

Anleitung zur Prüfung der Maasse und Gewichte

Autor(en): **Pictet, M.A. / Horner / Trechsel**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Eröffnungsrede der Jahresversammlung der Allgemeinen Schweizerischen Gesellschaft für die Gesamten Naturwissenschaften = Discours d'ouverture de la session de la Société Helvétique des Sciences Naturelles**

Band (Jahr): **8 (1822)**

PDF erstellt am: **16.05.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-89671>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

C. CUBISCHE MAASSE, HOHL - MAASSE.

Diese sind mannigfacher Art. Man unterscheidet sie in *trockene* und *nasse*. Zu den erstern gehören diejenigen, die förmliche Würfel der gebräuchlichen Längenmaasse sind, als *Cubikfuss*, *Cubikklafter* etc. Sodann diejenigen Maasse, nach welchen einige gröbere Stoffe, z. B. die Brennmaterialien gemessen werden, als das *Holzklaster*, der *Korb*, die *Tonne*, das *Fuder* etc. Vorzüglich aber werden unter *trockenen Maassen* diejenigen verstanden, welche zur Messung der Feldfrüchte dienen, die unter der Benennung *Malter*, *Sack*, *Mütt*, *Viertel*, *Scheffel*, *Müss*, *Immi*, *Vierling* und so vielen andern aufgeführt werden. Die grössern derselben, wie *Malter*, *Sack* etc. sind selten wirklich vorhanden, sondern sie sind nur *genaue Vielfache* eines kleinern, noch ausführbaren und bequem zu behandelnden Maasses, des *Viertels*, *Scheffels* etc. Diese, so wie ihre Unterabtheilungen sind gemeinlich von Holz verfertigt und von cylindrischer Gestalt; ihr Inhalt kann auf folgende drey Arten ausgemittelt werden.

1. Durch directe Ausmessung nach einem Längenmaassstabe und Berechnung nach den Lehren der Geometrie.

2. Dadurch, dass man sie mit einem beweglichen Stoffe, z. B. mit Sand oder irgend einer Saamengattung anfüllt, und das hineingehende Quantum mit einem genau gearbeiteten Gefässe, dessen Inhalt auf geometrischem Wege mit aller Schärfe bestimmt wurde, abmisst.

3. Durch Anfüllen mit Wasser und Abwägen desselben.

Erste Art. Man messe die *innern* Durchmesser der cylindrischen Gefässe in verschiedenen Stellen, und eben so die Höhe derselben. Die Quadratzahl des mittlern Durchmessers multiplicirt mit $\frac{7854}{10000}$ giebt die Grundfläche des Gefässes, und diese multiplicirt mit der Höhe seinen Inhalt; oder man messe mit einem Bindfaden den *äussern* Umfang derselben in verschiedenen Stellen, ziehe von diesem die Dicke der Wand des Gefässes und die halbe Schnurdicke (beydes $3\frac{1}{7}$ Mal genommen) ab; so hat man den innern Umfang. Die Quadratzahl des letztern mit $\frac{796}{10000}$ multiplicirt gibt ebenfalls die Grundfläche, aus welcher dann wie vorhin mit Zuziehung der Höhe der Inhalt gefunden wird. Es fällt in die Augen, dass diese Methode nur bey Gefässen, deren Gestalt geometrisch richtig ist, mit völliger Sicherheit angewendet werden kann. Doch wird ein Mittel aus vielen Messungen der Wahrheit nahe kommen.

Zweyte Art. Man nimmt zum Füllen der Hohlmaasse gemeinlich eine Saamenart, deren Körner *ziemlich klein* und kuglicht sind. Dabey muss sie möglichst *leicht* seyn, damit nicht das Gewicht der obern Schichten die untern zu sehr zusammendrücke. Offenbar hängt hiebey Vieles von der Geschwindigkeit des Einschüttens, von zufälligen Erschütterungen und vom Abstreichen ab, eine

Unsicherheit, die sich noch bey'm Uebergiessen in das kleinere Probemaass wiederholen kann. Dieses letztere wird am besten als Cylinder aus Messing- und Eisenblech gemacht, und dessen Inhalt durch die geometrische Methode bestimmt.

