

Tanja Pommerening und Lutz Popko



# Das Honigmaß der Papyri Ebers und Hearst

<https://doi.org/10.1515/zaes-2021-0039>

**Summary:** The quantification of Ancient Egyptian drugs has been the subject of debate since the end of the 19<sup>th</sup> century due to the lack of the units of measurement in the medical papyri and ostraca. While the reading of one of the main units, the corn-measure, was relatively clear from the beginning due to its specific set of numbers, the other main unit, the dja, could be identified and correctly calculated only at the beginning of the 21<sup>st</sup> century. In addition to these systems, some recipes of the Papyri Ebers and Hearst use another measure which seems to be restricted to honey. The article gives an overview of previous proposals for its definition, suggests a new reading and, after re-evaluating the recipes in question, it presents its most probable volume value.

**Keywords:** honey – Papyrus Ebers – Papyrus Hearst – measures and weights – medical recipes

Treten Maßangaben in ägyptischen medizinischen Rezepten auf, dann in der Regel hinter den Drogenbezeichnungen und rot markiert. Zwei Notationssysteme sind besonders häufig: Einerseits ein Zahlensystem, das mit dem Volumenmaß Dja, dessen Bruchteilen und Vielfachen korreliert<sup>1</sup>, und andererseits einfache senkrechte Striche, die sich auf die dem Heiler bekannte übliche Volumenmenge der betreffenden Drogen beziehen<sup>2</sup>.





Sehr selten findet man Zeichen, die davon unabhängig sind. Dazu gehört das sog. Honigmaß – ein Zeichen, das ausschließlich hinter Honig erscheint und das Francis Llewellyn Griffith erstmals so bezeichnet hat. Das entsprechende Zeichen , Möller Nr. 522 = Gardiner, Sign-list V12, tritt in den Rezepten des pEbers Eb 221, 222, 223, 225 und 766b<sup>3</sup> rot geschrieben hinter Honig auf. Die Parallelen im pHearst H 79 = Eb 221; H 80 = Eb 222; H 81 = Eb 223 verwenden hinter Honig indessen das Zeichen . Lesung und Volumen dieses

Honigmaßes sind bislang noch nicht zufriedenstellend geklärt und werden im Folgenden diskutiert.

## 1 Forschungsgeschichte

Ein wissenschaftshistorischer Abriss soll zunächst die bislang geführten Diskussionen und Interpretationen vor dem Hintergrund des damals Bekannten rekapitulieren:

Georg Ebers liest das Zeichen im Papyrus Ebers (der Papyrus Hearst war zu dieser Zeit noch nicht bekannt)  $\text{r}\text{q}$  und vermutet darin einen „Rest“<sup>4</sup>, weil die damit ausgezeichnete Menge Honig zusammen mit den übrigen Drogen – nach dem von ihm rekonstruierten Maßsystem – in jedem Rezept eine Gesamtdrogenmenge von 1 Ro ergeben solle. Das heißt,  $\text{r}\text{q}$  drücke den Rest an Menge aus, der an einem Ro fehle und mit Honig aufgefüllt werde<sup>5</sup>.  $\text{r}\text{q}$  entspräche demnach in jedem Rezept (siehe Tab. 2–5) einem anderen Volumen.

Dennoch gibt Ebers dem Zeichen später einen konkreten Zahlenwert, nämlich „ $1/3$ “<sup>6</sup>, zum einen, weil in Eb 766b der damit bemessene Honig mit  $2/3$  (Ebers: Ro) Öl/Fett verarbeitet werden soll, also eben  $1/3$  (Ebers: Ro) Honig nötig sei, um auf eine Gesamtmenge an Drogen von  $3/3 = 1$  Ro zu kommen. Zum zweiten sieht er in  dasselbe Maß wie , das eine „vielleicht nur vereinfachte“ Form davon darstelle und den Wert  $1/3$  habe<sup>7</sup>. Mit Griffith<sup>8</sup> setzte sich allerdings die Erkenntnis durch, dass Letzteres ein Getreidemaß ist, das den Zahlenwert von  $1/8$  besitzt. Wenn in Rezept Eb 221 schließlich  gs angegeben wird, addiert Ebers das als  $1/2 + 1/3 = 5/6$  zusammen – womit er als Erster und für lange Zeit Letzter die Nebeneinanderstellung der beiden Angaben  und gs als Addition interpretiert.

Anders als Ebers sieht Griffith in dem fraglichen Zeichen weder die Bezeichnung eines Restvolumens noch einen definierten, auch außermedizinisch belegten Zahlenwert, sondern die Abkürzung<sup>9</sup> für ein bestimmtes Honig-

1 Pommerening 2003a, Pommerening 2003b, Pommerening 2010.

2 Pommerening 2019. Sofern gar keine Kennzeichnung vorliegt, handelt es sich um eine noch abgekürztere Version, die aber prinzipiell dieselbe Aussage liefert.

3 Die Kürzel folgen Deines und Westendorf 1961, VI–VII.

Tanja Pommerening: E-Mail: pommeren@staff.uni-marburg.de.


<https://orcid.org/0000-0003-1584-564X>

Lutz Popko: E-Mail: lutz.popko@rz.uni-leipzig.de

4 Vgl.  $\text{r}\text{q}$ : „vollenden“, Wb 1, 212.3–7.

5 Ebers 1889, 48–50 [= 180–182]. Darauf geht Joachim 1890, 166 zurück, der die Maßangabe in Eb 766b mit „Rest“ übersetzt.

