

Mineralwasser reich an Hydrogencarbonat
nach Art von
Abraham van Stipriaan Luisçius

Thorsten van Stipriaan

September 2021

Vorwort

Abraham Gerardus van Stipriaan Luīſcius¹ konnte am 10. August 1798 seinen nachfolgend behandelten Artikel in der holländischen Zeitung *Nieuwe algemeene Konst - en Letter Bode* abdrucken lassen. Dieser wurde ein Jahr später von Dr. August Friedrich Adrian Diel² ins Deutsche übersetzt und unter dem Titel *Art und Weise, um das laugensalzige Luftsauerwasser (aqua mephitica alcalina) mit leichter Mühe, und ohne Kosten vermittelt des Fachinger Mineralwassers zuzubereiten*³ dem deutschsprachigen Raum in broschiert Form zur Verfügung gestellt.

Im Folgenden habe ich erwähnte Schrift in eine leichter lesbare Form übertragen – dabei Grammatik beibehalten, Orthografie nach persönlichem Ermessen angepasst und erweiterte Fußnoten eingesetzt, um z.B. verwendete Einheiten in metrische Maße umzurechnen oder, soweit wie möglich, modernere Terminologie anzubieten. Das Originaldokument von Dr. Friedr. Diel wird in diesem Jahr genau 222 Jahre alt.

Abgesehen von der Namensverwandschaft ist die Motivation und das Pflichtgefühl dahinter die Hoffnung, ähnlich die der von A. v. Stipriaan Luīſcius, dass sich mehr "Landsleute" informieren und ein mit wesentlichen nicht-organischen Salzen (Spurenelementen) angereichertes Wasser in die alltägliche Anwendung bringen können. Beim Lesen habe ich ein einprägsames Gefühl für den Wert eines solchen Wassers bekommen, auch durch den speziellen Charakter der damaligen Zeit.

Falls der Leser stellenweise an alten Formulierungsarten oder zu wissenschaftlichen Inhalten anecken sollte, ermutige ich diesen, solche Stellen zu überfliegen und dort fortzusetzen, wo wieder mehr Lesefluss möglich ist. Die Thematik ist heute mindestens so aktuell, wie damals. Die praktische Anwendung ist heutzutage nur um einiges einfacher, welche ich im Anhang näher beschreibe.

Nachfolgend an die Transkription folgen:

- Herleitung der korrekten Maßumrechnungen
- Analyse der Vorgehensweise von A. v. Stipriaan Luīſcius

¹geni.com/people/Abraham-van-Stipriaan-Luīſcius/6000000011599769478

²de.wikipedia.org/wiki/Adrian_Diel

³<https://archive.org/details/b30350360>

II

- Anmerkungen und Vergleiche zum heutzutage käuflichen sog. “Staatl. Fachingen Wassers”, um eine Perspektive aufzuzeigen, warum es dennoch sinnvoll sein kann, ein solches Wasser selber herzustellen oder alternative Angebote von Elektrolyt-Wasser zum Kauf anzubieten
- zeitgemäße Wege und Ansätze, ein qualitativ hochwertiges Wasser selber herzustellen

Es war eine kleine Reise, erst das Dokument zu lesen, ohne im ersten Anlauf den Inhalt im Detail verstanden zu haben – aber wohl erkennen konnte, dass hier ein kleiner Schatz verborgen liegt; dann das Dokument abzutippen und in eine neues Format zu übertragen, dabei ins tiefere Verständnis zu kommen, etwas über Chemie, Physiologie und Geschichte zu lernen; dann im Detail zu analysieren, umzurechnen, den Aufbau und die Chemie, alles nach bestem Wissen und Gewissen nachzuvollziehen *und* – ganz am Ende – den tatsächlichen Schatz zu heben. Denn als ich das Beschriebene begriff, war der “Zauber” kurz vorbei und dachte: *wie einfach!* Und mit Hinblick auf moderne und alternative Forschungen konnte ich weitere Zusammenhänge erkennen und herstellen, wie bedeutend das Ganze selbst für unsere heutige Zeit ist, darauf hoffend, dass sich mehr Menschen solches Wissen zu Eigen und Nutzen machen.

