

Anhang

0.1 Zu den Maßeinheiten

Auf Seite 7 gibt v. Stipriaan Luiscius Hinweise auf die tatsächlich anzuwendende Umrechnung. Er gibt an, dass 5 $\frac{1}{3}$ Quentchen insgesamt 330 Gran, sowie 3 Quentchen 40 Gran 220 Gran seien. Rechnerisch bedeutet das¹, dass 1 Quentchen insgesamt 60 oder 62 sind, wofür ich z.B. auf wikipedia.org keinerlei Hinweise gefunden habe.

Folgende Bücher habe ich zu diesem Thema gefunden und zum Vergleich herangezogen:

- *Philologisch-kritischer u. historischer Commentar über die drey ersten Evangelien, Zweyter Theil* von Heinrich Eberhard Gottlob Paulus²
- *Metrologische Tafeln über die alten Maaße, Gewichte und Münzen Roms und Griechenlands* nach Romé de l'Isle, übersetzte von G. Große³
- *Johann Potters griechische Archäologie, oder, Alterthümer Griechenlandes. Aus dem Engländischen übersetzt und mit Anmerkungen und Zusätzen vermehrt, Dritter Theil* von John Potter⁴

In diesen konnte ich Referenzen zu annähernden Wertentsprechungen finden. Von *Gottlob Paulus* heißt es auf den Seiten 679 u. 680:

«*Franz. Perez Bayer de numis hebraeo - samaritanis (1781.) welcher hier vorn. zu vergleichen wäre, fand nach dem Gewicht des vorhandenen Schekel mit hebr. samaritanischer Inschrift, daß ein ganzer von Silber 252 = viermal 63 grana (span. Apothekergewicht) wiegt, folgl. eine attische Drachme gerade 63 Gran gewogen habe.*»

De l'Isle schreibt auf Seite 25 in Fußnote p):

¹ 330 Gran / 62 = 5,32 Quentchen, resp. 3 * 60 Grane + 40 Gran = 220 Grane

² books.google.de/books?id=-WPPudKsXE8C

³ books.google.de/books?id=DGs6AAAAcAAJ

⁴ books.google.de/books?id=DQdAAQAAMAAJ

«Man sehe die obengedachten verschiedenen Systeme. Jacob Lapelle aber macht hier eine Ausnahme. Dieser gibt sogar dem Römischen Pfunde den Namen eines Attischen, und legt bei der Werthbestimmung einer Drachme einen Denar von 63 Gran zum Grunde.»

Ausgehend von 63 Gran pro Quentchen und der in dem Zusammenhang erwähnten 252 Gran pro Silberschekel kommt man auf einen Wert von 6048 Gran pro römisches Pfund, was sich folgendermaßen herleiten lässt:

		1 Drachme	3 Skrupel (x21)	63 Gran
	1 Silberschekel	4 Drachmen (x63)	12 Skrupel (x21)	252 Gran
1 Unze	2 Silbers.(x252)	8 Drachmen (x63)	24 Skrupel (x21)	504 Gran
1 ℥ 12 Unzen (x504)	24 Silbers.(x252)	96 Drachmen (x63)	288 Skrupel (x21)	6048 Gran

Auf den Wert 6048 kommt auch Romé de l'Île für das römische Pfund⁵, jedoch auf eigenem Wege der Gewichtsbestimmung, ohne mit 252 Gran als Basiswert für ein Silberschekel (vier Drachmen) zu arbeiten. Hofrath Kästner korrigiert im Anhang mathematisch den Wert eines römischen Pfundes auf 6024,1 Gran. Allerdins schreibt er auch:

«Den bei diesen Unsicherheiten des römischen Maaßes und Gewichtes in kleinen Theilen, beruhigt mich der Ausspruch eines zuverlässigen Richters: daß wir mit allen Bemühungen der Scholiasten, Grammatiker und Kritiker, Homers Gesänge nie so zu lesen bekommen, wie die Griechen sie gehört haben.»

Weiterhin heißt es auf Seite VIII der Vorrede des Übersetzers:

«Folglich ist des Verfassers durch Abwiegunq alter Goldmünzen gefundenes römisches Pfund genau dasselbe, das man durch die obige Berechnung erhält und muß daher das richtige und Wahre sein.»