6 Auch hierin folgt ihm Joachim 1890, explizit S. 54 mit Anm. 3.

7 Er erwägt außerdem, diese beiden Zeichen zusätzlich mit dem  des pRhind, also dem Bruch  $\text{r}^{\cdot}\text{w}\text{j}$ : „ $1/3$  Ro“, zusammenzubringen und dadurch auf das Ro zu beziehen.

8 Griffith 1891, 400.

9 Griffith 1891, 399. Konkret nennt er es ein Determinativ, aber *de facto* wäre es in dem Zusammenhang eine Abkürzung.

maß, ohne dass er sagen könnte, welches Wort genau abgekürzt sei. Nach seiner Interpretation des medizinischen Maßsystems<sup>10</sup> würde Honig normalerweise in relativ geringen Mengen verschrieben, und diese entspräche immer der kleinsten Menge der übrigen Einzeldrogen eines Rezeptes oder wäre sogar noch kleiner. Die kleinsten Mengenangaben in den hier zur Diskussion stehenden Rezepten (s. im Detail unten Tab. 2–5) sind nun 1/64 bzw. 1/32 (nach Griffith: Hin)<sup>11</sup>, so dass diese Mengen das Maximum dessen sein könnten, was  $\frac{1}{2}$  gs bezeichnet. Und da die Menge 1/64 (Griffith: Hin) bei Honig relativ selten auftritt, vermutet er in  $\frac{1}{2}$  gs die Entsprechung von 1/32 (Griffith: Hin) und in dem Hieratogramm  $\frac{1}{2}$  demzufolge die Entsprechung für 1/16 (Hin = 2 r'.wj).

Bendix Ebbell entscheidet sich bei seiner Übersetzung des Honigmaßes im pEbers offenbar für einen Mittelweg zwischen Ebers und Griffith, indem er wie Ebers für  $\frac{1}{2}$  die Maßzahl 1/3 ansetzt<sup>12</sup>, in der Interpretation von  $\frac{1}{2}$  gs aber wie Griffith eine Halbierung vornimmt, was er mit „1/6 hin (?)“ angibt. Auch mit dem Bezug auf die Zuweisung zur Maßeinheit Hin folgt er Griffith<sup>13</sup>.

Gustave Lefebvre bezieht in seiner Übersetzung von Eb 221 und 223 ebenfalls das Zeichen fragend auf die Maßeinheit Hin<sup>14</sup>. Er scheint aber in  $\frac{1}{2}$  eine Abkürzung für diese konkrete Maßeinheit gesehen zu haben. Aus diesem Grund setzt Lefebvre die Angabe von  $\frac{1}{2}$  gs durch „1/2 (hénou?)“ um.

Die Autoren des Grundrisses der Medizin IX schließen sich tendenziell, wenn auch nicht explizit vermerkt, dem schon von Ebers gemachten Vorschlag an, das fragliche Zeichen  $\frac{1}{2}$  zu lesen und es mit dem Verb  $\frac{1}{2}$  in der Bedeutung „etwas fertig herstellen“ (Wb 1, 212.4) zu verbinden<sup>15</sup>. Wie Ebers erwägen sie, darin den Ausdruck für einen Rest

zu sehen, etwas, das zur Bildung einer Gesamtsumme noch nötig sei. Sie nehmen aber nicht, wie Ebers, ein sich je nach Summe der im Rezept genannten Einzelbrüche veränderndes Volumen an, sondern einen fest definierten Bruchteil, und sie deuten die fraglichen Zeichen im pEbers und pHearst als Äquivalent der Einheit  $\frac{1}{2}$ , hieroglyphisch  $\frac{1}{2}$ , „mit der das Horus-Auge vollgemacht wird“. Als zusätzliche Bestärkung dieser Hypothese führen die Autoren des Grundrisses der Medizin den „Wechsel von  $\frac{1}{2}$  [in den Rezepten Eb 221, 222, 223 und 225, L.P./T.P.] mit  $\frac{1}{2}$  Eb 239 und  $\frac{1}{2}$  Eb 174“ an<sup>16</sup>. Damit brachten sie das Honigmaß-Zeichen erstmals mit dem später so genannten Dja-Maß  $\frac{1}{2}$  zusammen. Mit unserem heutigen Wissen um das Dja-Maß hätte das Honigmaß so ebenfalls ein Volumen von etwa 300 cm<sup>3</sup>, die Hälfte ( $\frac{1}{2}$ ) wären 150 cm<sup>3</sup>.<sup>17</sup> Da der Grundriß der Medizin IX den Bruch  $\frac{1}{2}$  1/64 schließlich auf das Hekat = 5 Ro = 75 cm<sup>3</sup> bezieht, hätte dessen Hälfte  $\frac{1}{2}$  gs konsequenterweise 2,5 Ro = 37,5 cm<sup>3</sup> betragen<sup>18</sup>. Wir werden die oben angeführten Korrelationen mit dem heute sog. Dja-Maß unten noch ausführlicher behandeln.