Dieses Buch ist auf Github⁴ unter der Creative Commons Lizenz⁵ inklusive Originaldokument zu finden.

⁴<https://github.com/gogolnr1/aqua-mephitica-alkalina>

⁵CC BY-NC-SA (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/de/>)

Art und Weise,
um das

laugensalzige Luftsauerwasser

(Aqua mephitica alcalina)

mit leichter Mühe, und ohne große Kosten vermittelt des

Fachinger Mineralwassers

zuzubereiten.

Von

H. v. Stipriaan Luiscius, der Arzneiwissenschaftler
Dr. und Prof. der Chemie zu Delft.

Nebst

einer Nachricht an das Publikum über die vorzüglichen Heilkräfte des Fachinger
Mineralwassers,

von Dr. F. DieI, Physicus zu Dietz
und Arzt im Baad Embs.



Wie man das laugensalzige Luftsauerwasser (Aqua mephitica alcalina) mit leichter Mühe und ohne große Kosten zubereiten könne, zeigt Hr. Prof. A. v. Stipriaan Luīscius zu Delft in einem Aufsätze, den er in die holländische Zeitung: Nieuwe algemeene Konst - en Letter Bode am 10. August 1798 einrücken ließ, und den man hier in einer freien Übersetzung zur Kenntniss des deutschen Publikums bringt.

Da ich mich verpflichtet finde, sagt Hr. v. Stipriaan Luīscius, jede Gelegenheit zu ergreifen, um den Wert des laugessalzigen Luft-Sauerwassers, wegen seiner in der Arzneiwissenschaft wesentlichen Dienste, welche ich nebst anderen jeden Tag beobachte, mehr und mehr zu erheben, näher bekannt zu machen, und dessen Anschaffung zu erleichtern; so habe ich nicht unschicklich geachtet, mir für Nachfolgendes eine kleine Stelle in diesem nützlichen Wochenblatt auszubitten.

Es wird nicht nötig sein, die Tugenden von diesem Mittel aufs Neue durch Beispiele zu bestätigen, welches schon genügsam in verschiedenen Werken der Scheick Bibliothekⁱ und in dem Bericht von William Falconerⁱⁱ geschehen, und den meisten unseren Landsleuten bekannt ist. Ich werde nun so viel davon bemerken, daß es der guten Erwartung, die man nach so vieler Erhebung natürlich davon haben muß, entspreche, wo nicht übertreffe, und daß es unter denjenigen Mitteln eine Stelle verdiene, die, wie sie gehörig und zur rechten Zeit angewendet werden, beinahe jederzeit den besten Erfolg haben müssen.

So wie die China¹ bei den Wechselfiebern, die Brechwurzel in einigen Arten von Rhur², und die Rhababer in Verschleimung der ersten Wege oder der Gedärme wirkt, eben so heilsam und sicher wirkt und unser Mittel auf Steinschmerzen, die von sandigen, griesigen oder kristallförmigen Stoffen³ entstehen.

ⁱZu Delft bei Koelofswaart.

ⁱⁱAus dem Englischen übersetzt von Dr. du Clour zu Leyden bei Herding 1796.

¹Chinarinde

²schwerer Durchfall

³Nierensteine

Da nun, ungeachtet der Chemie solche starke Fortschritte gemacht hat, unser bezwecktes Wasser gehörig zusammen zu setzen, doch noch für Viele ein unbegreiflicher Handgriff ist; so habe ich geglaubt, dem Publikum einen wesentlichen Dienst zu erweisen, dasselbe mit einer leichten Zusammensetzung dieses Wassers hierdurch bekannter zu machen.

Schon im Jahre 1793 gab einer meiner Freunde einen Vorschlag zur leichten Verfertigung des mit Luftsäure gesättigten Laugensalzes, und riet zu dem Ende zwei Quentchen Sodasalz¹ in einer Unze Wasser aufzulösen, und von dieser Auflösung jedes Mal einen Löffel in gutem Mineralwasser einzunehmen. Hierzu schlug er besonders Selterser, Lamscheider, Pyrmonter oder Dryburger Wasser vor.

