der Ausdruck „5 Litr Silber nach Russischer (d. h. Waräger-Russischer) Währung“ steht, in andern „nach Römischer Währung“, und so beides gleichbedeutend zu sein scheint.

Nun wollen wir aber

Die Vergleichung des Palferschen und Römisch. Gewichts

selbst anstellen und sehen, ob auch dieses passt. Hierbei kann man gar nicht daran denken, dass man auf eine völlige Gleichförmigkeit rechnen kann, eben so wenig, wie Herr Professor *Paucker* eine völlige Identität unseres Gewichts mit dem Gothländischen für nöthig fand, da die Abwägungen der alten Gewichte und Münzen so viele Schwierigkeiten darbieten, dass fast jeder Forscher in diesem Gebiete der Wissenschaft zu einem etwas anderen Resultate gekommen ist.³⁾ Die Berechnung des Römischen Pfundes beruht bekanntlich theils auf dem Verhältnisse desselben zu dem ebenfalls schwer, völlig genau, zu bestimmenden Attischen Gewichte, und die

1) Nach *Klaproth*.

2) Beilage B.

3) *Boeckh*, Metrologische Untersuchungen der Gewichte, Münzflüsse und Maasse des Alterthums. Berlin 1838. S. 183.

1) Dass jetzt in Holland und Belgien, namentlich in Amsterdam, Brüssel und Nimwegen, nicht das Römische Pfund mehr war, wie es in frühern Zeiten, während der Herrschaft der Römer, gewiss gewesen ist, erklärt sich aus der Bemerkung des Hrn. Prof. *Paucker*, dass die jetzige Holländische Troymark erst im Jahre 1553 in Brüssel gebildet wurde. Von den frühern Zeiten sagt *Eckhel* (Doctr. num. I. Vol. I. p. VI): „Daci suam ante Trajani tempora habuere monetam, cujus feriundae modum a finitimis Graecis, deinde Romanis accepisse facile apparet“ — Diese Dacier waren aber ein Gothischer mit den Normannen nahe verwandter Stamm. Dann sagt *Eckhel* von den nördlichen und östlichen Völkern: „Romana sub imperatoribus moneta per universum orbem diffusa, ultimi etiam praecipue in Orientem barbari ad moderanda commercia coeperunt uti. Fatente ipso Cosma Indicopleusta, ope monetae Romanae omnes gentes commercia agunt.“

2) Man sehe meinen Aufsatz darüber in den Memoires de la Soc. Roy. des Antiqq. du Nord. Copenh. 1840. S. 321 etc.

Nachrichten, die wir bei den Alten darüber haben, theils auf die Abwägungen der Münzen, deren Abnutzung aber die Bestimmung sehr schwierig macht, theils endlich auf die Abwägung einer Menge von alten, zum Theil in Herculenum, theils auch in andern Gegenden gefundenen Gewichten mit Zeichen, die auf ihre Schwere schliessen lassen, wobei aber die Differenz so gross ist, dass nach *Boeckhs* Verzeichnisse dieser Gewichte das Röm. Pfund zwischen 8515 Par. Gran¹⁾ und 5522²⁾ Par. Gr., deren 1,2720 auf den Nürn. Med.-Gran gehen, schwankt.

Erst im Anfange des 17ten Jahrhunderts bemühte man sich, das genaue Gewicht des Römischen Pfundes nach neuen Gewichten genauer zu bestimmen, indem *Lukas Paetus* nach mehreren alten Gewichtsstücken das Römische Pfund (seine Annahme transponirt) auf 6076 Par. Gran setzte. *Fabretti* widersprach ihm, und hielt es für grösser. *Passeri*, welcher einen Römischen As, der früher einem Pfunde gleich war, in der *Olivier*-schen Sammlung wog, bestimmte das Römische Pfund zu 6918,6 Par. Gr. In neueren Zeiten wiederholte *Romé de l'Isle* durch Abwägung vieler Münzen die Untersuchung und kam wieder der Annahme des *Paetus* sehr nahe. Er fand 1 Römische Pfund schwer 6048 Par. Gr. *Cognazzi* suchte aus 4 verschiedenen in Herculenum gefundenen Gewichten von Serpentinsteine, deren drei 10 Pfund und eines 2 Pfund schwer, die aber doch auch unter sich um 55 Grammen nicht übereinstimmend waren, das Gewicht herzuleiten, und fand so das Römische Pfund 6135,39 Par. Gran; und *Letronne*, der eine Menge von Goldmünzen abwägen liess, welche wegen ihrer Haltbarkeit gegen den Rost am besten zur Vergleichung des Münzgewichtes sind, fand 6154 oder in runder Summe 6100 Par. Gr. *Paucker*, nach *Letronne*, nahm den Durchschnitt dieser Abwägungen etwas anders, und bestimmte demnach das Römische Pfund zu 6165,0288 Par. Gr. = 5270,25 Nb. Gr.³⁾, und *Boeckh*, der gründlichste und gelehrteste Metrolog unserer Zeit, besonders nach *Cognazzi* und den Münzabwägungen von *Letronne* und ihm selbst angestellt, zu 6165,046636, oder in runder Summe 6165 Par. Gran.

Man sollte aus diesen Verschiedenheiten in den Resultaten der tüchtigsten Metrologen schliessen, dass das Röm. Gewichtssystem zu verschiedenen Zeiten, so wie das Münzgewicht an Schrot und Korn, verschieden gewesen sei; allein wir finden bei den Alten keinen Beweis dafür, und es scheint, wie auch *Boeckh* annimmt⁴⁾, dass das Römische Pfund in den Zeiten der Republik und den Kaiserzeiten dasselbe war. Die Verschiedenheiten rühren nur zum Theil von den Fehlern in der alten Münz- und Gewichtsabwägung her, theils in den Zerstörungen durch die Zeit, theils darin, dass selbst manchmal die Goldmünzen, wie es auch heute noch geschieht⁵⁾, zu leicht, manchmal aber auch zu schwer ausgeprägt wurden.⁶⁾

Wenn man nun diese zu schweren Münzen als Normalgewicht multiplicirt, so bekommt man offenbar, den Fehler des Münzmeisters vielmal wiederholend, ein zu grosses Normalpfund, andererseits ein zu kleines.

Ich habe dieses Wenige über die Schwierigkeit, ein selbst bis auf ein Paar hundert Pariser Gran genaues Normalpfund herzustellen, nur darum anführen zu müssen geglaubt, damit meine Leser, auch diejenigen, welche in diesen gelehrten Untersuchungen nicht bewandert sind, sehen, wie es bei der Vergleichung des Römischen und unseres Pfundes auf ein Paar hundert, der kleinern Eintheilungen aber, auf einige Gran nicht ankommen kann, wenn nur wenigstens das Römische Gewicht unserem Palferschen Gewichtssysteme näher liegt als alle übrigen.

Da die *Pauckersche* und die *Boeckhsche* Annahme dieselbe ist, so verweise ich hiebei auf die oben vom Herrn Professor *Paucker* in seinem Briefe an mich gelieferte vergleichende Tabelle¹⁾ des Gothländischen, Neurigischen, Revalschen und Altrömischen Gewichtes. Darnach würde unsere Einheit von 32 Nürn. Gr. dem 96sten Theile einer Römischen Libra näher kommen als irgend eine andere Zahl in dieser Tabelle, indem dieser Theil des Römischen Pfundes zu 54,89 Nürn. Gran berechnet ist, alle übrigen Zahlen dieser Reihe aber nur 34, 35, 36 und 39 sind, in der Reihe aber, die $\frac{1}{48}$ des Pfundes berechnet, 69,67 Nürn. Gran die nächste Zahl ist.

Ich glaube aber, dass man das Römische Pfund recht gut noch etwas erniedrigen kann, da *Boeckh* und *Paucker* von den noch vorhandenen alten Römischen Gewichten nur die Herculenischen Gewichte von 6135,39 Par. Gr. berücksichtigten, wogegen *Lukas Paetus*, auch nach vorhandenen Gewichtsstücken, das Pfund zu 6076 berechnete, und zwei andere Gewichtsstücke in Herculenum gefunden, auch nur 6120 Par. Gr. wogen, ein Halbpfundstück aber, welches *Eisenschmied* wog, und worauf die Inschrift $\Gamma + S$ und SOL xxxvi (d. i. 144 Scrupel) war, für das Pfund 6048 Par. Gr. ergab²⁾, = 5170,738 Nürn. Gran, also 100 Gran weniger, als die *Pauckersche* und *Boeckhsche* Annahme ist.

Wenn wir nun annehmen, dass die von *Boeckh* angenommenen grossen, 10 Pfund haltenden für grosse Waaren bestimmten Gewichte, die bis auf 53 Grammen untereinander selbst nicht stimmen, nicht so genau gearbeitet waren, als das kleinere Gewicht für Gold und Silber wenn wir ferner anzunehmen berechtigt sein dürften, dass der nicht eben feste Serpentinsteine, woraus diese Herculenischen Gewichte bestehen, in der Erde seit so vielen Jahrhunderten, welche er darin gelegen hat, einige Feuchtigkeit eingesogen haben kann, wenn wir endlich bedenken, wie schwer es sein musste, auf einer grössern Waage, die doch nie so empfindlich sein kann als eine kleine, Gewichte von 10 Pfund bis auf einige Drachmen genau abzuwägen und so die Gewichte vollkommen zu reguliren: so sind wir, glaube ich, berechtigt, diese 100 Gran zu streichen, was auf

1) *Boeckh*, Metrol. Untersuchungen etc. Berl. 1838, S. 183.

2) *Boeckh*. l. c. S. 175.

3) Dies würde auf den Denar 54,9 Nb. Gr. ergeben.

4) Metrologie S. 161.

5) So fand *Raper* selbst unter den neu geprägten Englisch. Guineen solche, welche $1\frac{1}{2}$ Engl. Gran zu leicht waren.

6) *Boeckh* führt Beispiele davon an. Metrol. S. 14.

1) S. 5.