Wolfhart Westendorf schließlich<sup>19</sup> erwägt zwar, wie der Grundriß der Medizin IX, einen Zusammenhang mit dem Verb „vollenden“; er vermutet darin aber zunächst (588, Anm. 60) keine Maßangabe, sondern dass mit dem am Ende der Drogenliste stehenden „Honig  $\frac{1}{2}$  gs“ gemeint sei, so viel Honig zu nehmen, wie nötig, um die Gesamtsumme von gs = 1/2 Ro vollzumachen<sup>20</sup>. Anders als der Grundriß der Medizin IX bezieht er  $\frac{1}{2}$  1/64 nicht auf 5 Ro als Grund-

<sup>10</sup> Die medizinischen Texte enthalten zwei verschiedene Arten der Angabe von Brüchen: zum einen die Verwendung „normal“ gebildeter Brüche ( $\frac{1}{2}$  usw.) und zum anderen die Verwendung der „Horusaugenbrüche“. Griffith (a.a.O., 396–397) bezieht die „normale“ Bruchreihe (Griffith: „numerical series“) auf das Hin und die Horusaugenbrüche (Griffith: „symbolical series“) auf das Hekat. Da der mathematische Papyrus Rhind die Gleichung 1 Hekat = 10 Hin = 320 Ro gibt, lassen sich diese beiden Reihen miteinander korrelieren und liefern Griffith zufolge einander ergänzende Teile und Vielfache des Ro: Die „normalen“ Brüche geben ihm zufolge eine dyadische Reihe ( $\frac{1}{2}$ ), der häufigste Bruch dieser Reihe, entspricht bspw. 4 Ro) und die Horusaugenbrüche geben Teile und Vielfache von 5 Ro ( $\frac{1}{5}$ , der kleinste und häufigste Bruch dieser Reihe, entspricht genau 5 Ro).

<sup>11</sup> Nach der in Anmerkung 1 genannten Literatur beziehen sich diese Werte dagegen auf das Dja und nicht das Hin.

<sup>12</sup> Ebbell 1937, 56, wo er den Wert  $\frac{1}{2}$  gs gleich in 1/6 umgerechnet wiedergibt, und a.a.O., 106.

<sup>13</sup> Zumindest auf S. 56 (vgl. a.a.O., 16); in Eb 766b (S. 106) lässt er die Einheit weg.

<sup>14</sup> Lefebvre 1956, 153.

<sup>15</sup> von Deines/Grapow/Westendorf 1973, 7–8.


<sup>16</sup> Die direkt folgende Angabe, dass Griffith 1891, 402 an 2/3 (hnw?) oder 2 r'.wj denken würde, ist nur tlw. korrekt, s. o.

<sup>17</sup> Pommerening 2003a, 11, Tab. 4.

<sup>18</sup> Im etwas früher erschienenen Grundriß der Medizin IV (von Deines/Grapow/Westendorf 1958a, 146–147 und ead. 1958b, 123, Anm. 3 zu Eb 221) waren sich die Autoren dagegen noch nicht sicher, wie die Maßangabe zu interpretieren sei.


<sup>19</sup> Westendorf 1999. – Weder Bardinnet 1995, 285 und 358 noch Lalanne und Métra 2017, 92–95 bieten eine eigene Interpretation an. Bardinnet setzt in seiner Übersetzung nur drei Punkte; Lalanne und Métra fügen in ihrer hieroglyphischen Transkription an den entsprechenden Stellen nur das hieratische Zeichen ein und setzen in der Übersetzung ein Fragezeichen. Vachala 2020, 44, 45 und 91 gibt dem Honigmaß den Wert „2 (?)“ und erklärt es damit, oberflächlich betrachtet, zu einem Vielfachen des Einerstriches, den er überall schlicht als „1“ wiedergibt. Wie er zu dem Wert „2“ kommt, bleibt unklar, da seine Übersetzung bedauerlicherweise keinen Kommentar zum Maßsystem enthält.

<sup>20</sup> Mit dieser Annahme, dass es ein Ausdruck sei, den Rest einer Gesamtsumme der Drogenmengen eines Einzelrezeptes anzugeben, kehrt er gewissermaßen wieder zurück zu Ebers. Das hat zur Folge, dass in Eb 221 19/64 Ro Honig anzuwenden wären, in Eb 222 7/64 Ro Honig und in Eb 223 18/64 Ro. Dieselbe Rechnung liegt auch seiner Übersetzung von Eb 766b zugrunde, vgl. a.a.O., 676 mit Anm. 201. Da dort „2/3 (Westendorf: Ro) Öl“ mit „einem  $\frac{1}{2}$  Honig“ verarbeitet werden sollen und mit  $\frac{1}{2}$  gemeint ist: „was (ein Ro) vollmacht“, wäre in dem Fall 1/3 Ro Honig anzuwenden.