Da ich nun glaube, in der Wahl des Salzes, besonders aber in den Sorten des Wassers eine merkliche Verbesserung hervorbringen zu können; so dient noch folgendes zur Vorschrift:

Das Fachinger Wasser, noch vielen unseren Landsleuten zu wenig bekannt, übertrifft nämlich bei weitem die vorher beschriebenen Wasser, und zwar durch dessen größere Menge von Luft übersättigtem Laugensalz^{i 2}, und einfache Vermischung, da die anderen hingegen mehrere Arten Salz in sich enthalten, welche hier gar nicht anwendbar sind, einen weit salzigeren und unangenehmeren Geschmack haben, auch viel weniger Luft- und Laugensalz³ nach dem Berichte von Wuthⁱⁱ enthalten, welcher fand, daß 4 ℥⁴ Fachinger Wasser entstehen⁵

aus 110 Kubik Zoll Luftsäure ,
 5 Gran ordin. Salz ,
 11 — — Kalkerde ,
 1 — — Bittersalz ,
 3 — — Selenit ,
 3 — — Eisen[salz] , und
 90 — — reinem Laugensalz ;

dahingegen Reusler das Selterser Wasser in seinem Inhalt bestimmt

ⁱScheick Bibliothek d. I. p. 167.

ⁱⁱDiffert. de Aq. Fachingensi. Gisae 1779.

¹7,6 Gramm Natron, siehe Anhang *Zu den Maßeinheiten*

²Luft übersättigtes Laugensalz = Kaliumhydrogencarbonat

³saure und alkalische Salze

⁴altes franz. Pfund, 4 ℥ = ca. 2 Liter, siehe Anhang *Zu den Maßeinheiten*

⁵Die Umrechnungen aller Werte folgen im späteren Analyseabschnitt.

auf 43 Zoll Luftsäure ,
 12 Gran Kalkerde ,
 21 — — Bittersalz ,
 17 — — Miner. Laugensalz , und
 79 — — ordin. Küchensalz .

Es ist daher bewiesen, daß das Fachinger Wasser weit mehr, als noch einmal so viel Luftsäure¹, und mehr als viermal so viel gesättigtes Laugesalz enthält, außerdem, daß es noch weit weniger salzig ist, da es ungefähr fünfzehn Mal weniger Küchensalz enthält. Macht man nun von diesem Überschuss von Luftsäure durch Beimischung von neuem Laugensalz Gebrauch, und rechnet dieses mit dem Wasser natürlich enthaltenen Laugensalz zusammen, so erhält man ein theils natürlich, theils künstlich laugensalziges Luftwasser, welches mit wenig Mühe und Kosten erlangt wird, und das dem gewöhnlichen an Kraft sehr nahe kommt.

Bei deshalb angestellten Proben habe ich nun gefunden, daß zu 4 ℥ Wasser noch 90 Gran gewöhnliche gesäuberte Pottasche (Sal tartari) oder 180 Gran Sodasalz können beigemischt werden, ohne daß das Wasser einen widerlichen laugensalzigen Geschmack davon bekomme, und sogar selbst noch einigen Vorrat von Luftsäure behalten muß, da man findet, daß das Wasser im Anfang der Vermischung trübe, und allmählich wieder heller wird, des gefallenen Kalk und selenithaltige Teile, durch die noch vorrätige Luftsäure wieder aufnimmt. Auf diese Weise hat man also ein zusammengesetztes Wasser, welches auf jede 16 Unzen $22\frac{1}{2}$ Gran Mineral¹ und $22\frac{1}{2}$ Gran vegetabilisches Laugensalz², oder im Ganzen 67 Gran Miner. Laugensalz hat, welches, in gehöriger Quantität getrunken, in den meisten Fällen von hinreichender Stärke sein wird.

Aber um die Stärke des Wassers merklich noch zu vermehren, und solche willkürlich zu vergrößern; so glaube ich, daß es kein besseres Mittel gibt, als das vegetabilische und mineralische Laugensalz selbst mit Luftsäure, in so weit es möglich ist, zu sättigen, und davon so viel in vorerwähntes Wasser zu tun, als es die Umstände erfordern, zu welchem Ende ich nachfolgende Weise einschlug.