Dritte Art. Diese ist allerdings die genaueste. Doch auch sie hat ihre Schwierigkeiten. Da die zu prüfenden Gefässe gemeinlich von Holz, selten von Metall sind, so muss man vor dem Einfüllen des Wassers alle Spalten und Fugen sorgfältig mit Wachs austreichen, und selbst dann treibt noch der bedeutende Druck oft etwas Wasser durch eine verborgene Oeffnung hindurch. Sodann ist es nothwendig, das Gefäss vollkommen horizontal zu stellen. Auch muss der Rand desselben durchaus in einer Ebene liegen. Endlich setzt das Abwägen empfindliche Wagen und genaue Gewichte voraus, sey es nun, dass man die ganze Wassermasse, die leicht über 100 lb. betragen kann, auf einmal abwägen oder theilweise auf einer kleinen Wage die ausgeschöpften Quantitäten bestimmen will. Das Wasser, mit welchem das Gefäss gefüllt wird, sollte nicht Quell- oder Brunnenwasser sondern Regen- oder Flusswasser seyn. Auch ist es dienlich, seine Temperatur zu bemerken, weil das Gewicht desselben für 6° Reaumur Wärme-Aenderung etwa um $\frac{1}{1000}$ sich verändert.

Die *nassen* Hohlmaasse, welche unter den Namen *Maas*, *Eimer*, *Fass* etc. vorkommen, beziehen sich ebenfalls auf ein *Hauptmaass* von mittlerer Grösse, dessen Inhalt am besten nach der dritten der angeführten Methoden bestimmt wird.

D. GEWICHTE.

Diese sind das *Pfund* mit seinen Unterabtheilungen von Unzen, Lothen etc. Von diesem Pfunde sollte eine möglichst genaue Copie (am besten aus Messing) verfertigt, und dabey bemerkt werden, wie vielerley Pfunde an einem Orte im Gebrauche seyen, wie viel Lothe auf das sogenannte schwere und leichte Pfund gerechnet werden u. s. f. Ueberhaupt ist die in jedem Orte gebräuchliche Eintheilung des Pfundes vollständig anzuführen, auch zu bemerken, wie viel Pfund auf den Centner, der nicht überall hundert Pfunde hält, gerechnet werden.

N.S. Diejenigen verehrten Personen, welche mit dieser Untersuchung der Maasse und Gewichte sich beschäftigen werden, sind geziemend ersucht, die Resultate ihrer Versuche, ihre schriftlichen Notizen und die Copien der Längemaasse und Gewichte beförderlichst an einen der drey Unterzeichneten einzusenden.

M. A. PICTET, *Professor in Genf.*

HORNER, *Professor in Zürich.*

TRECHSEL, *Professor in Bern.*

C. CUBISCHE MAASSE, HOHL - MAASSE.

Diese sind mannigfacher Art. Man unterscheidet sie in *trockene* und *nasse*. Zu den erstern gehören diejenigen, die förmliche Würfel der gebräuchlichen Längenmaasse sind, als *Cubikfuss*, *Cubikklaster* etc. Sodann diejenigen Maasse, nach welchen einige gröbere Stoffe, z. B. die Brennmaterialien gemessen werden, als das *Holzklaster*, der *Korb*, die *Tonne*, das *Fuder* etc. Vorzüglich aber werden unter *trockenen Maassen* diejenigen verstanden, welche zur Messung der Feldfrüchte dienen, die unter der Benennung *Malter*, *Sack*, *Mütt*, *Viertel*, *Scheffel*, *Müss*, *Immi*, *Vierling* und so vielen andern aufgeführt werden. Die grössern derselben, wie *Malter*, *Sack* etc. sind selten wirklich vorhanden, sondern sie sind nur *genaue Vielfache* eines kleinern, noch ausführbaren und bequem zu behandelnden Maasses, des *Viertels*, *Scheffels* etc. Diese, so wie ihre Unterabtheilungen sind gemeinlich von Holz verfertigt und von cylindrischer Gestalt; ihr Inhalt kann auf folgende drey Arten ausgemittelt werden.

1. Durch directe Ausmessung nach einem Längenmaassstabe und Berechnung nach den Lehren der Geometrie.

2. Dadurch, dass man sie mit einem beweglichen Stoffe, z. B. mit Sand oder irgend einer Saamengattung anfüllt, und das hineingehende Quantum mit einem genau gearbeiteten Gefässe, dessen Inhalt auf geometrischem Wege mit aller Schärfe bestimmt wurde, abmisst.