maß der medizinischen Rezepte, sondern auf 1 Ro, und damit die Hälfte (gs) auf 1/2 Ro. Diese Rechnung bringt ihn aber in Rezept Eb 225 = H 83 in Schwierigkeiten, weil dort die Menge aller zunächst genannten Ingredienzien (s. Tab. 3) schon mehr als 1/2 Ro ausmacht. Der am Ende stehende Ausdruck „Honig  gs“ kann also unmöglich meinen, dass so viel Honig zu nehmen sei, wie nötig, um auf eine Gesamtsumme von 1/2 Ro zu kommen. Daher kehrt er in allen Fällen, in denen gs in Verbindung zum besonderen Hieratogramm hinter Honig steht, zur Annahme des Grundrisses der Medizin IX zurück, dass dort die Bezugsgröße der Hälfte von 5 Ro, d. h. 2,5 Ro, gemeint sei. Alles in allem mutet seine Lösung sehr unwahrscheinlich an, da sie selbst für die formelhaften medizinischen Texte ungewöhnlich knapp formuliert wäre. Darüber hinaus spricht auch die Rubrizierung des Wortes  $\tau q$  gegen diese Lösung, denn dann würde man doch eher die nicht rubrizierte Form dieses Wortes in der Formulierung „werde aufgefüllt bis 1/2“ ( $\tau q(w) r gs$ ) erwarten.

Zusammenfassend stellen sich die Vorschläge wie folgt dar:

**Tabelle 1:** Vorschläge zur Lesung und volumetrischen Zuweisung des Honigmaßes.


	Lesung	ein ganzes  entspricht	Umrechnung <sup>21</sup>
Ebers 1889, 48-49 [= 180-181]	$\tau q$	variabel (Rest zu einem Ganzen)	variabel
Ebers 1889, 49-50 [= 181-182]	$\tau q$	1/3 Ro	5 cm <sup>3</sup>
Griffith 1891	-	1/16 Hin = 2 Ro	30 cm <sup>3</sup>
Ebbell 1937	-	1/3 Hin	160 cm <sup>3</sup>
Lefebvre 1956	-	1 Hin	480 cm <sup>3</sup>
Grundriß der Medizin IX	$\tau q$	5 Ro	75 cm <sup>3</sup>
Westendorf 1999	$\tau q$	variabel (Rest zu einem Ganzen, bezogen auf 5 Ro bzw. 1 Ro)	variabel

Von diesen Ansätzen sind die Vorschläge von Ebers und Westendorf, in dem fraglichen Hieratogramm des pEbers eine Bezeichnung eines „Restes“ mit kontextabhängigem, variablem Wert zu sehen, am wenigsten plausibel. Für eine solche Bedeutung dürfte das Hieratogramm allein eine zu knappe Formulierung sein. Der andere Ansatz von Ebers sowie derjenige von Griffith, mit den letztlich auf ihm aufbauenden Interpretationen von Ebbell und Lefebvre, sind


im Grunde durch die eingangs erwähnte Neuinterpretation des Maßsystems der ägyptischen Texte obsolet. Ebenso obsolet ist die Festlegung des Grundrisses der Medizin auf 5 Ro, während die davon zu trennende Gleichsetzung des zur Diskussion stehenden Hieratogramms mit dem Grundmaß der medizinischen Texte einiges für sich hat, wie im Folgenden gezeigt werden wird.

## 2 Die zwei Hieratogramme und 2 und ihre möglichen Lesungen

Die Rezeptgruppe Eb 221, 222, 223, 225 findet ihre Entsprechung in den Rezepten H 79, 80, 81 und 83<sup>22</sup>. Diese Parallelität spielt in der Diskussion um die Identifizierung des Honigmaßes keine weitere Rolle – zu Zeiten von Ebers und Griffith aus dem einfachen Grund, dass pHearst erst 1901 in Ägypten von einem Bauern erworben und erst 1905 durch George Reisner publiziert wurde<sup>23</sup>. Im Grundriß der Medizin IX indes wird eine inhaltliche Gleichsetzung der Zeichen ohne weitere Diskussion vorgenommen<sup>24</sup>. Tatsächlich könnte die Zeichenvarianz aber weitere Denkanstöße bieten.

Zunächst ist auffällig, dass das fragliche Maß(?) im pHearst 2 geschrieben ist. Für das Hieratogramm  hatte Ebers die Lesung  $\tau q$  etabliert<sup>25</sup>, die seitdem v. a. in der deutschsprachigen Ägyptologie übernommen wurde; alternativ wurde ein Lesungsvorschlag komplett unterlassen (so etwa Griffith, Ebbell, Lefebvre, siehe Tab. 1). Das Zeichen, das im pHearst verwendet wird, ist im Grundriß der Medizin als Möller Nr. 518 = Gardiner Sign-list V1 interpretiert worden, die aufgerollte Schnur. Allerdings kommt dieses Zeichen bei der Wortfamilie  $\tau q$  nicht vor, weder bei dem Verb „umbinden“ noch bei „vollenden“<sup>26</sup>. Auch sonst haben beide Zeichen anscheinend keinen gemeinsamen Nenner außer demjenigen, dass ihre jeweiligen hierogly-

<sup>22</sup> Eb 224 = H 82 enthält keinen Honig.

<sup>23</sup> Reisner 1905. Die Parallelen im Papyrus spielen in seiner Publikation keine Rolle. Für das Zeichen hinter Honig bietet er weder eine hieroglyphische Transliteration noch eine Transkription oder gar Interpretation. Wenn er auf S. 21 die Belege für Honig nach den mit ihnen verbundenen Mengenangaben sortiert (Reihenfolge 1/2, 1/4, 1/8, 1/16, 1/32, ) und die drei zur Diskussion stehenden Stellen ans Ende dieser Liste stellt, erweckt er zwar zunächst den Anschein, als wolle er der unbekannten Angabe den Wert 1/64 zuschreiben. Doch das dürfte ein falscher Eindruck sein, da er sich eben jeder Interpretation enthält – vielmehr wird er die zur Diskussion stehenden Belege sicher nur als ihm unbekannt hinter die bekannten einsortiert haben.