Ich nahm einen gemäßigten Kolben mit einem ganz platten Boden, der am Hals eine Dehnung von $1\frac{1}{2}$ Zoll hatte, und setzte denselben auf einen Strohkranz, daß er

¹Obschon in der Abhandlung von Thilenius, welches wir unten näher berühren werden, nicht gesagt wird, welches Laugensalz dieses sei; so konnte man doch genügsam begreifen, daß dasselbe Miner. Laugensalz sein müsse, nämlich das gewöhnliche der mineral. Wasser, welches ich auch näher bei dem Untersuchen der Bestandteile befunden habe.

¹Kohlendioxid

²auf 0,5 Liter Wasser jeweils ca. 1 Gramm pflanzliches und mineralisches Salz

fest stand; nachher nahm ich eine Bouteille mit zwei Hälsen, und füllte dieselbe mit Kreide, in derer einen Hals, das eine Ende einer gläsernen Röhre, vermittelst eines durchgebrannten Stopfens fest gemacht wurde, indem das andere Ende der Röhre, welche als ein Galgen gebogen war, durch die Dehnung des Kolbenhalses gestochen wurde, so weit, daß sie sich unten in dessen Bauch befand, worin vorher Weinsteinöl¹ (oleum tartari per deliquium) gegossen war, wodurch des Kolbens platter Boden gleich, und in einer ziemlich großen Oberfläche bedeckt war, die kohlsäure Luft, oder fixe Luft durch deren mehrere Schwere auf die Oberfläche der laugensalzigen Feuchtigkeit floß.

Da dieses einige Zeit gehörig unterhalten wurde, entstanden nach und nach kleine Kristalle an den Wänden des Glases, auf der Oberfläche der Lauge, welche in einer hinreichenden Quantität vorhanden, abgesondert, und auf Fließpapier getrocknet, eine Art Mittelsalz aus vegetabilischem Laugensalz und Luftsäure formiert darstellte, von einer salzigen doch feinen Art war, kaum nach Laugensalz sich neigte¹ und zwar so schwach, daß 80 Grane hiervon auf 16 Unzen Fachinger Wasser getan, noch immer ein sehr gutes laugensalziges Luftsauerwasser, ohne einigen laugensalzigen Geschmack hervorbrachte, welche Quantität selbst zur Not bis zu 120 Grane gebracht werden konnte, ehe das Laugensalzige auch nur einigermaßen hervorschmeckt.

Dieses nun verbunden mit dem Laugensalz, welches das Wasser von Natur [aus] besitzt, würden in dem ersten Falle jede 16 Unzen $22\frac{1}{2}$ Grane Mineral- und 80 Grane vegetabilisches Laugensalz, oder 120 Gran im zweiten Falle besitzen. Nun auf die gewöhnliche Quantität Wasser, welche ein Krug gewöhnlich enthält, berechnet, so würde ein ganzer Krug von 44 Unzen², 3 Quentchen 40 Gr. Salz³, oder überhaupt 220 Gr. im ersten, und $5\frac{1}{3}$ Quentchen oder 330 Grane im zweiten Falle enthalten. Hierdurch wird man alsdann ein süßes, gutes, laugensalziges Luftsauerwasser haben, das zu allen Zeiten in einem Augenblick kann verfertigt, allenthalben verschickt werden, und weniger kostbar sein wird, als das gewöhnlich besagte Wasser.

Im Falle man allein mineral. Laugensalz nehmen wolle, das Einige wegen der größeren Zärte dieses Salzes vorziehen wollen; so macht man eine ebenfalls gesättigte Lauge, aus reinem mineral. Laugensalz (cristall. fodae), welches auf die nämliche Weise, als vorher, behandelt wird, und wovon man alsdann ein leichtes, zartes,

¹Derjenige, der von diesem und von dem folgenden Salz mehr wissen will, sehe in der schönen Anhandlung von Bergmann de aero op. omn. p. I. et Scheick bibl. d. I. p. 34 nach.