Im dritterwähnten Buch von *Johann Potters* heißt es auf Seite 155:

*«Eben diese Summe⁶ kommt dann schon heraus, wenn man jeder attischen Drachme nur die 62 Gran giebt, die nach Greaves Anzeige der römische Denar gehabt hat, und wenn man die **libram argenti** nur auf 96 Drachmen oder Denarien rechnet. Denn 96 mit 62 multiplicirt macht 5952. Und in der*

⁵Siehe Seite VII der Vorrede des Übersetzers.

⁶744 Pence = 5952 Gran bzw. 1 Pence = 8 Gran, gemäß englischem Troygewicht nach Greaves

*That sind nach der **libra medica**, die aus 12 Unzen bestand, 96 Drachnen oder Denarien, deren jede den achten Theil einer Unze enthielt, aufs Pfund gerechnet worden; so wie nach der **libra ponderali** nur 84 Drachmen oder Denarien dazu gezählt wurden, in so fern jede Drachme den siebenten Theil einer Unze ausmachte.»*

62 Gran pro Quentchen ist der – bzgl. der von A. v. Stipriaan Luüscius angestellten Untersuchungen⁷ – am nahe liegendste Wert, zu dem ich eine Referenz finden konnte, Allerdings erscheint mir der Wert von 63 Gran pro Quentchen – wie im obigen Zitat erwähnt – der wahre zu sein, und kleinere Abweichungen in den Mess- bzw. Kontrollgewichten sind auch nicht ganz auszuschließen. Daher entschied ich mich dazu, für alle weiteren Berechnungen von eben diesen 63 Gran pro Quentchen auszugehen. Das heißt also für die Übersicht:

		1 Drachme	63 Gran
	1 Unze	8 Drachmen (x63)	504 Gran
1 ℥	12 Unzen (x504)	96 Drachmen (x63)	6048 Gran

Im damaligen Königreich Niederlande betrug 1 Pfund Medizinalgewicht 375 Gramm (eingeführt 1. Januar 1820).⁸

Eine Rechnung mit den historisch korrekten 372 Gramm ergibt bei den nachfolgend errechneten Werten allerdings kaum eine Änderung, weshalb ich mich für diesen Wert als Basis für die Umrechnungen entschieden habe.

Aus dem Zitat des letztterwähnten Buches kann man erkennen, dass das Medizinalpfund (**libra medica**) 12 Unzen hatte, das Handelspfund (**libra ponderali**) hingegen 16 Unzen bemaß.

Für die nachfolgenden Umrechnungen seiner Untersuchungsergebnisse verwende ich somit folgende Werte in der metrischen Einheit Gramm:

1 Pfund (℔)	372 Gramm oder $\frac{3}{8}$ Liter Wasser
1 Unze	31 Gramm
1 Quentchen	3,875 Gramm
1 Gran	0,062 Gramm

Wenn also z.B. von 4 ℥ Wasser die Rede ist, ergeben sich daraus umgerechnet 1,5 Liter; bei bspw. 330 Gran ergeben sich umgerechnet 20,30 Gramm.

⁷Für 63 Gran pro Quentchen hätte er $5\frac{1}{4}$ anstatt $5\frac{1}{3}$ Quentchen für 330 Gran angeben müssen, resp. 3 Qu. 40 Gr. hätten 226 oder 229 Gran ergeben müssen, wären 62 resp. 63 Gran die Basis für ein Quentchen.

⁸de.wikipedia.org/wiki/Apothekergewicht

Da nicht eindeutig aus dem Dokument hervorgeht, welches Kubikzoll verwendet wurde, gehe ich vorerst vom weiter verbreiteten pariser Kubikzoll aus. Ein solches sind ¹⁰% rheinländischen Kubikzollen, was umgerechnet 19,836 4 cm³ oder ca. 1/50000 m³ entspricht.⁹

0.2 Analyse

Als einfachste Weise, Natriumhydrogencarbonat dem Körper zuzuführen, wird angeführt, ca. 8 Gramm Natron in einen halben Liter Wasser zu geben und von der Lösung jeweils einen Löffel seinem Trinkwasser hinzuzufügen – zum Beispiel ein Teelöffel auf ein Glas gutes Wasser.