2) Cf. *Boeckh* S. 172.

ein so grosses Gewicht ja eigentlich eine Kleinigkeit ist, denn 100 Gran sind noch nicht 2 Drachmen. Ich erlaube mir daher, neben der *Pauckerschen* Berechnung des Römischen Pfundes, darnach eine neue Berechnung aufzustellen und die Römischen Benennungen dieser Gewichtstheile hinzuzufügen, ohne darum behaupten zu wollen, dass die *Boeckhschen* und *Pauckerschen* Berechnungen für die schwereren Gewichte nicht auch ein wirkliches, aber schwereres Römisches Pfund darstellen.

Tafel XII.

Das Römische Pfund enthält

Divisor in Pfdn.	Nach dem gröss. Her- kulan. Gew.	Nach d. klei- nern Eisen- schmieds.	
1	3270,25	3170,	As oder Libra ¹⁾ = 96 Denar.
1/2	2635,12	2585,00	6 Unzen 1 semis = 48 „
1/3	1756,75	1723,33	4 Unzen 1 triens = 32 „
1/4	1317,56	1292,50	3 Unz. 1 quadrans = 24 „
1/5	1054,05	1034,00	fehlt als Einheit = 19,2 „
1/6	878,37	861,66	2 Unz. 1 sextans = 16 „
1/8	658,78	646,25	1 1/2 Unz. 9 sextulae = 12 „
1/12	459,18	450,83	1 Unze = 8 „
1/16	329,59	323,12	3 Sicilici = 6 „
1/24	219,59	215,41	2 Sicilici = 4 „
1/48	109,79	107,70	1 Sicilicus . . . = 2 „
1/96	54,89	53,85	3 Scriptula = 1 Denar oder 1 Drachme.
1/192	27,45	26,92	1/2 Drachm. = 1 1/2 Script. od. 1/2 Den.

So haben wir als unsere Primitivzahl statt 52, wie wir oben annahmen, 53,85, also nur 1,85 Gran mehr. Es sind indess mehrere Römische Gewichte gefunden, welche noch leichter sind, so dass es uns nicht an Beispielen fehlt, wo ächte Römische Gewichte unserer Waage noch näher kommen. So hat ein Gewicht bei *Gruter* statt 6048 Par. Gr. nur 5322 Par. Gr. auf das Röm. Pfund²⁾, also 726 Par. Gr. weniger, und es giebt sogar noch leichtere³⁾. Merkwürdig ist, dass die *Herculanischen* Gewichte, davon einem *Boeckh* vor allen den Vorzug giebt, in der Regel die schwersten sind⁴⁾.

1) Das Röm. Pfund war ursprüngl. 1 As = 100 Denaren, später 96 Silber-Denaren. Es hatte 12 Unciae, = 288 Scriptula = 1728 Siliquae oder $\alpha\epsilon\gamma\alpha\tau\alpha$, wovon unser Karat herkommt. Auf eine Unze gingen 2 Semiunciae = 3 Duellae. Auf eine Semiuncia 2 Sicilici, auf einen Sicilicus 6 Scriptula (Scrupel), auf 1 Scrupel oder Scriptulum 6 Siliquae und später, nachdem durch Vermischung mit dem Griechischen Systeme das Pfund auf 96 Drachmen herabgesunken war, so wurden die Denare auch nach den Griechen *Drachmen* genannt, und auf eine Unze gingen 8 Drachmen, eine Drachme hatte 3 Scriptulae, ein Scriptulum 2 Oboli, ein Obolus 3 Siliquae oder $\alpha\epsilon\gamma\alpha\tau\alpha$, und ein $\chi\alpha\lambda\kappa\omicron\upsilon\varsigma$ war der Ste Theil des Obolus; der 10te Theil des Silberdenars war 1 Silberlibelle, weshalb 960 Silberlibellen auf ein Römisch. Pfund gingen.

2) *Boeckh*, Metrolog. S. 179.

3) *Boeckh*, ib. S. 180.

4) *Boeckh*, S. 180 — 182, führt auf 1 Pfd. v. 6258,6 P. Gr.

1	„	v. 6322,5	„
1	„	v. 6439,6	„
1	„	v. 6705,7	„
1	„	v. 6918,6?	„
1	„	v. 7025	„
1	„	v. 7983	„

Sollte dieses aber nicht daher kommen, dass diese, in der Regel grosse Steingewichte zum Theil von 50 bis 100 Pfund, nicht so sorgfältig gearbeitet wurden. Man gehe jetzt einmal zu unsern Krämern, und sehe die groben Gewichte nach. Gewiss wird man diese kaum mit einer so geringen Differenz finden, als wir unser Gewicht, mit einem sorgfältig gewogenen Gewichte von *Eisenschmied* verglichen, gefunden haben.

Unsere Einheit kann also der 96. Theil eines Römischen Pfundes oder 3 Scriptula = 1 Denar sein, vielleicht war sie aber auch der 192. Theil eines Pfundes, nämlich ein halber Denar, der 26,92 Nürn. Gran wiegen musste, statt unsere bisher angenommene halbe Einheit von 26 Gran Nürn. Gewichts. Denn natürlich lassen sich von hier aus dieselben Multiplicationen mit demselben Erfolge zu den höhern Gewichten hinauf machen.

Diese letzte Einheit war also ein halber Römischer Denar oder eine halbe Römische Drachme. Man kann nun freilich einwenden, dass das aus der Einheit von 52 Gran berechnete Römische Pfund immer nur ein Römisches Pfund von 4992 Nürn. Gran ausmacht, während *Boeckh* und *Paucker* das Römische Pfund zu 5290,25 Nürn. Gr. berechnen; allein es giebt, wie gesagt, auch Römische Gewichte, nach denen das Pfund, welches bei uns zu 5170 Nürn. Gr. gerechnet ist, nur 5322 Par. Gr., also 4548,7 Nb. Gr. ausmacht, so dass unser Pfund also noch weit schwerer ist, als dies auch von *Boeckh* als Römisch anerkannte *Grutersche*. Dazu kommt, dass, wenn wir eine Vergleichung mit den andern Annahmen anstellen, nämlich:

- 1) *Boeckhs* und *Pauckers* Römisches Normal-Pfund = 5270,25 N. Gr.
- 2) Unser Röm. Normalpfund nach *Eisenschmied* = 5170 „
- 3) Das Byzantinisch-Römische Pfd. der Solidus aureus zu 70 Gr. = 5040 „
- 4) Unser Palfersches Pfund, die Röm. Drachme zu 52 N. Gr. = 4992 „
- 5) Das *Grutersche* Römische Pfund nach *Boeckh* (S. 179) . . = 4548,7 „
- 6) Die Griech. Mine (Tab. XI) = 3460 „
- 7) Eine alte Dänische Mark (nach *Möller*) = 3442,123 „
- 8) Die alte Gothl. und Rig. Mark (nach *Paucker*) = 3344,48 N. Gr.

unser Gewicht mitten inne steht zwischen den kleinen und den grössern Römischen Gewichten, und ganz nahe dem Byzantinisch-Römischen Gewichte. Wenn man dabei nun noch bedenkt, dass unser Pfund in 10 einzelne kleine Gewichte vertheilt war, und dass diese der Abnutzung mehr ausgesetzt waren: so wird man durch Annahme eines etwas grössern Verlustes leicht die Höhe des *Boeckhschen* Normalpfundes erreichen.

C. Wozu diente nun aber die Waage?

Ich habe mehrere *Ethelredsche*, *Canutsche* und andere Denare, die in unsern Provinzen, als Beute der Normannen, so häufig gefunden werden, wiegen lassen,

welche Mühe der Professor der Physik, Hr. Staatsrath Parrot, sehr freundlich über sich nahm. Von diesen wog:

1 Ethelred vom 1. Stempel (991—1016) aus Lincoln noch vollkommen gerändert und ganz scharf ausgeprägt, 23,5 Nb. Gr.,

1 Ethelred vom 4. Stempel, auch noch ganz gut gerändert, von Leofric aus London 19,2 N. Gr.

1 Ethelr. vom 3. Stempel (978—1016) von Pulpine, Münzmeister in London, auch noch vollkommen gut erhalten, nur 17,7 Nürn. Gr.

1 Ethelred vom 2. Stempel, von Locrine in ?, wog, obgleich er ebenfalls fast gar nicht abgerieben war, nur 11,6 Nürn. Gr.

Diese fand ich, mit mehreren anderen von Canut, an einem Gerippe als Halsband einer Frau, zwischen kleine Bernsteinperlen gereiht, wie dieses Tab. 2 Fig. 9 abgebildet ist. Sie waren alle ziemlich dick mit aus den Münzen herausgetretenem Grünspan bedeckt, welcher durch Säure weggebeizt werden musste, worauf der Typus sehr schön und scharf, wie eben aus der Münze gekommen, hervortrat. Durch den Grünspan an beiden Seiten mochten sie etwa 2½ Gran jede verloren haben, so dass sie ursprünglich 26, 21,7, 20,2 und 14,1 wiegen mochten, und diese höchste Münze von 26 ist eben die Einheit unseres Gewichtssystems aus Palfer. Hr. Becker führt zwar mehrere Münzen Ethelreds von mehr als 26 Nürnberger Gran, nämlich von 28—30 Gr. an; allein dies werden wohl Pariser Gran sein, wo dann die Sache dieselbe würde.

Historisch ist uns leider nichts über den Gehalt der ältesten Angelsächsischen Münzen bekannt. So viel ergibt sich aus den geretteten Stücken, dass diese Denare schon unter Ethelred und Canut von 26 auf 11 Nb. Gr. herabsanken. Erst Eduard I. (v. J. 1272—1307) bestimmte, wahrscheinlich nach dem mittlern Gehalte der frühern Denare, den Gehalt der Münzen so, dass das Pfund 12 Unzen, die Unze 20 Denare und der Denar 32 Körner (grana) aus der Mitte einer Aehre wiegen sollte¹⁾. Wenn wir nun annehmen, dass das Römische Pfund mit den Römern nach England hinübergekommen war, und dieses mit Boeckh zu 5270 Gr. Nb. Gew. annehmen, so enthielt der Denar 21,95 Nb. Gr. Silbers, nach dem kleinern von uns angenommenen Römischen Pfunde nur 20,8 Nb. Gr. Beides ist aber auf jeden Fall viel weniger als unsere schwereren Ethelrede wiegen. Diese Denare werden nun auch

Sterlinge,²⁾ nach obigem Gesetze Edwards I., genannt, eigentlich Oesterlinge, weil sie ursprünglich von den ostwärts wohnenden Sachsen herkamen³⁾, oder von den Dänischen Königen, den Eroberern Englands. Dieser Ausdruck kommt auch in den Russischen Annalen vor, namentlich da, wo von den Tributen der Radimitschen und Wjätitschen (wahrscheinlich zweier aus Polen eingewanderter Nationen) die Rede ist. (Nest. z. J. 964 u. 885.) Der

Archangelische Codex nennt diese Münze (p. 17) *стрелягъ* Sterling¹⁾ mit dem Zusatze *отцю*, welches *Krug* nicht erklärt, Chaudoir aber, das Wort von *отецъ*, Vater, ableitend, durch vaterländisch erklärt.