¹in Wasser gesättigtes Kaliumcarbonat

²44 Unzen = ca. 1,3 Liter

³3 Qu. + 40 Gr. = ca. 13,5 g

und sehr trockenes Salz erhält, das so stark gesättigt ist, daß man kaum etwas Laugensalziges entdecken kannⁱ, und zu einer großen Quantität, wenigstens 3 Gr. auf 16 Unzen Fachinger Wasser getan werden kann, ehe der laugensalzige Geschmack verspürt wird.

Möglich, wird man mir einwerfen, daß diese Art zwar geschwinder verfertigt, um unser Wasser in einem Augenblick darstellen zu können, aber dennoch mit nicht geringerem Umschweif, Kosten und den nämlichen Schwierigkeiten von Zusammensetzung verbunden ist, als das gewöhnliche laugensalzige Luftsauerwasser selbst.

Ich weiß nichts darauf zu antworten, als daß derjenige, der Mühe in der Zusammensetzung des einen, auch die nämliche in Verfertigung des anderen finden wird.

Aber diese Schwierigkeiten kann auch dadurch noch hinweggenommen werden, indem man mit Gewißheit behaupten kann, daß das trockene luftsauere Laugensalz wohl nächstens in allen Apotheken, wenn nur Nachfrage deßhalb geschehen sollte, zu finden sein wird, wovon sich alsdann Jedermann ohne aller Umstände bedienen kann. Was die Kosten betrifft, so werden auch diese gewiß noch geringer, wenn man eine ansehnliche Quantität zusammensetzte,ⁱⁱ und Sal tartari, oder gereinigte Pottasche auf einer Platte, und nicht zu feuchtem Orte, geraume Zeit der Luft bloß stellte, wodurch sie langsamer schmelzen, und einen ansehnlichen Teil Luftsäure aus dem Dunstkreise anziehen würden.

ⁱUnter allen den sogenannten Säuren brechenden Mitteln habe ich keines kräftiger, zarter, und anwendbarer als dieses Mittel gefunden, welches unter der Form als Pulver, Tränkchen, Säftchen u.s.w., und besonders bei nicht gern Einnehmenden in Boutillen beigebracht werden kann. Nur wenige Grane davon täglich in Brei getan, von welcher Art derselbe auch sein möge, kommt eben angeführten Übeln nicht selten zuvor, hebt auch dieselben, und das leicht Schmelzende dieses Salzes erhebt dasselbe über alle schwer auflösbare Arten.

ⁱⁱEs ist möglich, daß ich in kurzem Gelegenheit habe, um zu bestimmen, wo und zu welchem Preise diese Sachen zu bekommen sind.

Jetzt noch Etwas über das Fachinger Wasser

Im Anfang erinnerte ich, daß das Fachinger Wasser noch zu wenig bei unseren Landsleuten bekannt, und selbst noch vielen unsern Doktoren fremd sei, indem dasselbe außer [in] einigen großen Städten, nicht zu haben ist, welches doch um seinen mannigfaltigen großen Nutzen äußerst zu beklagen, und vielleicht der Art und Weise, wie man dasselbe bekannt gemacht hat, zuzuschreiben ist, welches wir nicht weiter untersuchen wollen. Im Jahre 1791 ist unter andern eine Abhandlung darüber bei dem Buchhändler van Cleef im Haagⁱ unentgeltlich ausgegeben worden, welches eine Übersetzung eines deutschen Werkchens des Hrn. Dr. Thilenius war, worin die Vollkommenheiten dieses Wassers dargestellt wurden. Weiter sind von Zeit zu Zeit in deutscher Sprache Berichte erschienen, die einen kurzen Auszug aus bemeldeter Abhandlung in sich enthielten, welche indessen, obschon man alles Lob den Tugenden dieses Wassers schuldig ist, in ihrer Erhebung ein wenig zu weit gehen. Da ich dennoch durch meine eigene angestellten Proben von dem außerordentlichen Wert dieses Wassers überzeugt bin, und auch von einem jeden, der seine Bestandteile untersuchen und prüfen will, als ein solches wird befunden werden; so glaube ich, meinen Landsleuten mit der Übersetzung von einem der kleinen Berichte, welche mir als der beste bekannt, und von nachfolgendem Inhalt ist, einen wesentlichen Dienst zu erweisen.