<sup>24</sup> von Deines/Grapow/Westendorf 1973, 7–8.

<sup>25</sup> Die Deutung als hieratische Entsprechung von Gardiner V12 stammt bereits von Stern 1875, VII.

<sup>26</sup> Wb 1, 211.19–23: „umbinden“; Wb 1, 212.3–7: „vollenden“.

<sup>21</sup> Bei den Volumina gehen wir von einem vereinfachten Standardvolumen von 1 Hin = 480 cm<sup>3</sup> aus.

phischen Vorlagen verschieden gewundene Seile darstellen:  $\varphi$  (V1) bzw.  $\varphi$  (V12).

Als die von Camilla Di Biase-Dyson in Göttingen betreute Arbeitsgruppe Medizin den Papyrus Hearst übersetzte und dem Projekt „Strukturen und Transformationen des Wortschatzes der Ägyptischen Sprache“ zur Verfügung stellte, brachte die Gruppe, die die fraglichen Rezepte – unabhängig von den Ebers-Parallelen – bearbeitete, den Vorschlag an, das Hieratische als „7“ zu lesen, die komplette Maßangabe dementsprechend als „7 1/2“. Obwohl die beiden klaren Fälle einer hieratischen 7 im pHearst (in Zeile 1,2 und 11,15) anders aussehen ( in 1,2 und  in 11,5), ist doch der Alternativvorschlag, dass das fragliche Maß ursprünglich tatsächlich auf eine 7 zurückgeht, nicht ganz von der Hand zu weisen und eröffnet eine neue Möglichkeit, diese Maßangabe zu lesen: Sollte im pHearst eine logographische Schreibung eines Wortes  $\text{sfh}$  vorliegen? Zu Wörtern dieser Wurzel gehört auch das Verb „lösen, ablösen“<sup>27</sup>, das wiederum seit dem Neuen Reich, hieratisch sogar schon früher, unter anderem mit Gardiner V12 klassifiziert sein kann<sup>28</sup>, so dass man in diesem Fall tatsächlich einen gemeinsamen Nenner der Schreibungen des pHearst und des pEbers hätte.

Wortspiele zwischen der Zahl „7“ und dem Verb  $\text{sfh}$ : „lösen“, oft im Sinne von „ablösen > entfernen“, sind schon länger bekannt. Eindeutig sind die Fälle in den durchnummerierten Hymnen an Amun von pLeiden I 350: Dort beginnt in Zeile I 13 die siebte Strophe ( $\text{hw.t mh.t-7}$ ) mit  $\text{sfh jdt.m Wst.t}$ : „Das Unheil ist von Theben entfernt.“<sup>29</sup> und in Zeile III,14 die 70. Strophe ( $\text{hw.t mh.t-70}$ ) mit  $\text{sfh dw.w rwj h.yt}$ : „Entferne die Übel, vertreibe die Krankheiten!“<sup>30</sup> Ähnliches findet sich auf den noch unpublizierten, nur fragmentiert erhaltenen nummerierten Hymnen auf pTurin CGT 54031 Rto.<sup>31</sup>, wo allerdings am Ende der 7. Strophe nur noch  $\text{rh sfh}$ : „zu lösen wissen“ (?) erhalten ist. Der späte „Grundriss des Laufes der Sterne“, das sogenannte Nutbuch, verbindet die 70-tägige Balsamierungsdauer, währenddessen sich das „Übel“ des Verstorbenen „ablöse“, mit der ebenso großen Dauer der Unsichtbarkeit der Dekane und führt das Zahlwort  $\text{sfh}$  sogar explizit auf den Umstand zurück, dass sich die Dekane in ebenso viel Dekaden „lösen“ ( $\text{sfh}$ ) würden<sup>32</sup>.

27 Wb 4, 116.2–117.5.

28 S. die Schreibungszettel DZA 29.171.230, 29.171.260, 29.171.270, 29.171.280, 29.171.290 und 29.171.300 im TLA.

29 Gardiner 1905, 16.

30 Gardiner 1905, 28–29. Die Strophe endet bezeichnenderweise mit einem ähnlichen Wortspiel mit der Wurzel  $\text{hsf}$ :  $\text{nn hsf-f}$ : „Er kann nicht abgewehrt werden“.

31 Wir danken S. Töpfer (Museo Egizio Torino) dafür, Zugang zu diesem Text gewährt zu haben.

32 von Lieven 2007, 87 und 166–167.

Die Spruchfolge 120–128 der Sargtexte enthält ebenfalls deutlich erkennbare Wortspiele mit den Zahlen 1–9, und in Spruch 126 heißt es:  $\text{jnk sfh Mst.t m dp sfh Mst.t}$ : „Ich bin derjenige, der die Maat-Göttin von der Spitze der sieben Maat-Göttinnen herauslöste (???)“<sup>33</sup>. In diesem Spruch ist zur Verdeutlichung des Wortspiels die Zahl 7 sogar als Zahlwort ausgeschrieben. Weitere Wortspiele zwischen der Zahl 7 und der Wortfamilie  $\text{sfh}$  zeigen sich bspw., wenn in CT VI, 42–43 die „7 Kahlköpfigen“ angerufen werden, das Horusauge zu entfernen; oder wenn der Kopfschmuck der Seschat  $\text{Sfh.t-b.wj}$ : „die die beiden Hörner löst“ eine Rosette mit sieben Blütenblättern enthält<sup>34</sup>.