Es wird dann hervorgehoben, dass das Fachinger Wasser an sich schon einen vergleichsweise hohen Anteil an Natron beinhaltet, wobei Geschmack und Konsistenz einem neutralen, stillen Wasser gleichen. Die inhaltlichen Bestandteile des damaligen Fachinger Wassers wurden wie folgt von Wuth¹⁰ bemessen. Auf 1,5 Liter Wasser kommen demnach:

2 182 cm³ Kohlenstoffdioxid bzw. Kohlensäure
 308 mg gewöhnliches Kochsalz
 677 mg Calciumoxid bzw. Kalkerde
 62 mg Magnesiumsulfat bzw. Bittersalz
 185 mg Selenit bzw. Lithium
 185 mg Eisen[sulfit?]
 5,5 g Kaliumhydrogencarbonat bzw. Weinsteinöl

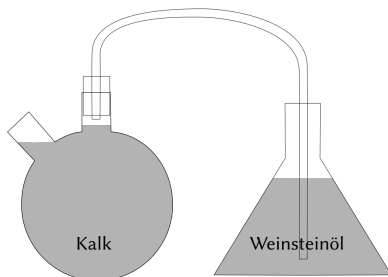
Säuren und Basen gleichen sich geschmacklich aus, chemisch bleiben ihre Bestandteile vorhanden. Bei hohem Kohlendioxid-Gehalt kann eine entsprechend höhere Menge an Pottasche (oder Natron) hinzugefügt werden, wodurch ein höherer Hydrogencarbonat-Anteil entsteht. In dem beschriebenen Fall konnten noch 5,5 g Pottasche bzw. 11,1 g Natron dem gewöhnlichen Fachinger Wasser hinzugefügt werden, ohne dass der Geschmack unangenehm wurde oder sich andere Schwebstoffe später nicht wieder mit der Kohlensäure verbunden hätten. So hatte man schließlich auf 496 ml Wasser 1 384 mg natürliches und 1 384 mg künstlich hinzugefügtes Kaliumcarbonat, bzw. insgesamt – incl. Kochsalz, Kalkerde, Bittersalz, Lithium und Eisensalz – ca. 4,2 g Mineralsalze.

⁹de.wikipedia.org/wiki/Pariser_Kubikzoll

¹⁰*De Aqua Soteria Fachingensi. Dissertatio Inauguralis Physico-Medica* von 1779
 (books.google.de/books?id=vq5TAAAAcAAJ)

Für größt mögliche Flexibilität in der Anwendung wird hier vorgeschlagen, selber das Kaliumcarbonat mit Kohlensäure so zu sättigen, dass man ein Mineralsalz erhält, welches nach Bedarf dem Wasser hinzugefügt werden kann.

Die Herstellung dieses Salzes erfolgte wohl folgendermaßen:



Bei diesem Aufbau blies er vermutlich mit dem Mund in die zweite Öffnung des linken Behälters. Die Kreide hatte hierbei die Funktion, das Wasser aus dem Atem zu binden, sodass oben durch das Glasröhrchen nur noch das ausgeatmete CO_2 stömen konnte. Dieses CO_2 strömte dann in das Weinsteinöl¹¹ des zweiten Behältnisses, in welchem sich dann in der Reaktion [Kaliumcarbonat-?] Kristalle bildeten,¹² die man dann von der Oberfläche des Weinsteinöls, sowie der Innenwand des Glasbehälters entnehmen konnte und auf Löschpapier getrocknet hat.

Dieses Kristallsalz wird hier als "Mittelsalz" bezeichnet, was meines Erachtens soviel bedeutet, dass das Kaliumcarbonat des Weinsteinöls so sehr mit CO_2 gesättigt wird, dass sein salziger Geschmack dabei fast nicht mehr wahrzunehmen ist. Mit diesem Mittelsalz kann man dann beliebig hantieren, sprich in diesem Fall wurden 4,9 g davon in 496 ml Wasser getan, ohne dass der Geschmack sich drastisch geändert hätte; zur Not könne dieses sogar bis zu 7,4 g hochdosiert werden.

¹¹Weinsteinöl = mit Wasserstoff gesättigtes Kaliumcarbonat (HK_2CO_3 ?).
Zitat Wikipedia (de.wikipedia.org/wiki/Weinstein): *Als dickflüssige Weinsteinlösung bezeichnet man den Rückstand [aus der Wein-Herstellung], bestehend aus Kaliumcarbonat und Kohle, der infolge der Hygroskopie des Kaliumcarbonats Wasser aus der Luft anzieht, an der Luft zerfließt und daher zerflossenes Weinsteinöl genannt wurde.*

¹²Annahme:
 $2 \text{KHCO}_3 + \text{CO}_2 = \text{K}_2\text{C}_2\text{O}_5 + \text{H}_2\text{O}$ (Wasser)
Wobei sich das $\text{K}_2\text{C}_2\text{O}_5$ Salz an der Oberfläche der Lösung und dem Glasrand gebildet hat, während sich das Wasser vermutlich am Boden des Behältnisses sammelte.