ⁱUnter dem Titel: Beschreibung des Fachinger Mineralwassers und seiner heilsamen Wirkungen von M. G. Thilenius, Dr. in der Arzneiwissenschaft und Mitglie der Chur-Männischen Akademie der Wissenschaften.

Nachricht an das Publikum,
das
Fachinger Mineralwasser
betreffend.

So wenig das jetzt eben so bekannt - als [das] geschätzte Fachinger Mineralwasser noch einer weiteren Empfehlung bei Ärzten bedarf, und jedem dessen nicht gemeine Kräfte, die dasselbe mit einer ihm ganz vorzüglichen Annehmlichkeit verbindet, durch die Beschreibung von Herrn Dr. Thilenius bekannt sind; so wollen wir nun das Publikum auf einige diesem Mineralwasser vorzüglichen Heilkräfte von Zeit zu Zeit aufmerksam machen. - Für jetzt nur einiges:

1) Bei den sogenannten Gallen- und Faulfiebern zeigt sich dieses Wasser durch Linderung der gewöhnlich damit verbundenen heftigen Kopfschmerzen, des unerträglichen Duftes, des oft mit Schmerzen abgehenden Urins, und überhaupt der damit verbundenen allgemeinen Fieberhitze, ungemein heilsam. Bei häufigem Erbrechen in diesem Fieber, kenne ich kein angenehmeres und mehr erquickendes Mittel, als das Fachinger Wasser mit Zitronensaft und etwas Zucker versüßt. Mehrere arme Kranke, die dieses Jahr das in unserer Gegend so ausgebreitet herrschende sehr ansteckende Nervenfieber hatten, wurden, nach vorher sorgfältig gereinigtem Magen, durch dieses Mineralwasser mit Eßsyrup vermischt, und im Aufbrausen getrunken, hergestellt. Kennt man den großen Nutzen, den vorzüglich englische Ärzte zuerst von der fixen Luft in diesen Krankheiten beobachteten; so läßt sich der Nutzen des mit dieser Luftsäure so sehr reichlich gesättigten Fachinger Wassers leicht einsehen.

2) In hysterischen und hypochondrischen Krämpfen, Vapeurs¹, Mutterbeschwerden, die durch krampfhaftes Auftreiben des Magens und der Gedärme, durch Herzklopfen, überhingehende Hitze des Gesichts, saures Aufbrausen², durch Erbrechen einer sauren grünen Galle u.s.w. befallen, schafft dieses Mineralwasser durch Tilgung des Reizes im Magen oft augenblicklichen Nutzen, und besser, als Krebssteine³, und die so häufig mißbrauchte weiße Magnesie⁴ u. d. gl. Nüchtern eine Zeit lang entwelche Gläser von diesem Wasser, z.B. den dritten Teil eines Krugs getrunken, ver-

¹Blähungen

²Aufstoßen

³Krebssteine bestehen vor allem aus Kalk- und Magnesiumsalzen und wurden früher zu Magen- und Zahnpulver verarbeitet. (Quelle: <https://www.wissen.de/lexikon/krebssteine>)

⁴Bittersalzerde, Magnesiumoxid

bessert [es] auf eine sanfte Weise die Anlage zu diesem jetzt fast zur Mode gewordenen krampfhaften Übel, so wie dieses Mineralwasser bei Magensäure, dem daher rührenden Sodbrennen und Magenschmerzen, aber dem Kopfweh nach einer kleinen Weinfreude unübertreffbar ist, und in diesen Fällen mehrentheils durch Erzeugung eines gelinden Durchfalls den Feind aus dem Leibe schafft.