Aus diesen Gründen schlagen wir vor, das unbekannte Honigmaß der Papyri Ebers und Hearst, das im einen Text mit Gardiner V12, im anderen logographisch mit einer „7“ geschrieben wurde, eher  $\text{sfh}$  zu lesen. Die Wortfamilie  $\text{sfh}$  ist nach Ausweis der Wörterbücher in älterer Zeit nicht zur Angabe von Maßeinheiten verwendet worden, aber Gleiches gilt für das  $\text{d}$ , das ebenfalls eine Neuschöpfung im Sinne eines Heilmaßes ist. Immerhin gibt es im Koptischen mit dem Substantiv  $\text{ciw}$ : „Stück, Teil“ (< „das Abgelöste?“)<sup>35</sup> ein Mitglied dieser Wortfamilie  $\text{sfh}$ , das zwar nicht zur Angabe von Mengen verwendet wird, aber doch anscheinend kleine, von einem großen Ganzen abtrennbare und theoretisch zählbare Einzelstücke bezeichnen kann<sup>36</sup>.

Die Siebenzahl wiederum ist in den medizinischen Texten ebenfalls nicht ganz unbekannt, auch wenn sie nicht zu den gängigen Maßangaben gehört: In Eb 519 sollen sieben Dosen (?)  $\text{snj-n-ws}$  und sieben Zwiebel-/Knoblauch-Stücken neben einfachen Dosen anderer Drogen verwendet werden; in Eb 576 werden neben unquantitiertem Pulver von nubischem Hämatit je sieben  $\text{pnn.t}$ -Tiere, Fliegen und

33 CT II, 148, vgl. Guglielmi 1984, 499–500.

34 Rochholz 2002, 17, 132, 178.

35 Westendorf 2008, 208. Am Rande sei hier die mögliche demotische Ligatur für 7- $\text{hn-1/2}$  (Obolen) erwähnt, die Lippert 2019, 159–168 diskutiert. Allerdings sind diesbezüglich noch zu viele Fragen offen, und das Bezugssystem ist ein anderes, so dass eine Verbindung momentan nicht infrage zu kommen scheint.

36 Vgl. speziell Crum 1939, 378a, den Beleg  $\text{Sh(enoute)}$  IF 85, wo es neben  $\text{nas}$ , dem „Bruchstück“ genannt wird. Zweifelhaft ist dagegen Crums Verweis auf das  $\text{obne ncw}$  des pmed. Chassinat. Denn dieses identifiziert Chassinat 1921, 134–136 gerade nicht mit dem „flaked alum“, wie Crum schreibt, sondern mit dem „Alun rond“, „de forme globuleuse, semblable à la pierre ponce et percé de trous comme une éponge“. – Im koptischen MS British Library, Oriental (MS BL Or.) 3669(1), Zeile VIII,16 soll ferner Talk künstlich in eine Form  $\text{ciw}$  gebracht werden (die Handlungsanweisung ist leider tlw. zerstört), vgl. Chassinat, a.a.O. mit Bezug auf Stern 1885, 108 (zu diesem Manuskript s. ferner die Bemerkungen zu Herkunft und Datierung bei Richter 2009, 25–26). Ob das hier eine rundliche Form meint (so die Implikationen von Chassinat) oder eine in Stücke zerbrochene, muss leider offenbleiben.

„Durchwühler der Erde“ verschrieben (in diesem Rezept nicht als Rubrum geschrieben); und das stark zerstörte Rezept Bln 24 führt jeweils „7“ Stück(?) der Einzeldrogen auf<sup>37</sup>. Diese Mengenangabe ist jedoch von dem hier diskutierten Maß insofern verschieden, als sie wohl ganzzahlige Stückzahlen bezeichnet.

### 3 Zur konkreten Menge des Honigmaßes

Neben Anregungen zur Lesung und Bedeutung können die Parallelen zwischen den Papyri Ebers und Hearst auch Hilfestellung bei der Frage nach den ausgezeichneten Mengen bieten. Dazu zunächst eine Nebeneinanderstellung der jeweiligen Drogenlisten:

**Tabelle 2:** Drogen und Maßzahlen in Eb 221 und H 79.

	<b>Eb 221</b>	<b>H 79</b>	<b>Verhältnis</b>
pr.t šms // šms	1/16 (Dja)	1/16 (Dja)	1:1
ššš	1/8 (Dja)	1/8 (Dja)	1:1
stj	1/64 (Dja)	1/64 (Dja)	1:1
bj.t	↪ <sub>gs</sub>	2 <sub>gs</sub>	1:1

