

Der "Gewichtstein" siliqua

Autor(en): **Mutz, Alfred**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Jahresberichte aus Augst und Kaiseraugst**

Band (Jahr): **5 (1985)**

PDF erstellt am: **20.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-395436>

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.

Der «Gewichtstein» *siliqua*

Alfred Mutz

Im «Augster Museumsheft 6» über «Römische Waagen und Gewichte aus Augst und Kaiseraugst» habe ich zum besseren Verständnis der im Heft besprochenen Waagen Tabellen über Längeneinheiten und Gewichte eingefügt. In Tabelle 2 (S. 7) ist die Gliederung der *uncia*, die $\frac{1}{12}$ der *libra* ist, dargestellt. Das Frappierende in dieser Übersicht ist gewiss das Zustandekommen der kleinsten Gewichtseinheit *siliqua*. Sie ist $\frac{1}{1728}$ der *uncia* und dieser Wert entsteht aus der Multiplikation von $\frac{1}{12} \times \frac{1}{12} \times \frac{1}{12}$, oder kurz ausgedrückt 1 durch 12^3 . In Gramm umgerechnet ergibt dies lediglich 0,1894; das sind nicht einmal ganz $\frac{1}{10}$ g.

Es ist klar, dass eine so geringe Gewichtseinheit nur auf einer zweiarmigen Waage verwendet werden konnte, die zudem noch eine hohe Empfindlichkeit haben musste. Bei zweiarmigen Waagen müssen beide Teile, links und rechts der Balance, genau gleich geschaffen sein und auf einer scharfen Schneide ruhen. Jene Waagen hingegen, die als römische Schnellwaagen bezeichnet werden und mit Hebelübersetzung arbeiten, sind für feine Wägungen ungeeignet.

Angesichts der ganz kleinen Gewichtseinheit, wie sie durch 1 *siliqua* dargestellt wird, erhebt sich die Frage, in welcher Form sie bei Wägevorgängen im praktischen Gebrauch realisiert und verwendet werden konnte. Wie sah der «Gewichtstein» *siliqua* aus und woraus bestand er?

Meine Vermutung, es könnte dazu ein Pflanzensamen verwendet worden sein, hat sich schnell bestätigt. Herr Dr. C. Farron, Kustos der Pflanzensammlung im Botanischen Institut der Universität Basel, der eine Sammlung von über 22 000 Pflanzensamen betreut,