3) Kinder, die bei einem dicken mit saurem schleimausgetropften Unterleib, an sogenannten Wurm-Zufällen leiden, und bei denen oft ein gehöriger Gebrauch von Arzneimitteln nicht anzubringen ist, werden öfters durch reichliches Trinken dieses Wassers völlig hergestellt, und der bei Zufällen oft aufgehaltene Wachstum der Kinder nachher sichtbar und auffallend befördert. Überhaupt kenne ich kein Mittel, das bei langwierigen schleichenden Kinderkrankheiten, die so sehr mit schleimigen Stockungen in den Drüsen des Unterleibes verbunden sind, ein angenehmeres, und den mehresten Kindern mehr behangendes, viel wirkendes Mittel wäre, als unser Fachinger Wasser, wenn dessen Säure tilgende, Schleim auflösende, und dabei durch sein flüchtigen Eisenstoff die Eingeweide sanft stärkende Kräfte, lange und gehörig benutzt werden. Vielleicht über dessen richtigen Gebrauch ein anderes Mal.

Fried. Diel,
Physicus in Dietz und Doctor
im Baad Embs.



Anhang

0.1 Zu den Maßeinheiten

Auf Seite ?? 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. Diese Rechnungen legen nahe, dass 1 Quentchen insgesamt 60 oder 62 sind, wofür ich z.B. auch 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 Paulus¹
- *Metrologische Tafeln über die alten Maaße, Gewichte und Münzen Roms und Griechenlands* nach Romé de l'Isle, übersetzte von G. Große²
- *Johann Potters griechische Archäologie, oder, Alterthümer Griechenlandes. Aus dem Engländischen übersetzt und mit Anmerkungen und Zusätzen vermehrt, Dritter Theil* von John Potter³

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):

«*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*

¹books.google.de/books?id=-WPPudKsXE8C

²books.google.de/books?id=DGs6AAAAcAAJ

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

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 und lässt sich folgendermaßen herleiten:

		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 \mathfrak{z} 12 Unzen (x504)	24 Silbers.(x252)	96 Drachmen (x63)	288 Skrupel (x21)	6048 Gran

Auf den Wert 6048 kommt auch Romé de l'Ilse für das römische Pfund⁴, 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 Abwiegung 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 Summe⁵ 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 That sind nach der **libra medica**, die aus 12 Unzen bestand, 96 Drachmen oder Denarien, deren jede den achten Theil einer Unze enthielt, aufs Pfund gerechnet worden; so wie nach der **libra ponderali** nur 84 Drachmen oder*

⁴Siehe Seite VII der Vorrede des Übersetzers.

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

Denarien dazu gezählt wurden, in so fern jede Drachme den siebenten Theil einer Unze ausmachte.»

62 Gran pro Quentchen ist der am nahe liegendste Wert, zu dem ich eine Referenz finden konnte, bzgl. der von A. v. Stipriaan Luiscius angestellten Untersuchungen.⁶ 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).⁷

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 letzterwähnten 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 bsw. 330 Gran ergeben sich umgerechnet 20,30 Gramm.

Da nicht eindeutig aus dem Dokument hervorgeht, welches Kubikzoll verwendet wurde, gehe ich vorerst vom weiter verbreiteten pariser Kubikzoll aus.

⁶Für 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.

⁷de.wikipedia.org/wiki/Apothekergewicht

Ein solches sind 10% rheinländischen Kubikzollen, was umgerechnet $19,8364 \text{ cm}^3$ oder ca. $1/50000 \text{ m}^3$ entspricht.⁸

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 der von neutralem stillem Wasser gleicht. Die inhaltlichen Bestandteile des damaligen Fachinger Wassers wurden wie folgt von Wuth⁹ bemessen. Auf 1,5 Liter Wasser kommen demnach:

2 182 cm^3 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[carbonat?] bzw. [Eisensalz?]
 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 1384 mg natürliches und 1384 mg künstlich hinzugefügtes Kaliumcarbonat, bzw. insgesamt – incl. Kochsalz, Kalkerde, Bittersalz, Lithium und Eisensalz – ca. 4,2 g Mineralsalze.