Diese Erklärung Chaudoirs stimmt sehr gut, wenn man diese Sterlinge oder Oesterlinge als eine Angelsächsische oder Normannische Münze, die den Römischen halben Denaren nachgebildet war, betrachtet, und die erwähnten Völker konnten durch den Handel mit Pelzwerk, Wachs und Sklaven, so wie durch ihren Getreidebau, recht gut zu dem Englischen Gelde gelangen. Dieses Angelsächsische Geld findet sich aber in unsern Provinzen, so wie in Polen, in grossen Massen. Bei Wesnershof wurde im Jahre 1837 eine solche Menge beim Pflügen gefunden, dass viele Pfunde dieses schönen Silbers von Goldschmieden eingeschmolzen und nur sehr wenige Stücke gerettet wurden, von denen ich mehrere in meinem Cataloge der hier gefundenen Angelsächsischen Münzen angegeben habe. In Polen finden sich diese Angelsächsischen Münzen auch sehr häufig, und Lelewel hat davon eine Menge (vom J. 955 bis 1042) namhaft gemacht.²⁾ Sie beginnen mit Edwin 955 und endigen mit Eduard dem Bekenner 1042. Die bei uns gefundenen Münzen Angelsächsischer Könige beginnen dagegen schon mit Ecbert (802) und gehen bis Hardiknut (1042). Man sieht daher aus unsern Entdeckungen, dass auch schon in den Zeiten der Stiftung des Russischen Reichs, ja schon lange vorher, Angelsächsische Münzen oder Sterlinge hierher kamen, und als Zahlung des Tributs bei den Polnischen Völkern gebraucht werden konnten. Canut schickte auch seinem Hofmarschall Björn nach Russland, wo er sich aufhielt, eine grosse Menge Englischen Geldes³⁾. Ich bin daher nicht der Meinung Chaudoirs, dass diese Sterlinge nicht schon früher, nicht schon bei der Stiftung Russlands hätten bekannt und in Russland gebraucht werden können⁴⁾.

Die Radimitschen (ursprüngl. wahrscheinl. aus Radom) gaben *по стрелягъ*, d. h. wohl jeder einen Sterling, also ein Kopfgeld, wie es jetzt bei den männlichen Seelen in Russland gebräuchlich ist (Nest. z. J. 885). Die Wjätitschen gaben, *по стрелягъ отъ плуга*, einen Sterling oder Englischen Denar vom Pfluge, der hier noch ganz die Deutsche und Polnische Benennung hat. Eben so wird jetzt bei uns nach Haken (hakenförmige Pflüge der Esthen) gerechnet⁵⁾, und danach werden die Abgaben bestimmt. So wurden auch die Abgaben geregelt, als im J. 866 von den Franken ein Tribut von 4000 Pfd. Silber für die Normannen aufgebracht werden musste

1) Chaudoir, M. R. I. p. 53. *Krug*, p. 198.

2) Lelewel *Store Pieniadee w Roku 1824 w czerweec blisko Plocka w Trzebuniu wygopane*. Warszawa 1826.

3) E crumena ingentem vim pecuniae angliae (Ensko silfri) effudit. — Snorro, II. p. 323.

4) Chaudoir, I. p. 54.

5) Doch ist ein Haken in Esthland ein solches Stück Land, welches von zwei Menschen mit zwei Pflügen in einer Woche umgepflügt werden kann. Auch im Liber Census Daniae kommt der Ausdruck *Ploghpennyng* als Abgabe vor, was gewiss dasselbe ist. „Sunzdhæret pro phloghpennyng 135 marc.“ Langebek, VII. p. 542.

1) *Du Cange* s. v. *Esterlingus*. Denarius Angliae, qui vocatur Sterlingus rotundus sine tonsura ponderabit 32 grana frumenti in medio spicae et 20 denarii faciunt unciam et 12 unciae faciunt libram.

2) Man vergl. S. 15: Schläg.

3) *Du Cange* a. a. O. *Krug*, Münzkunde S. 198.

ad pensam Nortmannorum. Sie erhielten de unoquoque *manso ingenuili* sex denarios, de servili tres, et de *accolla* unum et de duobus hospitii (Miethsleute) unum denarium. Der den Wjätitschen aufgelegte Tribut war also der den Accolis, fast zu derselben Zeit in Frankreich, aufgelegte (cf. *Hincmar Remensis annales* zum Jahr 866).

Alle andern Codices des *Nestor* haben an derselben Stelle das Wort:

Scheljäg oder *Schljäg* (Шелъгъ, Шлгъ). Dies ist offenbar eben so aus *Schilling* entstanden, wie *стрелъгъ* aus *Sterling*. Diese Schillinge¹⁾ kommen bei den Gothen schon vor in der Bibel-Uebersetzung des *Ulphilas* (*Matth.* 26, 15; u. 27, 5), wo die *ἀργύρια* oder Silberlinge dadurch übersetzt werden (*thrittiga scyllinga*). Eben so findet sich der Name in der Angelsächsischen Chronik Gibsons (bei d. J. 777) „XXX scillinge pennega“ und bei d. J. 853 „thrittiga scillinga.“ Es scheint mir hieraus klar, dass die Schillinge und die Denarii Anglici eine und dieselbe Münze gewesen sind, wie es scheint, von sehr verschiedenem Gewichte unter verschiedenen Englischen Königen. Es können indess auch Deutsche Kaisermünzen und Münzen verschiedener Fränkischer Bischöfe darunter zu verstehen sein; diese finden wir in unsern Gräbern ebenfalls von 826 — 1068.

Die eigentliche Schwere der *Ethelrede* scheint nach obiger Untersuchung auf ungefähr 26 Nb. Gr. bestimmt gewesen zu sein, und war dies, so konnte man auf unserer Waage jede Münze bis zu einer Mark und bis auf den Unterschied von einem solchen halben Denar wägen. Dies Wägen war aber besonders nothwendig, weil so viele *kleine* und selbst nur die Hälfte wiegende Stücke darunter waren, und so diente diese Waage, dies alles zu compensiren, und verhütete, dass nicht durch Verkleinerung des Gewichts der Empfänger betrogen wurde. Von diesem Wägen haben auch alle diese *Ethelrede*, welche hier gefunden werden, noch Spuren. Es ist als wenn sie in Säcken²⁾ herumgetragen, und mit den Händen darin herumgewühlt wäre, denn das dünne Silberblech ist überall kraus, und muss beim Untersuchen erst wieder gerade geklopft werden. — Ausserdem finden wir hier eine Menge kleiner Münzen und Brakteaten von Silberlamellen, wie sie auch in Dänemark vorgekommen sind, fast ohne Gepräge, von 2,4—5,1 Gr. (Obolen?) Wenn man diese gebrauchen wollte, so musste man sie auch wägen. So scheint mir diese Waage zum Abwägen des Geldes, der Tribute und des zum Handel nöthigen Silbers benutzt worden zu sein.

Aber auch andere *Silberwaaren* wurden, wie es scheint, damit gewogen; denn in einem der Armbänder

1) Nach *Arzibaschef* haben sie ihren Namen von *Skin* (Engl. die Haut) und dem Deutschen „schinden“. *Karamsin*, V. Note 283, p. 185. Wir haben aber oben gesehen, wie die *Solidi aurei* der Byzantiner auch *Gullscillinga* bei den Normannen heissen. In der *Heimskringla* heissen sie (*Wachter*, I, 123) „*Guldpenningar* und *Silfur penningar*.“

2) In Säcken nahmen auch die Byzant. Kaiser grosse Massen von *Miliaresien* mit, woraus wahrscheinlich der bei den Orientalen noch gebräuchliche Ausdruck „*Beutel*“ (folles der Alten) entstand. *Reiske*, Comment. zu *Const. Porphyrog.* de Caer. aul. Byz. p. 44.

aus *Ascheraden* von 14löthigem Silber fand der Goldarbeiter *Eckert* hieselbst, als er dieselben reinigte, neben drei kleinen Punkten . . die Römische Zahl VI eingegraben.¹⁾ Dies scheint 6×32 zu bedeuten, was 312 Nürn. Gran ausmachen würde, und sie wiegen nach *Parrots* genauer Abwägung 277,8 Nürn. Gran, wobei ein Verlust von 34,2 Nürn. Gran anzunehmen wäre. Letzteres ist auch wohl möglich, da die ganze Armspange mit dickem, aus derselben hervorgetretenem Grünspan bedeckt war, und so wohl auf der ganzen, nicht unbedeutenden, Fläche, innen und aussen, nicht wenig verloren haben kann. Auch *Eckhel* bemerkt von dem Stempel . . (D. N. I. p. XLVI), dass mehrere *Syracusanische* Münzen etc. einen eben solchen Stempel . . und nebenbei die Zahl hätten, also, nennt er sie: „signa, quae pondus haud dubie aut valorem notant.“

Eben so kann, wie *Parrot* richtig bemerkt, diese kleine Waage zur Abwägung der edlen und kostbaren Gewürze gedient haben, vielleicht auch zur Abwägung von Apotheker-Waaren, worauf die kleinen Löffel hinzudeuten scheinen, welche wahrscheinlich dabei gefunden und Tab. 53, Fig. 2 u. 3 abgebildet sind. Auch diese sind von Bronze, wie alles Uebrige.