3. Durch Anfüllen mit Wasser und Abwägen desselben.

Erste Art. Man messe die *innern* Durchmesser der cylindrischen Gefässe in verschiedenen Stellen, und eben so die Höhe derselben. Die Quadratzahl des mittlern Durchmessers multiplicirt mit $\frac{7854}{10000}$ giebt die Grundfläche des Gefässes, und diese multiplicirt mit der Höhe seinen Inhalt; oder man messe mit einem Bindfaden den *äussern* Umfang derselben in verschiedenen Stellen, ziehe von diesem die Dicke der Wand des Gefässes und die halbe Schnurdicke (beydes $3\frac{1}{2}$ Mal genommen) ab; so hat man den innern Umfang. Die Quadratzahl des letztern mit $\frac{796}{10000}$ multiplicirt gibt ebenfalls die Grundfläche, aus welcher dann wie vorhin mit Zuziehung der Höhe der Inhalt gefunden wird. Es fällt in die Augen, dass diese Methode nur bey Gefässen, deren Gestalt geometrisch richtig ist, mit völliger Sicherheit angewendet werden kann. Doch wird ein Mittel aus vielen Messungen der Wahrheit nahe kommen.

Zweyte Art. Man nimmt zum Füllen der Hohlmaasse gemeinlich eine Saamenart, deren Körner *ziemlich klein* und kuglicht sind. Dabey muss sie möglichst *leicht* seyn, damit nicht das Gewicht der obern Schichten die untern zu sehr zusammendrücke. Offenbar hängt hiebey Vieles von der Geschwindigkeit des Einschüttens, von zufälligen Erschütterungen und vom Abstreichen ab, eine

Unsicherheit, die sich noch bey'm Uebergiessen in das kleinere Probemaass wiederholen kann. Dieses letztere wird am besten als Cylinder aus Messing- und Eisenblech gemacht, und dessen Inhalt durch die geometrische Methode bestimmt.

Dritte Art. Diese ist allerdings die genaueste. Doch auch sie hat ihre Schwierigkeiten. Da die zu prüfenden Gefässe gemeiniglich von Holz, selten von Metall sind, so muss man vor dem Einfüllen des Wassers alle Spalten und Fugen sorgfältig mit Wachs austreichen, und selbst dann treibt noch der bedeutende Druck oft etwas Wasser durch eine verborgene Oeffnung hindurch. Sodann ist es nothwendig, das Gefäss vollkommen horizontal zu stellen. Auch muss der Rand desselben durchaus in einer Ebene liegen. Endlich setzt das Abwägen empfindliche Wagen und genaue Gewichte voraus, sey es nun, dass man die ganze Wassermasse, die leicht über 100 lb. betragen kann, auf einmal abwägen oder theilweise auf einer kleinen Wage die ausgeschöpften Quantitäten bestimmen will. Das Wasser, mit welchem das Gefäss gefüllt wird, sollte nicht Quell- oder Brunnenwasser sondern Regen- oder Flusswasser seyn. Auch ist es dienlich, seine Temperatur zu bemerken, weil das Gewicht desselben für 6° Reaumur Wärme-Aenderung etwa um $\frac{1}{1000}$ sich verändert.

Die *nassen* Hohlmaasse, welche unter den Namen *Maas*, *Eimer*, *Fass* etc. vorkommen, beziehen sich ebenfalls auf ein *Hauptmaass* von mittlerer Grösse, dessen Inhalt am besten nach der dritten der angeführten Methoden bestimmt wird.

D. GEWICHTE.

Diese sind das *Pfund* mit seinen Unterabtheilungen von Unzen, Lothen etc. Von diesem Pfunde sollte eine möglichst genaue Copie (am besten aus Messing) verfertigt, und dabey bemerkt werden, wie vielerley Pfunde an einem Orte im Gebrauche seyen, wie viel Lothe auf das sogenannte schwere und leichte Pfund gerechnet werden u. s. f. Ueberhaupt ist die in jedem Orte gebräuchliche Eintheilung des Pfundes vollständig anzuführen, auch zu bemerken, wie viel Pfund auf den Centner, der nicht überall hundert Pfunde hält, gerechnet werden.

N.S. Diejenigen verehrten Personen, welche mit dieser Untersuchung der Maasse und Gewichte sich beschäftigen werden, sind geziemend ersucht, die Resultate ihrer Versuche, ihre schriftlichen Notizen und die Copien der Längemaasse und Gewichte beförderlichst an einen der drey Unterzeichneten einzusenden.

M. A. PICTET, *Professor in Genf.*

HORNER, *Professor in Zürich.*

TRECHSEL, *Professor in Bern.*