**Tabelle 3:** Drogen und Maßzahlen in Eb 222 und H 80.

	<b>Eb 222</b>	<b>H 80</b>	<b>Verhältnis</b>
gjjw	1/8 (Dja)	1/8 (Dja)	1:1
ššš	1/8 (Dja)	1/8 (Dja)	1:1
pr.t-šnj	1/16 (Dja)	1/16 (Dja)	1:1
wꜥd.w	1/64 (Dja)	1/64 (Dja)	1:1
shr.t	1/32 (Dja)	1/32 (Dja)	1:1
psd	1/32 (Dja)	1/16 (Dja)	2:1
bj.t	↪ <sub>gs</sub>	2 <sub>gs</sub>	1:1

**Tabelle 4:** Drogen und Maßzahlen in Eb 223 und H 81 und Vergleich mit Eb 172.

	<b>Eb 223</b>	<b>H 81</b>	<b>Eb 172</b>	<b>Verhältnis Eb 223 &amp; H 81: Eb 172</b>
qmy.t	1/32 (Dja)	1/32 (Dja)	1/16 (Dja)	1:2
jrr.t	1/16 (Dja)	1/16 (Dja)	1/8 (Dja)	1:2
ššš	1/8 (Dja)	1/8 (Dja)	1/16 (Dja)	2:1
šms	1/16 (Dja)	1/16 (Dja)	1/8 (Dja)	1:2
bj.t	↪ <sub>gs</sub>	2 <sub>gs</sub>	1/16 (Dja)	?:?

<sup>37</sup> S. von Deines/Gradow/Westendorf 1973, 8.

**Tabelle 5:** Drogen und Maßzahlen in Eb 225 und H 83.

	<b>Eb 225</b>	<b>H 83</b>	<b>Verhältnis</b>
drd n šnd.t	1/32 (Dja)	1/32 (Dja)	1:1
drd n r.w	1/32 (Dja)	1/32 (Dja)	1:1
qꜥ n r.w	1/32 (Dja)	1/32 (Dja)	1:1
dr.t	1/8 (Dja)	1/8 (Dja)	1:1
hms.t //	1/32 (Dja)	1/32 (Dja)	1:1
hms.t-mh.t <sup>38</sup>			
jrr.t	1/8 (Dja)	1/8 (Dja)	1:1
jm.j n wdꜥ.yt	1/32 (Dja)	1/32 (Dja)	1:1
thwꜥ	(Droge fehlt)	1/8 (Dja)	
msdm.t	(Droge fehlt)	1/64 (Dja)	
ššš	1/8 (Dja)	1/4 (Dja)	1:2
šms	1/16 (Dja)	(Droge fehlt)	
šnj-t	(Droge fehlt)	1/8 (Dja)	
bj.t	↪ <sub>gs</sub>	1/32 (Dja)	?:?
hzꜥ	(Droge fehlt)	1/16+1/64 (Oipe = 5 Dja)	
Zubereitung und Applikation	Zu einer Sache machen, essen vor dem Schlafengehen	Kochen, durchsiehen und trinken vier Tage lang	

Auffällig ist zunächst, dass die ersten drei Parallelrezepte (Tab. 2 bis 4) tatsächlich mit nur einer maßtechnisch irrelevanten Ausnahme (psd in Tab. 3) identische Maßangaben liefern. Die Gleichung ↪<sub>gs</sub> = 2<sub>gs</sub> wird hieraus bestätigt. Hingegen weichen die Rezepte Eb 225 und H 83 (Tab. 5) deutlich voneinander ab. Es hat den Anschein, als wären im pHearst mehrere Rezepte miteinander verbunden worden. So zeigen sich bis zur siebten Droge deutliche Parallelen zwischen H 83 und Eb 225, die auch die Einheiten betreffen, danach führt H 83 mit thwꜥ und msdm.t zusätzliche Drogen an. Bleiglanz (msdm.t) ist ein Mittel, das ansonsten zu Recht (toxisch!) nur äußerlich zur Anwendung kam<sup>39</sup> (Ausnahme

<sup>38</sup> Während Eb 225 vor den Weintrauben Salz auflistet, lässt H 83 dieses aus, listet dafür aber *nach* den Weintrauben unterägyptisches Salz auf, das wiederum in Eb 225 fehlt. Zwar hat der Schreiber des Papyrus Ebers diese beiden Drogen „Salz“ und „unterägyptisches Salz“ wohl als verschieden voneinander empfunden (vgl. vielleicht Eb 96, wo das Adjektiv mh.t nachträglich durchgestrichen wurde, wo der Schreiber also offenbar einen Fehler in der Drogenliste bemerkte, der ihm gravierend genug erschien, um ihn zu korrigieren); aber generell dürften beide Drogen synonym zueinander sein, s. Pommerening 2017a, 179–180.