Es war demnach das Gewichtssystem, welches die *Palfersche Waage* enthält, und wozu auch die andern in *Ascheraden*, *Stabben* und *Hasau* gefundenen Gewichte zu gehören scheinen, wahrscheinlich ein von den Römern abgeleitetes, zu den Dänen übertragenes, wonach letztere Handel trieben, ihre Tribute abwogen, und welches sie mit vielen andern Schmucksachen und Waffen in unsere Provinzen auf ihren Kriegs- und Handelszügen mitbrachten.

D. Nachträge.

Nachdem ich diese Untersuchungen vollendet, zeigte ich dieselben einem Mathematiker vom Fach, unserm ausgezeichneten Professor der Astronomie und meinem verehrten Freunde, *Hrn. Mädler*. Dieser gab mir folgende Bemerkungen darüber:

1. Herleitung des Palferschen Gewichts nach *Hrn. Prof. Mädler*

„Es scheint mir, dass man zu Anfang der Untersuchung nur denjenigen Gewichtstücken ein Stimmrecht verstaten kann, welche in derselben Waagekapsel lagen (also den *Palferschen*) und vom Rost wenig oder nichts gelitten hatten.“

Tab. XIII.

Diese sind:	Nr.	1	618,05 Gr.
	„	2	614,50 „
	„	3	524,1 „
	„	5	403,3 „
	„	8	276,1 „
	„	9	221,8 „
	„	10	219,7 „

1) Diese Armspange ist abgebildet Tab. 2. m.

Vergleicht man diese mit dem Römischen Denar, und sucht diejenige Einheit desselben, welche die geringsten Fehler übrig lässt, so erhält man

$$1 \text{ Denar} = 52,8$$

und nun ist

Tab. XIV.

$$\text{Nr. 1} = 12 \text{ Denaren} = 18,55 \text{ Gr.}$$

$$,, 2 = 12 ,, = 22,1 ,,$$

$$,, 3 = 10 ,, = 3,9 ,,$$

$$,, 5 = 7\frac{1}{2} ,, = 7,3 ,,$$

$$,, 8 = 5 ,, = 12,1 ,,$$

$$,, 9 = 4 ,, = 10,6 ,,$$

$$,, 10 = 4 ,, = 8,5 ,,$$

Diese Zahlen sind einfach und übersichtlich, und solche muss man bei den alten Gewichten voraussetzen, zumal wenn sie bei rohen Völkern im Handel dienen sollten. Dass die grösseren Gewichte sämmtlich zu klein sind, war vielleicht Handelspolitik. — Die ausgeschlossenen Gewichte wären nun

$$\text{Nr. 4} = 9 \text{ Denare} + 20,9 \text{ Gr. (od. 10 D.} = 31,9)$$

$$,, 6 = 7\frac{1}{2} ,, + 3,6 ,,$$

$$,, 7 = 7\frac{1}{2} ,, = 11,2 ,,$$

$$\text{Das Gewicht von Ascheraden} = 9 \text{ Denare} + 21,7 \text{ Gran (oder 10 D.} = 31,1)$$

$$,, ,, ,, \text{ Stabben} = 4 \text{ Denare} = 5,0 \text{ Gr.}$$

$$,, ,, ,, \text{ Hasau} = 3 ,, = 7,6 ,,$$

Es kann dies gar wohl ein vollständiges System von Gewichten gewesen sein, denn die Combinationen sind sehr leicht übersichtlich, nämlich:

Tab. XV.

$$1 \text{ Denar} = 4 - 3; \text{ auch } 5 - 4$$

$$2 \text{ Denare} = 5 - 3; \text{ auch } 12 - 10$$

$$3 ,, \text{ vorhanden}$$

$$4 ,, \text{ vorhanden}$$

$$5 ,, \text{ vorhanden}$$

$$6 ,, = 10 - 4$$

$$7 ,, = 10 - 3 \text{ (oder } 12 - 5)$$

$$8 ,, = 4 + 4$$

$$9 ,, = 5 + 4$$

$$10 ,, \text{ vorhanden}$$

$$11 ,, = 4 + 4 + 3 \text{ (od. } 10 + 5 - 4)$$

$$12 ,, \text{ vorhanden}$$

so dass es nicht nöthig war, ein 3 Denarstück in der Palferschen Waage zu haben.

Das zweite Zwölf-Denarstück diesen hinzugesetzt, giebt alle Combinationen bis 24. — Das $7\frac{1}{2}$ Denarstück konnte dienen, halbe hervorzubringen, z. B.

$$\frac{1}{2} = 4 + 4 - 7\frac{1}{2}$$

$$1\frac{1}{2} = 12 - 3 - 7\frac{1}{2}; \text{ od. } 5 + 4 - 7\frac{1}{2}$$

$$2\frac{1}{2} = 10 - 7\frac{1}{2} \text{ u. s. w.,}$$

und dass man auch über das Römische Viertelpfund hinaus konnte, sieht man leicht.

Man kann grössere Uebereinstimmung erhalten, wenn man künstlichere Combinationen voraussetzen will; ich glaube aber, dass bei den alten Gewichten schon ursprünglich grössere Genauigkeit nicht anzunehmen ist, und dass selbst bei den am besten erhaltenen Stücken einige Veränderung anzunehmen ist. Die Bezeichnung ist wohl keine blosse Numerirung, aber auch keine directe Gewichtsangabe, sondern eine bloss dem Kaufmann verständliche, also kryptographische.

Da die Vergleichung mit Griechischen Gewichten, wenn man bei einfachen übersichtlichen Zahlen bleiben will, keine bessere Uebereinstimmung ergibt, und die Legirung auf Römischen Ursprung hinweist, so muss dieses auch angenommen werden.

Mädler.

II. Schluss-Bemerkungen vom Verfasser.

Herr Prof. Mädler findet, also, was die Hauptsache ist, auch ein Römisches Pfund darin, nur nimmt er, statt meiner runden Primitivzahl von 52 Gr. Nb. Apoth. Gewicht, die Primitivzahl des Originalgewichts von 52,8 als das Gewicht des Römischen Denars dieses Pfundes an, und nimmt nicht alle Gewichte in Rechnung, sondern von der Palferschen Waage nur Nr. 1, 2, 3, 5, 8, 9 u. 10, weil diese wenig oder gar nicht gelitten haben. Darnach berechnete er dann auch von den Norwegischen Gewichten:

	Jetzt. Gew.	Nb. Gr.	Nb. Gr.
Nr. 1	= 1279,75 zu 3 Unz.	= 1267,2	+ 12,55 = 24 Den.
„ 2	= 855,01 zu 2 „	= 844,8	+ 10,21 = 16 „
„ 3	= 423,82 zu 1 „	= 422,4	+ 1,42 = 8 „

was alles sehr gut stimmt.

Auch hat die Mädlersche Annahme offenbar den Vorzug, dass fast nur ganze Römische grössere Gewichtstheile als Unzen oder Denare daraus hervorgehen.

Da aber in dieser Annahme auch bei den kleinsten Gewichten ein bedeutendes Uebergewicht angenommen werden muss, und mir — wenn auch die Acheradenschen bei einer ganz ähnlichen Waage gefundenen Gewichte nicht unmittelbar zu dem Palferschen Wägaparate gehören — doch, wo möglich, die Erklärung auch dieser mit obliegt, und diese den Palferschen so ganz ähnlich gebildet und aus demselben Metalle gearbeitet sind, so sei es mir erlaubt, noch eine Vergleichungstabelle unseres und des Römischen Gewichtssystems nach meiner kleinern Primitivzahl 52 Nürn. Gr. zu geben, und zugleich die Zahl der Ethelred. Denare anzugeben, welche darauf gehen, wenn deren ursprüngl. Gewicht $\frac{1}{2}$ Röm. Denar = 26 Nürn. Gr. war.

Tab. XVI.

Die nicht Palferschen Gewichte sind eingeklammert.
(Nr. 14) = 30 R. Den. 60 Eth. Den. [32 D. = 1 Triens.]

$$\text{Nr. 1 ohne} = 12 ,, 24 ,, \frac{1}{8} \text{ R. Pfd. od. } 1\frac{1}{2} \text{ U.}$$

$$\text{Nr. 2} = 12 ,, 24 ,, \text{ desgleichen.}$$

$$\text{Nr. 3} = 10 ,, 20 ,, 5 \text{ Sicilici.}$$

$$\text{Nr. 4} = 9\frac{1}{2} ,, 19 ,,$$

$$\text{(Nr. 11)} = 9\frac{1}{2} ,, 19 ,,$$

$$\text{Nr. 5} = 8 ,, 16 ,, \frac{1}{2} \text{ Pfd. 1 Unze.}$$

$$\text{Nr. 6 ohne} = 8 ,, 16 ,, \text{ desgleichen.}$$

$$\text{Nr. 7} = 7\frac{1}{2} ,, 15 ,,$$

$$\text{Nr. 8} = 5\frac{1}{2} ,, 11 ,,$$

$$\text{Nr. 9 ohne} = 4\frac{1}{2} ,, 9 ,,$$

$$\text{Nr. 10} = 4\frac{1}{4} ,, 8\frac{1}{2} ,,$$

$$\text{(Nr. 12 ?)} = 4 ,, 8 ,, \frac{1}{4} \text{ R. Pfd. 2 Sicilici.}$$

$$\text{(Nr. 15 ohne} = 4 ,, 8 ,, \text{ desgleichen.}$$

$$\text{(Nr. 13 ?)} = 3 ,, 6 ,, \frac{1}{3} \text{ Pfund.}$$

Wir mussten dabei annehmen, dass bei diesem Gewichtssystem unter 3 Röm. oder 6 Ethelr. Denar. nicht gewogen, sondern vielleicht bloss gezählt²⁾, oder durch Compensation gewogen wurde. Uebrigens würde angenommen werden müssen, dass die Gewichtsstücke für 5 und 6 vielleicht verloren gegangen wären, dann könnte man durch Compensation von $\frac{1}{4}$ R. Denar oder $\frac{1}{2}$ Ethelr. Denar (solche finden sich der Schwere nach auch) bis 30 Röm. Denare oder 60 Ethelr. Denare, und durch Cumulation, wie wir oben gesehen haben, allein mit der Palferschen Waage bis zum Gewichte einer Altdänisch. Mark wägen.