Für größt mögliche Flexibilität in der Anwendung wird hier vorgeschlagen, selber das Kaliumcarbonat mit Kohlensäure so zu sättigen, dass man ein

⁸de.wikipedia.org/wiki/Pariser_Kubikzoll

⁹*De Aqua Soteria Fachingensi. Dissertatio Inauguralis Physico-Medica* von 1779 (books.google.de/books?id=vq5TAAAAcAAJ)

Mineralsalz erhält, welches nach Bedarf dem Wasser hinzugefügt werden kann.

Die Herstellung dieses Salzes erfolgte wohl folgendermaßen:

[GRAFIK EINFÜGEN]

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 Weinsteinöl¹⁰ des zweiten Behältnisses, in welchem sich dann in der Reaktion [Kaliumcarbonat-?] Kristalle bildeten,¹¹ 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 kann das sogar bis zu 7,4 g hoch getrieben werden.

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 Lüsicius.

¹⁰Weinsteinöl = 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.*

¹¹Annahme:
 $2 \text{KHCO}_3 + \text{CO}_2 = \text{K}_2\text{C}_2\text{O}_5 + \text{H}_2\text{O}$ (Wasser)
 Wobei sich das $\text{K}_2\text{C}_2\text{O}_5$ Salz an der Oberfläche der Lösung gebildet hat, während sich das Wasser vermutlich am Boden des Behältnisses sammelte.

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 das Kosten - Nutzen Verhältnis sich daher positiver gestalten würde.

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.

b) man fügt so lange zu Weinstein und Weinsäure destilliertes, hoch 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, also negativ ionisiert bzw. mit einem hohen Anteil an molekularem Wasserstoff (H_2) – was in heutiger Zeit auch als sog. “EZ-Wasser”¹² bekannt ist. Um dieses Herzustellen gibt es verschiedene technische und nicht-technische Varianten. Die sicherste, aber auch kostspieligste Art und Weise 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.

Für das Einflößen von CO_2 in das Weinsteinöl, für die Herstellung des o.g. Mittelsalzes, gibt es heute einfachere Methoden. Man kann sich dafür eines ge-

¹²“exclusion zone”

wöhnlichen *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 Behältnis mit unserem hergestellten Weinsteinöl und drückt dann das CO_2 in den Behälter. Somit sollte der gleiche Effekt erzielt werden, wie der von Luīscius’ Aufbau; und es sollten sich Kristalle im Behältnis bilden, welche das sog. Mittelsalz ausmachen, nachdem die Kristalle auf gewöhnlichem Löschpapier getrocknet wurden.

An dieser Stelle nochmal 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

Um dem Ganzen noch die Krone auszusetzen, könnte man sich Methoden überlegen, das Mittelsalz mit zusätzlichen Elektrolyten zu versehen. Bisher enthält das Mittelsalz nur Kalium und Calcium aus dem Weinstein, als elementares Elektrolyt. Um dieses jedoch *so* zu betreiben, dass auch ein angemessenes Verhältnis 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 in empfohlener Zusammensetzung und in entsprechender Quantität zu nehmen, diese in das Gefäß zu geben, in welches das Kangen-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 in seinen Joghurt geben, und sich so seine tägliche Dosis Elektrolyte zuführen.

Alternativ kauft man sich einfach direkt 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 die Säure neutralisieren und 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 Mittel sein, um in der Fastenzeit mit den lebensnotwendigen Spurenelementen versorgt zu werden. Fasten führt – richtig durchgeführt – zwar zu dem erwünschten Effekt, dass sich der Körper durch Stoffwechselanpassung aus körpereigenen organischen und nicht-organischen Rücklagen"bedient und sich so auch indirekt selber entgiftet. Sind diese Rücklagen jedoch aufgebraucht, ist eine externe Versorgung von nicht-organischen Mineralsalzen absolut notwendig, damit Körper und Geist keinen Schaden nehmen. Im äußersten Fall reagiert der Körper bei Mangel an gerade benötigten Mineralsalzen immer mit Fieber, um die Stoffe aufwendig aus Knochensubstanz und -mark äuszukochen- was zu beschleunigtem Abbau der Knochendichte, namentlich Osteoporose oder Ähnlichem, führen kann.