In der Summe enthielten dann 496 ml des verwendeten Fachinger Wassers 1,4 g natürlich vorhandenes mineralisches Kaliumhydrogencarbonat und 4,9 g resp. 7,4 g künstlich hinzugefügtes pflanzliches Kaliumhydrogencarbonat. Auf das Volumen eines damaligen Kruges – ca. 1,4 Liter – hochgerechnet, wären das insgesamt 13,5 g resp. 20,3 g Kaliumhydrogencarbonat.

Das rein mineralische Kaliumhydrogencarbonat hat einen weicheren Geschmack und würde von Einigen bevorzugt werden. Wenn man dieses auf ähnliche Weise wie oben beschrieben mit CO_2 sättigen würde, könne man davon 185 mg in 1,4 ml Wasser hinzugeben, ohne eine Geschmacksveränderung wahrzunehmen – so Luīscius.

Diese Art der Gewinnung von gesättigtem Kaliumhydrogencarbonat sei zwar recht aufwendig, doch man hätte damit die Möglichkeit, schnell ein Heilwasser von gehobener Potenz herzustellen, was die Nachteile überwiege – insbesondere, wenn die Nachfrage steigen und dadurch die Kosten insgesamt sinken würden.

0.3 Mögliche Fertigungsarten für die heutige Zeit

Um einen ähnlichen Herstellungsprozess des Mittelsalzes zu erreichen, benötigte man zunächst das Weinsteinöl bzw. Kaliumhydrogencarbonat plus Calciumtartrat/Weinsäure, kurz Kaliumhydrogentartrat. Dieses ist, soweit ich das beurteilen kann, nicht ohne Weiteres käuflich. Wenn man selber eine ähnliche Lösung herstellen möchte, sehe ich dafür folgende Möglichkeiten:

a) durch das sog. “Kalken”. Man vermische dazu gewöhnliches Weinstein Backpulver mit Weinsäure(E334) und ggf. etwas Kalk, was verstärkt Wasserstoff aus der Luft anziehen sollte und sich so in der Reaktion zu flüssigem Weinsteinöl formieren würde.¹³

b) man fügt so lange zu Weinstein und Weinsäure destilliertes, möglichst alkalisches Wasser hinzu, bis es sich komplett aufgelöst hat und hätte auch so eine Weinsteinöl-artige Lösung hergestellt.

Hoch alkalisches Wasser bedeutet Wasser mit einem ppm Wert nahe 0 und möglichst geringer “saurer” Sättigung, sprich negativ ionisiert bzw. mit einem hohen Anteil an molekularem Wasserstoff (H_2) – was als sog. “EZ-Wasser”¹⁴ bekannt ist. Um dieses Herzustellen gibt es verschiedene technische und nicht-technische Varianten. Eine sichere, aber auch kostenintensive Art und Weise

¹³Auf Seite 8 seiner Schrift beschreibt Luīscius diese Methode.

¹⁴“exclusion zone”

wäre, sich ein Gerät zu besorgen, welches sog. Kangen-Wasser herstellt. Dieses Gerät trennt effektiv positiv geladene Teilchen und gesättigte Salze von ionisiertem Wasser. Wenn das Gerät auf die höchste Stufe eingestellt ist, kommt aus dem Hahn also ein sauberes Wasser mit einem Ph-Wert von 11 oder mehr heraus. Um daraus gutes Weinsteinöl herzustellen, sollte man schon beim Auslassen des Wassers die Weinstein/Weinsäure Mischung in großer Menge in das zu befüllende Gefäß geben, damit das Wasser keine Zeit hat, sich aus der Luft wieder mit Sauerstoff zu sättigen.

Eine weitere, günstigere Methode wäre eine Umkehrosmose-Anlage, welche ebenfalls reines Wasser produziert. Einige Umkehrosmose-Anlagen remineralisieren das Wasser nach dem Filtern wieder, was für unsere Zwecke nicht gewünscht ist, da wir dieses gewissermaßen ja selbst beabsichtigen.