Die Scandinavischen Gewichtsstücke

(bei denen ich auch die nicht zu den Braatenschen Gewichten unmittelbar gehörigen einschalte) würden sein:

Tab. XVII.

(Nr. 12	96 Denare	192 Ethelr. Sol.	= 1 Röm. Pfund.)
(Nr. 14	28 $\frac{1}{2}$ „	57 „	
Nr. 15	ein Cöln. Gewicht.		
Nr. 1	25 Denare	50 Ethelr. Sol.	(24 Den. = $\frac{1}{4}$ Pfd. 3 U.)
Nr. 2	16 $\frac{1}{2}$ „	33 „	(16 „ = $\frac{1}{6}$ Pfund 2 Unzen 1 sextans.)
(Nr. 13	15 „	30 „	
Nr. 3	8 „	16 „	} $\frac{1}{12}$ Pfd. 1 Unze.
(Nr. 11	8 „	16 „	
Nr. 4	2 „	4 „	= $\frac{1}{48}$ Pfund $\frac{1}{4}$ Unze
Nr. 5	4 $\frac{1}{4}$ „	2 $\frac{1}{2}$ „	20 χαλκοῦς.
Nr. 6	1 „	2 „	1 Den. = 6 Obolen.
Nr. 7	$\frac{5}{6}$ „	— „	3 Obolen.
Nr. 8	$\frac{4}{6}$ „	— „	4 „
Nr. 9	$\frac{3}{6}$ „	1 „	3 „
Nr. 10	$\frac{2}{6}$ „	— „	1 Scriptulum.

Daraus scheint zu erhellen, dass das Braatensche Gewichtssystem die (Nr. 11 u. 12) im Schleswigschen gefundenen Gewichte mit einschliesst, nicht aber die in Ahlheden in Jütland gefundenen (Nr. 13 u. 14), welche einen so sonderbaren Bruch im Vergleich mit dem Römischen Gewichte geben, dass man unmöglich annehmen kann, dass dafür ein besonderes Gewichtsstück gemacht worden wäre. So ergiebt Nr. 13 $1\frac{1}{8}$ Unze. Wer wird diese durch ein besonderes Gewicht darstellen. Dagegen aber stimmen die übrigen Zahlen, von einigen Obolen an bis zu einem Römischen Pfunde, so gut, dass man nicht wohl anders kann, als annehmen, dass diese zu einem und demselben Römischen Gewichtssysteme, eben so wie das Palfersche System, gehörten. Merkwürdig ist auch, dass das Schleswigsche Gewicht, Nr. 11, und das Braatensche, Nr. 3, sich vollkommen entsprechen.

1) Ueber die fehlenden Stücke und Zeichen, welche wahrscheinlich darauf gewesen sind, vergl. man oben Tab. X.

2) So bezahlten die Radimitschen den Waräger-Russischen Herrschern jeder einen Tribut von einem Solidus oder Schljäg (по мѣру), nach Nest. z. J. 885.

Römischer Ursprung.

Es scheint mir demnach, dass die Palfersche Waage und die damit zusammenhängenden Gewichte, welche in andern Gegenden sich gefunden haben, ein sehr sinnreiches System enthalte, welches ein etwas leichteres Röm. Gewichtssystem zur Grundlage hat, aber besonders in seinen Unterabtheilungen für die Abwägung einer bestimmten Anzahl von Denaren und Angelsächsischen Solidis bis zu einer Altdänischen Mark oder auch bis zu einer Röm. Libra (Litra) und hinunter bis zu einem Scrupel Silbers abzuwägen; dass aber die Palfersche Waage selbst nicht alle Gewichte mehr enthält, welche ursprünglich dabei waren, und wohl in ihrer Kapsel noch Platz haben.

Da indess die Vergleichung mit dem Alt-Attischen Gewichte Tab. XI auch eine sehr bedeutende Aehnlichkeit darbot, und hier die Zahlen der Marken noch besser passen: so muss ich gestehen, dass ich noch nicht allen Zweifel verloren habe, dass dies das der Palferschen Waage entsprechende Gewichtssystem gewesen sei; allein dann passen auch freilich die vorhin erwähnten Abwägungen, weder der Ethelredschen Denare, noch der mit einer VI bezeichneten silbernen Armspange, und so wäre diese Waage den Normannen von viel weniger Brauchbarkeit gewesen, man hätte immer nur Griechische Drachmen abwägen können von 34,6 Nb. Gran, welches für einen Angelsächsischen Denar viel zu schwer, für einen Arabischen Dirhem und einen Byzantinischen Solidus aber viel zu leicht gewesen wäre.

Alles dieses und die Römische Legirung des Metalles, dann auch die in richtiger-leicht übersichtlichen Gradation auch im Römischen System passenden Merzeichen auf den Gewichten, stimmen mich doch mehr für den Römischen Ursprung und den Uebergang des Systems von den Römern zu den Normannen, die nach ihrer Art im Ganzen die Römische Eintheilung behielten, aber neue Zwischengewichte zur Bequemlichkeit in ihren Goldabwägungen dazu setzten.

III. Prüfung meiner Annahme der verschiedenen ursprünglichen Münz-Gewichts-Systeme durch neue Abwägungen.

Um auf derselben Waage, womit die Palferschen einzelnen Gewichte von Parrot gewogen waren, eine Waage, die mit der grössten Genauigkeit von unserm Universitäts-Mechanikus Brücker angefertigt und bis auf einzelne Hundertel von Granen noch sehr empfindlich ist, auch noch eine neue Prüfung meiner Resultate zu veranstalten, ersuchte ich den Professor der Mathematik, Hrn. Hofr. Senff, welcher jetzt auch interimistisch die Stelle des leider zu früh dahingegangenen Prof. Parrot versieht, noch einige Münzabwägungen hier befindlicher Stücke zu machen, und fand ihn höchst bereitwillig zu diesem mühevollen Unternehmen. In der Mitte Decembers 1841 an mehreren Tagen erfolgte diese Abwägung.

Ich ging dabei von folgenden Grundsätzen aus:

- 1) dass in der Regel die *schwersten Gewichte*, die richtigsten sein müssen, da die Münzmeister nicht leicht mehr, eher weniger Silber zu den von ihnen zu prägenden Münzen genommen haben. Doch wäre es thöricht, wenn man auf 1 Gran, oder auf $\frac{1}{20}$, oder gar auf $\frac{1}{100}$ Gran ein genaues Resultat erwarten wollte, denn wie schwer diese Grane abzuwägen sind, hat mir die S. 2 u. 3 erwähnte Gewichtsabwägung der Palferschen Gewichte in mehreren guten Apotheken gezeigt, welche Abweichungen von mehreren Granen ergaben.
- 2) Sodann kommt in Betracht, die gute Erhaltung des Gepräges. Es wurden deshalb, so viel wie möglich, auch immer solche Münzen ausgesucht, auf denen das Gepräge noch am deutlichsten war, und welche auch am Rande nicht verloren zu haben schienen.
- 3) Suchte ich eine historische Reihe, wo es möglich war, darzustellen, wenn sich Münzen von gutem Gepräge und anscheinend vollkommen erhaltener Form aus verschiedenen Regierungen und Dynastien vorfanden, da es nicht unwahrscheinlich ist, dass das Münzgewicht im Verlaufe der Zeit etwas herabsank.

Die Römischen Denare.

Denare von Silber, die am besten erhalten waren, gaben folgendes Resultat:

Nb. Gr.

- 1) Ein Constantius II. aus der Ruine von Korostenj im südl. Russland, bezeichnet mit VOTIS XXX MVLTVS. XXXX. etwa vom J. 337. (*Eckh.* VIII, 113), wog . . . 52,90
- 2) Dieselbe Münze von einem hiesigen Goldschmiede, vom Hrn. Dr. Hansen gekauft 50,50
Beide sind sehr scharf ausgeprägt, und haben scheinbar gar nicht gelitten.
- 3) Plautilla (Fulvia), Tochter des Sept. Severus. (*Eckh.* VII, 224), perforirt und an dem rechten Rande des Averses scheinbar verkleinert, vom J. 200. p. X. . . . 47,0
Sie ist auch aus den Gräbern von Korostenj, wo eine Menge Röm. Münzen aus dieser Zeit gefunden werden.
- 4) Eine andere Münze der Plautilla (*Eckh.* VII, 226) von einem hiesigen Goldschmiede gekauft, sehr scharf ausgeprägt, aber unten am Rande des Averses etwas abgerieben 48,57
- 5) Luc. Verus (Arm. Parth.) v. J. 166 (*Eckh.* VII, 92), etwas beschabt auf der Rückseite, so dass dort die Umschrift schwer zu lesen ist 50,90
- 6) M. Antoninus Aug. von dems. J. (*Eckh.* VI, 51), am rechten Rande des Averses etwas abgerieben, sonst recht scharf . . 48,82
- 7) Hadrianus Aug. v. J. 130 (*Eckh.* VI, 488), sehr gut erhalten und scharf ausgeprägt, nur am Rev. etwas beschädigt 48,50

Nb. Gr.

- 8) Julia Augusta Tit. Fil. v. J. 80. pag. X. (*Eckh.* p. 365) 52,42
Sie ist vortrefflich scharf ausgeprägt, und die Ränder sind zwar etwas gezähnt und nicht ganz rund, aber wie es scheint, nur durch das Schlagen, keineswegs abgerieben.
So stimmt diese Untersuchung wohl mit meiner Annahme zusammen, dass der Röm. Denar bis zu den Zeiten Constantius und noch weiter herunter c. 52 Nb. Gran oder vielleicht, wie *Mädler* annimmt, einige $\frac{1}{10}$ Gran mehr wog. (Man s. oben S. 24 u. 27).

Die Anglo-Dänischen Denare,

welche ich wägen liess, haben, trotz ihrer noch jetzt ganz vorzüglichen Prägung, bei weitem nicht diese Gleichförmigkeit:

Nb. Gr.