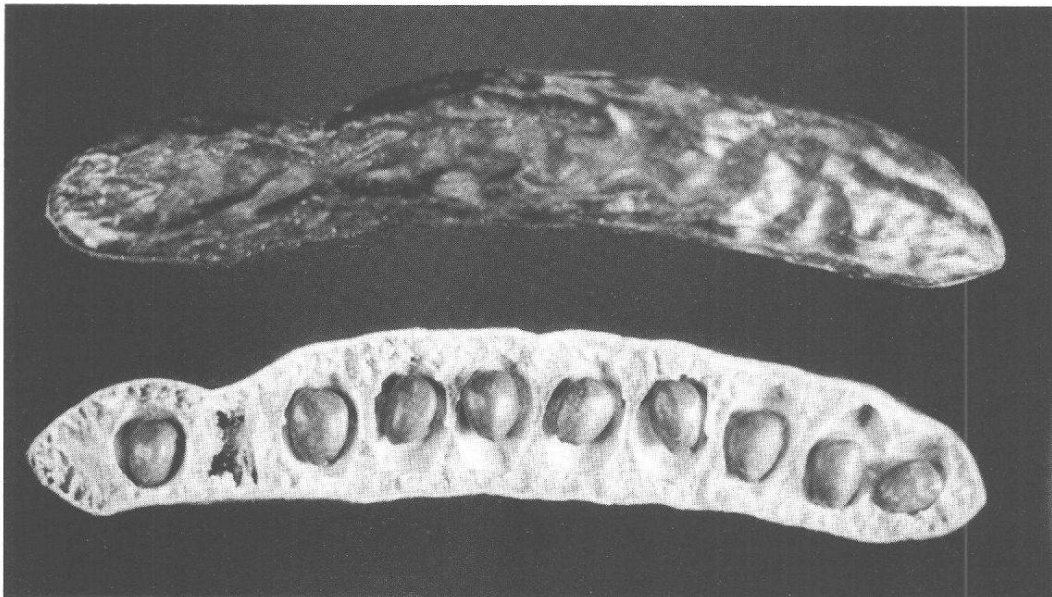


Abb. 1 Eine ganze und eine aufgeschnittene Schote (Frucht) des Johannisbrotbaumes (*Ceratonia siliqua*). Die beiden Schoten mittlerer Grösse sind 125 mm lang. Das aufgeschnittene Exemplar zeigt eindrücklich die Fülle der Samenproduktion, womit die Natur die Fortpflanzung des Baumes ermöglicht, da lange nicht alle Samenkerne zum Keimen kommen können. Von Auge ist erkennbar, dass die Kerne an den Enden der Schoten kleiner sind.

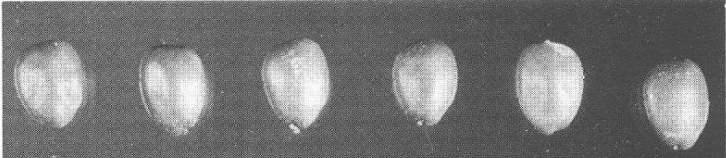


1 scripulum		g 1,136
1 obolus		0,568
1 siliqua		0,189

Abb. 2 Veranschaulichung der drei letzten Gewichtseinheiten, dargestellt durch Fruchtkerne, die möglicherweise in diesen Mengen auf eine gleicharmige Waage gebracht worden sind.

konnte die Frage klären. Er fand, dass die Samen der *Ceratonia siliqua* = Johannisbrotbaum das Rätsel lösen könnten. Er legte daher nacheinander 5–6 solcher Samenkerne auf eine elektronische Waage, und jede Wägung zeigte nur geringste Differenzen zum Gewicht von 1 *siliqua* = 0,1894 g. Einerseits war das ein überraschendes Ergebnis, aber andererseits waren mir die wenigen Wägungen doch nicht verlässlich genug.

Zur Klärung der gestellten Frage konnte nur ein grösseres Experiment führen. Zunächst beschaffte ich mir die benötigte Quantität der entsprechenden Früchte. Es sind dies die tiefbraunen bis fast schwarzen Schoten des Johannisbrotbaumes. Ihnen wurden etwas mehr als 200 Kerne entnommen und einzeln auf einer mechanischen Präzisionswaage gewogen, deren Wiegebereich die Bestimmung der niederen Gewichte ermöglichte. Aus der Notierung der 200 festgestellten Werte liess sich zunächst erkennen, dass nur sehr selten zwei oder mehr Kerne das gleiche Gewicht aufwiesen. Der Vorgang wurde so gegliedert, dass in zwanzig Zehnergruppen die Einzelgewichte notiert wurden. Auf Grund dieser Anordnung konnte ein Überblick über die Regelmässigkeit innerhalb einer Gruppe gewonnen werden. Das Resultat aller Gruppen lieferte dann leicht den Gesamtdurchschnitt. Dieser beträgt 0,1905 g. Das Ergebnis ist recht erstaunlich, liegt es doch nur um 0,0011 g – in Worten also nur 1,1 Tausendstel bzw. 11 Zehntausendstel Gramm – über dem theoretischen respektive rechnerischen Betrag von 0,1894 g.

Aus der Statistik liess sich auch ablesen, dass der schwerste Kern ein Gewicht von 0,236 g und der leichteste ein solches von 0,160 g hat. Die Differenz zwischen diesen beiden beträgt lediglich 0,076 g. Der schwerste Kern liegt um 0,046 g über dem Durchschnitt und der leichteste um 0,0294 g unter diesem.

Daraus folgt, dass bei antiken Wägungen ohne Bedenken ein Kern der *Ceratonia siliqua* = Johannisbrotbaum in die Waagschale gelegt werden konnte, um als Gegengewicht 1 *siliqua* irgend einer Ware zu erhalten. Voraussetzung dazu war, wie oben schon dargelegt, dass die Waage die erforderliche Empfindlichkeit hatte.