Für das Einflößen von CO_2 in das Weinsteinöl, sprich für die Herstellung des o.g. Mittelsalzes, gibt es heute einfachere Methoden. Man kann sich dafür eines gewöhnlichen *Wasser-Maxes* bedienen – dazu geht man einfach nach Anleitung vor, also so, als würde man gewöhnliches Wasser mit Kohlensäure versetzen wollen. Doch anstatt Wasser zu verwenden, füllt man das das Behältnis mit unserem hergestellten Weinsteinöl und drückt dann das CO_2 in den Behälter. Somit sollte der gleiche Effekt erzielt werden, wie bei Luüçius' Aufbau; und es sollten sich Kristalle im Behältnis bilden, welche das sog. Mittelsalz ausmachen, nachdem die Kristalle auf gewöhnlichem Löschpapier getrocknet wurden. Sicherlich kann man sich noch effektivere Trocknungsmethoden ausdenken.

An dieser Stelle noch einmal der Hinweis, dass dieses Buch auf Github für alle zur Verfügung steht und Menschen mit tiefer gehenden Erfahrungen im Bereich der Chemie äußerst willkommen sind, den Inhalt hier zu vervollständigen bzw. zu korrigieren.

0.4 Weiterführende Gedanken

Man könnte sich weiterhin Methoden überlegen, das Mittelsalz mit zusätzlichen Elektrolyten zu versehen. Bisher enthält das beschriebene Mittelsalz als elementares Elektrolyt “nur” Kalium und Calcium aus dem Weinstein. Um dieses jedoch *so* zu betreiben, dass auch eine Verhältnismäßigkeit der jeweiligen Elektrolyte zueinander herrscht, bedarf es weiteren Nachforschungen, die ich an dieser Stelle noch nicht tätigen konnte – geschweige denn selber Experimente durchzuführen, die dies alles in der Praxis zeigen könnten.

Was mir dazu allerdings in den Sinn kommt, wäre, die sog. Schüssler-

Salze richtig zu kombinieren,¹⁵ diese in das Gefäß zu geben, in welches das Kangen/EZ/Umkehrosmose-Wasser gefüllt wird, und somit ein “Weinsteinöl-Plus” zu erhalten, welches dann nach beschriebener Art mit Kohlensäure versetzt ein Mittelsalz-Plus ergeben dürfte. Diese könnte man dann nach Belieben entweder in Wasser auflösen oder z.B. in seinen Joghurt geben – und sich so seine tägliche Dosis Elektrolyte zuführen.

Alternativ kauft man sich ein Elektrolyt-Ergänzungsmittel beim Händler seines Vertrauens und tut davon etwas in sein Wasser. Wobei ich die Erfahrung gemacht habe, dass das Wasser dadurch eben einen sehr unangenehmen Geschmack erhält. Hier würde ich folgendes probieren: Umkehrosmosewasser mit dem Wassermix “sauer” machen und dort die gekauften Elektrolyte hinzufügen, dieses sollte für einen relativ geschmacksneutrales Elektrolytwasser sorgen. Oder eher: die Elektrolyte – welche ja nichts anderes sind, als Mineralsalze – vorher in das Behältnis geben, in welches das Kangenwasser läuft, und dieses dann mit dem Wassermix strukturell und geschmacklich stabilisieren.

Besonders für Freunde des regelmäßigen Fastens dürfte dieses ein sehr willkommenes Werkzeug sein, um in der Fastenzeit mit den notwendigen Spurenelementen versorgt zu werden. Fasten führt – richtig durchgeführt – zwar zu dem erwünschten Effekt, dass sich der Körper durch Stoffwechselanpassung aus seinen Zelleinlagerungen bedient und sich so auch selber entgiftet. Sind diese Rücklagen jedoch aufgebraucht, ist eine externe Versorgung von Mineralsalzen notwendig, damit Körper und Geist keinen Schaden nehmen. Im äußersten Fall reagiert der Körper bei Mangel an benötigten Mineralsalzen mit Fieber, um die Stoffe aufwendig aus der Knochensubstanz “auszukochen” – was zu beschleunigtem Abbau der Knochendichte führen kann.

Auch und insbesondere für den alltäglichen Gebrauch ist es meines Erachtens die Mühe wert, sich all dieses näher anzusehen. Alleine deswegen schon, da die Nährwerte herkömmlicher Nahrungsmittel über die Jahre kontinuierlich gesunken sind, kann es daher ratsam sein, sich seiber ein gewisses Maß an Mineralien über das Trinkwasser wirksam zuzuführen.

¹⁵je nach Typ Mensch kann sich das Verhältnis der einzelnen Salze zueinander unterscheiden. Wer dieses astrologisch bzw. geisteswissenschaftlich aufarbeiten möchte, der kann sich z.B. folgendes Buch von George W. Carey genauer ansehen: archive.org/details/ZodiacAndTheSaltsOfSalvationGeorgeWCarey