- Ein Ethelred II., der schwerste von allen, die ich finden konnte, bei Werro gefunden, vom J. 994—1016, geprägt in Grant (*Chest.*), wog 27,3
- Ein anderer, auch vollkommen gut ausgeprägt und erhalten, aus London, in Pyhla auf Oesel gefunden 24,0
- Ein dritter vom 4. Stempel, sehr scharf, aus Ascheraden 23,3
- Ein vierter vom 4. Stempel, ebendaher, und ganz gut erhalten 19,2
- Ein Canut I., Rex Daniae, aus Canterbury, der schwerste von allen, welche ich gesehen habe, und vollkommen gut erhalten, aus Ascheraden 18,70
- Ein anderer, ebenfalls daher und eben so erhalten 14,6
- Ein Sithric, Rex Hibern., vom J. 989—1004, geprägt zu Dublin, vollkommen gut erhalten (*Lelew.* II. 94), aus Pyhla 15,25
- Ein Suen, Rex Daniae, vom J. 985—1004, ganz gut erhalten 15,10
- Ein Hardicnut, Rex Angliae, v. 1039—1043.
Numus enigmaticus, (nach *Lelew.* II, p. 77) 9,33

Da nun alle letztern Münzen weit unter 26 Nb. Gr. haben, so glaube ich, nicht mit Unrecht die zuerst genannte um einen Gran zu erniedrigen, und diesen einen Gran als Uebergewicht zu betrachten, die andern aber alle als viel zu leicht, die in grossen Summen gewogen werden mussten, damit man nicht betrogen wurde.

Ein Wilhelm I. von England, in Pyhla gefunden, also ein Normannischer Denar, wog 23,03 Nb. Gran.

Unter *Eduard I.* (1272) bekam der Engl. Denar oder Sterling 32 „grana“; das waren aber wirkliche Weizenkörner, und ihr wirkl. Gewicht nach Nb. Gran lässt sich nur nach Münzen von diesem Könige bestimmen, welche ich nicht habe.

Man sieht aber aus *Obigem*, dass der Engl. Denar unter *Ethelred II.* wirkl. einen halben Röm. Denar wog, und später mehr und mehr sank, bis zuerst *Wilhelm der Eroberer*, dann wohl auch *Eduard I.* ihn wieder hoben.

Die Byzantinischen Münzen.

I. Der goldene Solidus.

Nach meiner Meinung soll er wägen 68—70 Nb. Gr.

Ich habe deren nur 2 bei uns finden können, einen, sehr abgerieben u. gehenkelt, dem Museo der Universität gehörig, von 46,5;

Dann einen andern von *Nic. Phocas*, der auch etwas abgerieben, aber doch im Ganzen gut erhalten ist, auch gehenkelt, von 67,95

Letzterer also weicht nicht bedeutend von *Krug*³ und meiner Angabe ab.

II. Die Silbermiliaresien.

Nb. Gr.

- 1) Davon wog ein Basil. Macedo und Constantin. vom J. 868, bei Dorpat gefunden und gut erhalten 45,95
 - 2) Ein anderer nachgeprägter, wie es deren so viele gab, in Pyhla gefunden, ziemlich abgerieben 58,5
 - 3) Ein Constantinus Porphyrogenitus, gut erh. 70,45
 - 4) Ein anderer an einer Kette getragener, aus den Gräbern von Ascheraden . . . 41,0
 - 5) Ein dritter, gehenkelt, fast ohne Rand und Inschrift, bei Oberpahlen gefunden, sehr beschädigt 36,75
 - 6) Ein vierter, der leichteste von allen, dessen Gepräge indess sehr scharf und der dem Anscheine nach fast gar nicht beschädigt ist 34,70
- Ich habe 70 Gran als das ursprüngl. Gewicht angenommen; diese finden sich in Nr. 3. Sollte Nr. 5 vielleicht ein halbes Miliaresium sein?

Arabische Dirhems.

Diese wogen:

Nb. Gr.

- 1) Ein Okailide c. vom J. 1000, etwas beschäd. 47,80
- 2) Ein Samanide (Al Mansúr ben Nuhk), ganz vortrefflich erhalten, vom J. 965 . . . 52,0
- 3) Desgl. von Naçr ben Ahmed, vom J. 939 45,95
- 4) Chalif Muktedir Billah u. sein Sohn Abul Abbas, vom J. 915, sehr gut erhalten . 52,80
- 5) Saman.-Münze von Emir Nuh ibn Nasr., gut erhalten 63,75

Dies war die schwerste. Von einer Menge anderer, die ich vergleichen konnte, war keine 52 Gr. schwer.

Die Nr. 1—4 angegebenen sprechen dafür, dass die Arab. Dirhems mit den Römischen Denaren in Parallele stehen, und von diesen entlehnt sind.

Nr. 5, einzig in seiner Art, ist vielleicht ein von den Arabern nachgeprägtes Byzantinisches Miliaresium (cf. *Krug*, Münzk. S. 156).

Die Deutschen Denare

des XI. — XIII. Jahrh. erreichen die Höhe der Ethelrede nicht, und ihr Primitivgewicht scheint im Ganzen c. 23 Nürnb. Gran zu sein. Am meisten finden wir hier die Münzen der alten so berühmten Handelsstadt Cöln aus dem XI., XII. u. XIII. Jahrhundert.

Es wogen diese:

Nb. Gr.

- 1) Pilgrin, Erzbischof von Cöln (c. 1024) 22,87
 - 2) Anno, „ „ „ (c. 1050) 19,95
 - 3) Philipp, „ „ „ (c. 1167) 21,8
 - 4) Derselbe, „ „ „ „ 9,4
 - 5) Derselbe, „ „ „ „ 20,8
 - 6) Adolph I., „ „ „ (c. 1195) 25,42
 - 7) Derselbe, „ „ „ „ 22,6
 - 8) Bruno II., „ „ „ (c. 1205) 22,5
 - 9) Derselbe „ „ „ „ 22,6
- 10) Simon, Erzbischof von Paderborn, 1253 20,3
 - 11) Ein Denar aus Münster, 1260 . . . 19,1

Kaisermünzen.

- 12) Otto III. vom J. 996 25,62
- 13) Heinrich III. 19,65
- 14) Heinrich IV., in Bonn geprägt 1004 . . 18,50
- 15) Conrad III. 1024 20,3

Wisbysche Denare.

Unter mehrererer Wisbyschen Denaren von c. 1125 wog der schwerste, der in Fellin gefunden war, 22,18 Nürnb. Gran.

Man sieht hieraus deutlich, dass weder die Cölnischen noch die Wisbyschen Münzen in unser Gewichtssystem passen.

Jedoch mochte dies wohl nicht immer so sein, und in frühern Zeiten, namentlich zu *Carls* d. Gr. Zeit scheint ein Fränkischer Denar ungefähr dasselbe Gewicht gehabt zu haben, wie die *Ethelredschen* vollwichtigen Denare von 26 Nürnb. Gr.

Carl d. Gr. bestimmte nämlich nach seinem Capitulare vom J. 779¹⁾ cap. XXI. die Almosen: „ita ut unus quisque episcopus aut abbas vel abbatissa, qui hoc facere potest, libram donet de argento, mediocres vero mediam libram, minores vero solidos quinque. Eadem ratione conferant comites — fortiores et mediocres — Vassus dominicus de casatis ducentis mediam libram, de casatis centum, solidos quinque, de casatis quinquaginta aut triginta unciam unam.“ Hieraus bestimmt *du Blanc* (*histoire des monnoyes de France avec leurs figures*, Amst. 1692, p. 94), dass ein Pfund zu dieser Zeit 20 Solidi und der Denar 25^{1/20} Gr. gehabt habe²⁾. Diese Denare, welche nachher auch „*novi denarii*“ hiessen, mussten regelmässig gewogen sein, da sie *stückweise* ihren Werth hatten, ohne im Ganzen gewogen zu werden; denn im Capitulare v. Frankf. v. J. 794 wird Cap II. gesagt: *Ut nullus homo, sive ecclesiasticus sive laicus sit, ut nunquam carius vendat annonam sive tempore abundantiae, sive tempore caritatis quam, modium publicum et nuper statutum: de modio de avena denario uno, modio ordei den. II., modio sigali denar. III., modio frumenti den. IV. Si vero in pane vendere voluerit, duodecim panes de frumento, habentes singuli libras duas pro denario dare debeat* (also 24 Pfd. Brod für 1 Denar!). Im III. Cap. fährt er dann fort: *In omni empturio isti*

1) *Heumann*. De Re Diplom. pag. 74. De diplomm. *Caroli Magni*. Baluze, II. p. 189 etc.

2) Leider wird hier nicht gesagt, welche Grane zu verstehen sind.

novi denarii et accipiantur ab omnibus. Si autem nominis nostri nomisma (d. h. mit der Namenschiffre Carls d. Gr.) habent et mero sunt argento pleniter pensantes, si quis contradicit eos in ullo loco in aliquo negotio emtionis et venditionis, si ingenuus est homo, quindecim solidos componat ad opus regis; si servilis conditionis, si suum est negotium proprium, perdat illud negotium aut flagelletur nudus ad palum, populo eorum si autem ex jussione sui domini fecerit, tunc ille dominus solidos XV. componat, si ei approbatum fuerit.

So waren also die mit der Namenschiffre des Kaisers geprägten neuen Denare gewiss von dem oben bestimmten Gewichte und aus reinem Silber geprägt. Deswegen liess er sie auch nur an seinem eigenen Hofe prägen, und sie wurden deshalb Palatini genannt. So befahl er im Capit. von 805 u. 808¹⁾: *Ut in nullo loco moneta percutiatur nisi ad curtem et illi denarii palatini mercantur et ad omnia discurrant.*

So sorgte Carl d. Gr. für eine richtige, überall gleiche Münze, und er befahl auch durch sein Capitulare vom J. 805 geradezu, dass wegen der *Falschmünzerei* nullo alio loco moneta sit nisi in palatio nostro. Die älteren Münzen, wenn sie nur vollwichtig wären, sollten indess auch noch angenommen werden.