Dem praktischen Gebrauch kommen ausser der hohen Gewichts-Einheitlichkeit noch andere günstige Eigenschaften der Johannisbrot-Kerne zugute. Ihre Keimlinge sind mit einer harten Schale umschlossen, so dass sie, nicht wie andere Samen, im Boden in der normalen Feuchtigkeit nicht zu spriessen vermögen. Nach einer mündlichen Mitteilung von Herrn Dr. A. Eran, Jerusalem, können sie dies erst, wenn sie einen tierischen Magen und

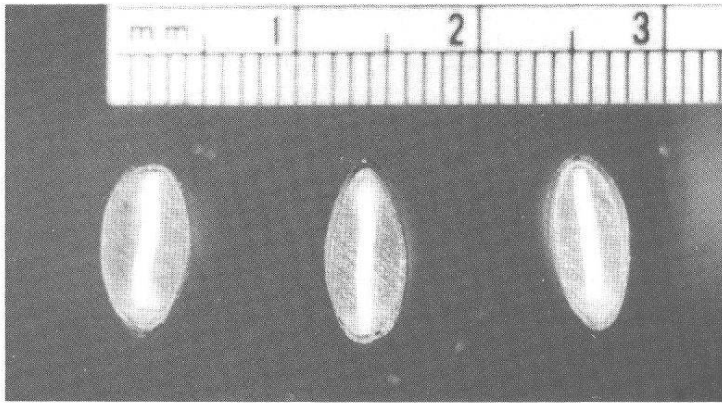


Abb. 3 Drei halbe Fruchtkerne. Der weiße Streifen ist der keimfähige Teil, den die beidseitigen dunklen Partien wie ein «Panzer» umhüllen.

Verdauungstrakt passiert haben. Die Magensäure erweicht oder löst die harten Umhüllungen so weit, dass die natürliche Keimung danach beginnen kann. Der Zusammenklang von Gewicht, Härte, glatter Oberfläche und leichter Ersetzbarkeit machten die Samenkerne des Johannisbrotbaums zum idealen «Gewichtstein», um eine römische *siliqua* auf die Waage zu bringen.

Nachlese: Von der siliqua zum Karat

«Karat (arab. Kirât, span. und portug. Quilate), der getrocknete Schotenkern des Johannisbrotes (*Ceratonia siliqua* L.), womit man in Afrika das Gold, in Ostindien die Diamanten zu wiegen pflegte.»

Meyers Konv.-Lexikon Bd. 9 (gekürzt), Leipzig und Wien 1896, S. 897.

«1 Karat (kuara), ursprünglich holländische Bezeichnung für das Gewicht des getrockneten Johannisbrotkernes oder der Karobe = 205,1 mg; also 1 g = 4,8757 Karat holländisch. Man pflegte damit in Ostindien die Diamanten und in Afrika das Gold zu wiegen und teilte das Karat in 12 Gran ein. Jetzt ist die Bezeichnung Karat in fast allen Staaten üblich, in denen das metrische Masssystem eingeführt ist (ausgenommen besonders Kanada, Österreich-Ungarn); metrischer Karat = 200 mg.»

Hans-Joachim v. Alberti, Mass und Gewicht, Berlin 1957, S. 362.

«Karat (Kurzz. Kt. veraltet: k) metrische Masse- bzw. Gewichtseinheit für den Handel mit Diamanten, Perlen, Edelsteinen und Edelmetallen. 1 metrisches Kt = $\frac{1}{1000}$ kg. 1 Kt = 0,2 g. Reines Gold = 24 Kt; 18 Kt = $\frac{75}{1000}$ reines Gold. (Goldstempel 900 = 21,6 Kt; 585 = 14 Kt; 333 = 8 Kt). Der Name stammt aus dem Arabischen und bezeichnet den getrockneten Samen des Johannisbrotes, mit dem in Afrika Gold, in Indien Diamanten gewogen wurden.»

Adron Lutz, messen wiegen zählen, Gütersloh o. J., S. 105.