Ludwig der Fromme, welcher ganz in den Händen der habsüchtigen Geistlichkeit war, und dieser immer mehr von den Vorrechten der Krone zum Nachtheile des Landes überliess, gab das Münzrecht auch mehreren Klöstern, z. B. dem Monast. Corbeiensi „monetam nostrae auctoritatis publicam²⁾“, der Eccles. Cenomaniensi³⁾“ und m. a. Er sagt dabei, dieses Münzrecht solle den Klöstern *nützlich* sein²⁾, und dieses konnte wohl nicht gut anders geschehen, als durch Verschlechterung der Münze. Diese scheint denn auch geschehen zu sein, denn schon im Jahre 819 befahl er durch ein Capitulare zu Aachen (Cap. XVII), dass ein jeder Freie „denarium merum et bene pensantem“ annehmen müsse. Wenn er es nicht wolle, so solle er 60 Solidi bezahlen, der Slave aber 60 Prügel erhalten⁴⁾. Der Münzverfälscher wurde (nach Cap. XIX) mit dem Abhauen der Hand bestraft⁴⁾. Es mussten nun schon viele falsche oder zu leichte Münzen cursiren, denn schon 4 Jahre darauf befahl er⁵⁾: „de moneta, unde jam per tres annos et admonitionem fecimus, et tempus quando una teneatur et aliae omnes cessarent, constituimus, — quoniam ut absque excusatione cito possit emendari, spatium usque ad Missam sancti Martini dare decrevimus, ut unusquisque Comitum in suis ministeriis de hoc jussionem nostram tunc possit habere adimpletam.“

Auch Carl der Kahle befahl im Jahre 861⁶⁾, dass Keiner es wagen sollte, „bonum denarium i. e. merum

et bene pensantem rejicere.“ Zur Ermittlung der falschen und zu leichten Denare behielt er einen vollwichtigen als Etalon in der Canzlei seines Palatii, und seine Missi reisten mit einem „denarius sic affectatus“ durch alle Städte und Märkte, und hatten Diejenigen, welche dagegen gehandelt hatten, zu bestrafen.

Dennoch mussten noch Viele unwichtige Münzen prägen, und er gab daher im J. 864 das Gesetz¹⁾: *Ut denarii ex omnibus monetis meri ac bene pensantes in omni regno nostro non rejiciantur, usque ad missam S. Martini (Cap. VIII). Dann aber befahl er in demselben Gesetze Cap. X.: „ut ab ipsa missa St. Martini per omne regnum nostrum non nisi istius nostrae novae monetae meri et bene pensantes denarii accipiantur; und Cap. XI ut in denariis novae nostrae monetae ex una parte nomen nostrum habeatur in gyro et in medio nostri nominis monogramma, ex altera vero parte nomen civitatis, et in medio crux habeatur.“ Für die Reinheit des Goldes und Silbers in den Münzen sorgt er durch Cap. XXIII: ut nullus deinceps in regno nostro mixturam auri vel argenti ad vendendum facere vel consentire praesumat, et nullus a Missa S. Remigii i. e. a proximis Kal. Octobr. aurum vel arg. ad emendum vel vendendum nisi purificatum proferat.*

So ersieht man aus Allem, dass die Fränkischen Fürsten, als sie erst das Münzrecht den Klöstern und Städten mitgetheilt hatten, sich vergeblich bemühten, die Vollwichtigkeit der Münzen zu erhalten. Daher kommt es denn unstreitig auch, dass, wie ich oben bemerkt habe, eine so grosse Verschiedenheit in dem Gewichte der alten Münzen herrschte, dass nothwendig eine genaue Waage dazu gehörte, um sie abzuwägen, und dass der Denar Carls d. Gr. eben so, wie der der Angelsachsen unter *Ethelred* auf ungefähr die Hälfte des Römischen Denars herabgesunken war, bis er noch tiefer sank. Die Palfersche Waage konnte man aber zum Abwägen auch dieser alten Carolingischen Denare gebrauchen, und, waren zu leichte, verfälschte darunter, dies durch das Gewicht compensiren.

Gebrauch derselben.

Man konnte also mit der Waage leicht abwägen:

- 1) Die Griechisch-Attischen Pfunde mit ihren einzelnen Drachmen, deren Gewicht die Einheit unseres Systems allenfalls sein könnte, wenn man den Marken geradezu numerische Geltung giebt.
- 2) Das Römische Pfund und dessen einzelne Denare, wenn man die Marken in leicht übersichtliche Folge der Gewichte cryptographisch bezeichnen lässt.
- 3) Das Angelsächsische Geld, *denarii Anglici* oder Sterlinge, deren Gewicht wenigstens zu *Ethelreds* Zeiten $\frac{1}{2}$ Römischer Denar war.
- 4) Das ganze Dänische Pfund auch der spätern Zeit, aber nicht die unteren Abtheilungen in Oere und Oertchen.
- 5) Die Arabischen Pfunde mit ihren einzelnen Dirhems oder Drachmen, welche an Schwere unserer

1) Heumann l. c. p. 77 u. 78.

2) Heum. l. c. p. 203. Quia locum mercationis „ipsa regio indigebat“ sagt er und bemerkt dabei, diese moneta solle „semper esse Christo militantibus proficua“. Schaten ann. Paderborn. P. I. pag. 94.

3) Mabillon vet. ann. p. 99 und dessen Res Dipl. p. 220.

4) Heumann l. c. S. 212.

5) Capitulare v. 823 Cap. XVIII. Heum. l. c. S. 214.

6) Diploma Caroli Calvi ap. Baluze p. 151

1) Auf den Reichst. zu Pistis (Pitres) Cap. VIII.

Gewichtseinheit 52 Nürnb. Gran ursprünglich entsprochen zu haben scheinen.

- 6) Die Byzantinischen Gesamt-Pfunde *nahe zu*, (da das Byzantinische Pfund nur 48 Nb. Gran meiner Untersuchung zufolge grösser war als das kleinere von mir angenommene Röm. Pfd.) nicht aber die einzelnen Miliarsien oder Byzant. Silbermünzen, noch auch die Byzantinischen aurei solidi oder Solotniki, wenn man zu diesen, welche 68—70 Nürnb. Gran wogen, nicht $\frac{1}{3}$ des Primitiv-Gewichts hinzusetzte.
- 7) Die alten Russischen Grivenen, Solotniki und Serebrenniki konnten, als von den Byzantinern entlehnt, unter denselben Umständen auf der Waage durch die einzelnen Gewichte gewogen werden.

So sieht man deutlich ein, wie nützlich dieses Waagesystem einem Volke sein musste, welches früher

als Gothen, später als Normänner mit allen Völkern handelte, oder zu anderer Zeit alle wieder in Contribution setzte. Diese verständige Einrichtung der Waage, die Zusammensetzung derselben an der Scheere aus Stahl und Bronze, wodurch jede Reibung auf das Minimum reducirt werden musste, die Zusammenpackung derselben in eine zum Reisen und auf kriegerrischen Excursionen sehr bequeme Kapsel, die sinnige Bezeichnung der Gewichte, die, verschieden gerechnet, zu verschiedenen Zwecken dienen konnte; alles dieses macht die Palfersche Waage und das damit zusammenhängende Gewichtssystem hier, in Russland und in Scandinavien, gewiss zu einer der für die Alterthums-kunde interessantesten Entdeckungen, und es sollte mich freuen, wenn ich nach dem Urtheile der Gelehrten zur Erklärung derselben wenigstens mit beigetragen habe.

Bitte und Dank.

Ich füge zu diesen meinen Untersuchungen, die nur fragmentarisch sein konnten, weil es mir hier an manchen wichtigen Werken und an einer reichen Münzsammlung gebricht, die Bitte hinzu, dass die Numismatiker aller Länder in Zukunft noch mehr, wie dieses bisher der Fall war, bei der Beschreibung der Münzen wo möglich immer auch das Gewicht derselben in Nürnberger Medizinalgranen angeben, aber zugleich darauf aufmerksam machen mögen, ob die beschriebenen Münzen auch durch Abnutzung verloren zu haben scheinen oder nicht. Das Nürnberger Medizinal-Gewicht möchte ich aus demselben Grunde wählen, wie *Krug* in seinem Werke „Zur Münzkunde Russlands“, weil dieses überall das bekannteste und am leichtesten zu haben ist, wenn man dadurch auch keine vollkommene Genauigkeit, so wenig, wie durch die Anwendung irgend eines andern Gewichts erzielen kann. Auch möchte noch mehr als bisher auf die *Reinheit* oder *Versetzung* des Goldes und des Silbers, ja selbst der Kupfermünzen, gesehen werden, wenn die leidige Zerstörung des Chemikers dieses erlauben sollte, weil zweifelhafte Münzen, in Beziehung auf die Zeit der Prägung, auch darnach wohl zuweilen mit bestimmt werden können.

Schliesslich danke ich den Herren Professoren *Parrot*, *Paucker*, *Mädler* und *Senff*, so wie Herrn Dr. *Mohr* hieselbst, für die gütige Unterstützung, welche sie mir bei dieser schwierigen Untersuchung, die, wie ich glaube, für die ganze Numismatik nicht unwichtig ist, geleistet haben. Wo ich nicht immer ihrer Meinung sein konnte, habe ich es frei gesagt; aber eben so offenherzig gestehe ich, dass ich ohne die Seite 2, 4 und 26 mitgetheilten Arbeiten der Herren Professoren *Parrot*, *Paucker* und *Mädler* und ohne die Revision meiner Rechnungen durch meinen Freund den hiesigen Oberlehrer, Hrn. Dr. *Mohr*, nicht zu dem schönen Resultate gekommen sein würde, was ich erreicht zu haben glaube.

Dorpat, den 12/24. März 1842.

Professor Dr. *Kruse*.

Haupt - Inhalt.

	Seite.		Seite.
A. Beschreibung und Ableitung dieser Gewichte und Zusammenstellung derselben mit andern ähnlichen . . .	1	2) Dem Byzantinischen und Slavo-Russischen . . .	15
I. Prof. Parrots Erklärung der Waage	2	3) Die Griven oder Griffons, Griechisches Pfund, libre Grifaigne	17
II. Prof. Pauckers Erklärung der Waage	4	III. Vergleichung mit dem Alt-Attischen Gewichte . . .	20
III. Meine Meinung über die Abstammung der Waage . .	6	IV. Vergleichung mit dem Römischen Gewichte . . .	21
IV. Vergleichung mit ähnlichen Scandinav. Waagen . .	8	Das System ist Römisch	24
V. Vergl. derselben mit dem Alt-Norweg. Gewichte . .	10	C. Gebrauch der Waage. Die Abwägung des Angelsächs. Geldes und der Russischen Schläg	25
VI. Correction der Palferschen Waage	12	D. Nachträge. I. Prof. Mädlers Meinung	26
B. Untersuchung über den entferntern Ursprung dieser Gewichte. I. In Deutschland	12	II. Schlussbemerkungen vom Verfasser	27
II. Vergleichung des Palferschen Gewichtssystems mit andern alten Münz- und Gewichtssystemen: 1) dem Deutschen (cf. Nachtrag S. 31)	13	III. Prüfung meiner Annahme durch nochmalige Abwägungen von Münzen	28

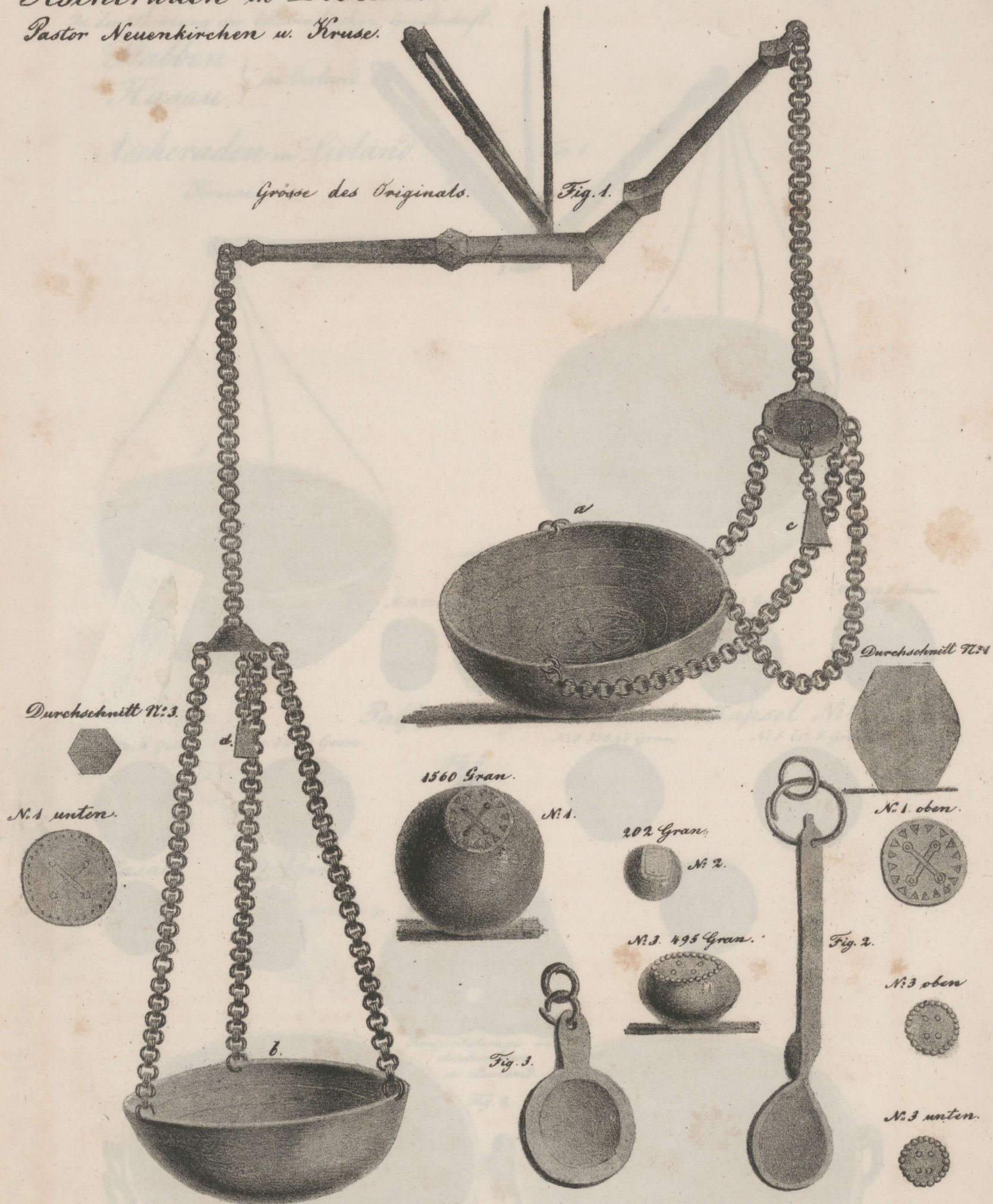
Ascheraden in Livland.

Pastor Neuenkirchen u. Kruse.

Tab. 53.

Größe des Originals.

Fig. 1.



Palfer in Esthland.

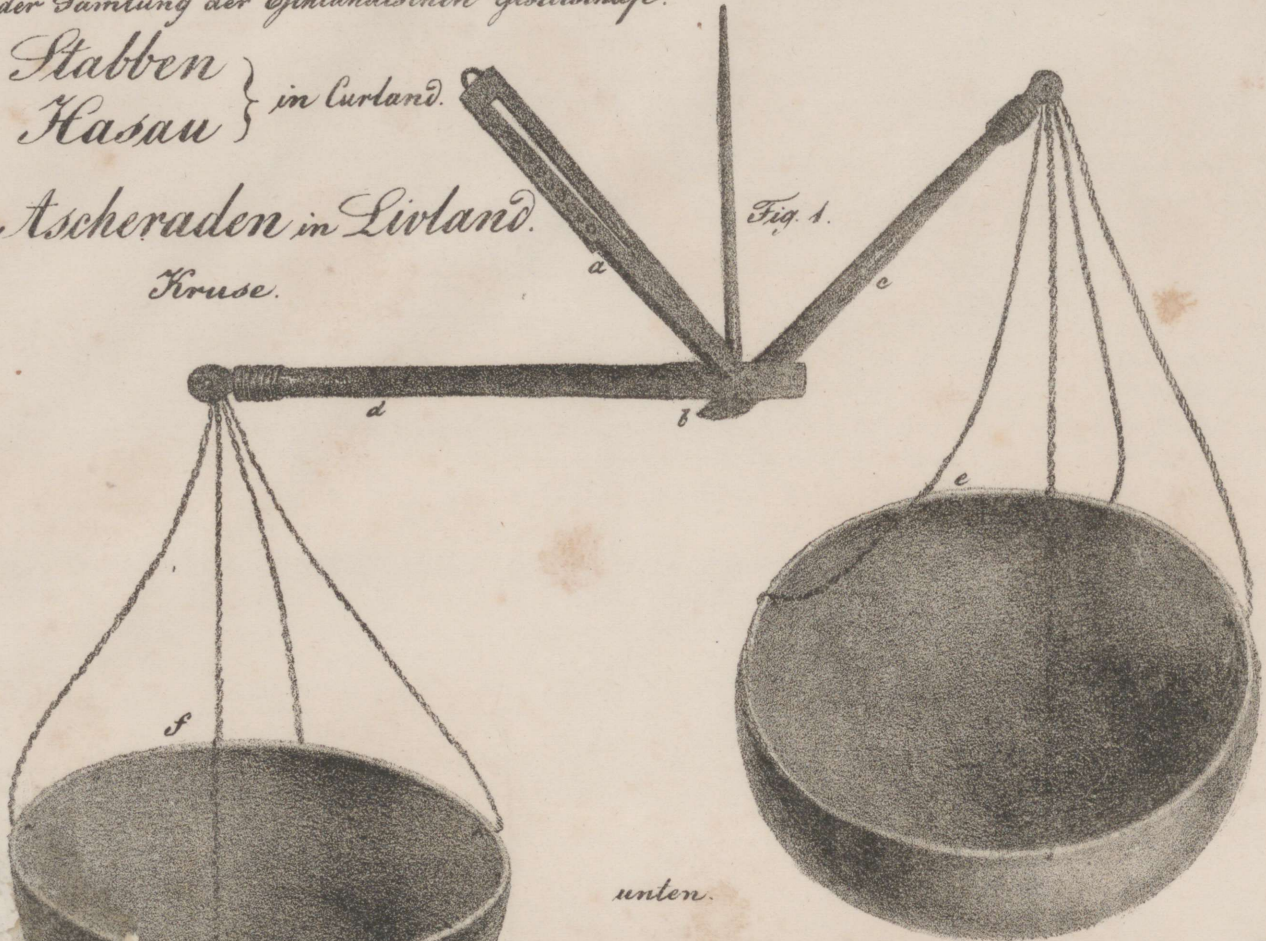
Tab. 54

In der Sammlung der Esthländischen Gesellschaft.

Stabben } in Curland.
Kasau }

Ascheraden in Livland.

Kruse.



N^o 13. 221,7 Gr. N^o 12. 219,7 Gr. N^o 11. 276,1 Gr. N^o 7. 403,3 Gr.

N^o 4. 618,0 Gr.



Palfersche Gewichte in der Kapsel N^o 4. 13.

N^o 9. 329,65 Gr.

N^o 5. 614,5 Gr.

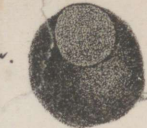
N^o 8. 496,2 Gr.

N^o 6. 524,1 Gr.



Kasau

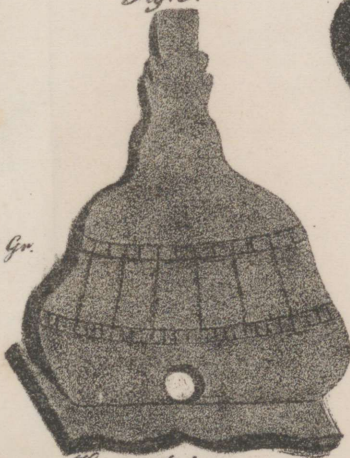
Stabben



N^o 15. 166,9 Gr.

N^o 14. 206,2 Gr.

Fig. 3.



Horizontallwage aus
Ascheraden
in Livland.

Fig. 2.



Fig. 4.



Ascheraden in Livland.