<sup>39</sup> Bln 105-3,3, Bln 203-1,2, Bt 6/3-1,3, Eb 116-6,8, Eb 144-6,12, Eb 155-5,5, Eb 260-6,9, Eb 298-5,7, Eb 336d/4-2,3, Eb 337-338/2-2,2, Eb 337-338/3-2,2, Eb 337-338/5-2,5, Eb 341-1,2, Eb 342-3,4, Eb 344-2,8, Eb 346-1,4, Eb 348-3,6, Eb 353-2,3, Eb 354-1,5, Eb 355-1,5, Eb 356a-2,4, Eb 359-1,5, Eb 359-5,5, Eb 367-1,6, Eb 368-1,5, Eb 369b-2,4, Eb 370-3,4, Eb 371-2,3, Eb 373-2,4, Eb 375-3,4, Eb 377-1,6, Eb 378-5,7, Eb 388-1,5, Eb 389-1,2, Eb 390-1,5, Eb 391-1,7, Eb 393-1,3, Eb 393-2,3, Eb 394-2,2, Eb 395-2,3, Eb 397-1,2, Eb 398-1,2, Eb 399-1,3, Eb 400-1,5, Eb 401-1,3, Eb 402-1,2, Eb 403-2,3, Eb 404-2,3, Eb 405-2,2, Eb 407-1,4, Eb 409-1,2, Eb 410-1,5, Eb 411-3,5, Eb 413-4,5, Eb 416-3,6, Eb 418-1,4, Eb 419-1,7, Eb 422-10,12, Eb 423-1,3, Eb 425-8,9, Eb 430-2,3, Eb

ansonsten Eb 91). Selbst in der kleinsten hier angegebenen Menge (5 cm<sup>3</sup>) könnte die Anwendung beim zweiten Mal bereits tödlich gewesen sein. Da die Rezeptur innerlich eingenommen werden soll, scheint das Rezept korrupt. Während Eb 225 sodann die Drogen ššš, ššms und bj.t mit dem halben Honigmaß anführt, kommen nach den beiden zusätzlichen Drogen in H 83 ššš, šnj-t, Honig und Getreidebrei. Die letzte Droge in H 83, Getreidebrei, wird in großer Menge empfohlen und führt dazu, dass am Ende eine Flüssigkeit entsteht, was durch die angegebene Verarbeitung und Anwendung in pHearst auch bestätigt wird. Honig wird in H 83 in einer Menge von 1/32 (Dja) genannt. Diese Gegenüberstellung der Rezepte zeigt, dass keine echten Paralleltexte vorliegen. Daher kann man über das Volumen des Honigmaßes keine verlässliche Aussage treffen, zumal Honig nicht, wie in allen anderen Rezepten mit dem Honigmaß, die letztgenannte Droge im pHearst ist.

Diskutabel ist ferner das Parallelrezept Eb 223 = H 81 (Tab. 4), weil dieselbe Drogenliste noch einmal in Eb 172 erscheint – sowohl Eb 223 wie Eb 172 werden gegen den ʿ-Giftsamen verordnet. Während in Eb 223 Honig in der Menge von ʿ<sub>gs</sub> verschrieben wird, sind es in Eb 172 konkret 1/16 Dja. Vergleicht man die Mengen der verordneten Drogen, stellt man fest, dass von den vier ersten Drogen drei im Verhältnis 1:2 (Eb 223: 172) stehen. Nur die ššš-Früchte stehen im umgekehrten Verhältnis 2:1. Es ist zunächst verführerisch anzunehmen, dass das Verhältnis des Honigs im selben Verhältnis wie die Mehrheit der übrigen Drogen steht und auch im Verhältnis 1:2 vorliegt. Wäre diese Annahme korrekt, hätte ʿ<sub>gs</sub> in Eb 223 den Wert von 1/32 (Dja). Allerdings bedeutet die Nachstellung von <sub>gs</sub> eigentlich, wie Ebers noch richtig sah, eine Addition: „x + 1/2 (x)“ und keine Badalapposition(?): „x, genauer gesagt: 1/2 (x)“<sup>40</sup>, wie seitdem oft angenommen wird. In den medizinischen Rezepten hat der Bruch <sub>gs</sub> nun den konkreten Wert „1/2 Dja“, was den aus diesem Vergleich erschlossenen Wert von 1/32 Dja für die Gruppe ʿ<sub>gs</sub>, also die Gruppe aus ʿ und <sub>gs</sub>, um ein Vielfaches überschreitet. Diese Unverträglichkeit der Zahlenangaben lässt erhebliche Zweifel an der Gleichung ʿ<sub>gs</sub> = 1/32 (Dja) aufkommen. Möglicherweise ist die Analyse des Mengenverhältnisses in den beiden Rezepten Eb 223 und 172 nicht dazu geeignet, den Wert von ʿ zu bestimmen. Eine Erklärung dafür könnte sein, dass die Reihung der Drogen eine andere ist – sie wurde in Tab. 4

nur zum Zweck des Vergleichs aneinander angeglichen –, und das kann Einfluss auf die Drogenmaße haben<sup>41</sup>.

Wenn Honig die letzte Droge ist, wird sie in hohen Mengen genutzt. Kleine Mengen sind viel seltener und kommen nur dann vor, wenn sie nicht die letzte Droge bemessen. Am Ende eines Rezeptes stehen üblicherweise die größten Mengenangaben. Stellt man nun alle Parallelrezepte zusammen, die wie Eb 221, 223 und 225 die Drogen ššms-Pflanze, ššš-Pflanze/Frucht und Honig enthalten, so zeigt sich überraschenderweise, dass diese Rezepte allesamt nicht nur für die gleiche Indikation bestimmt sind, sondern überdies mit zwei Ausnahmen (Eb 172; H 86)<sup>42</sup> identische Maßzahlen tragen. Dies verführt zu der Schlussfolgerung, dass ʿ = ʿ = ʿ einander entsprechen, wie schon die Autoren des Grundrisses der Medizin IX vermutet haben<sup>43</sup> (s. Tab. 6).

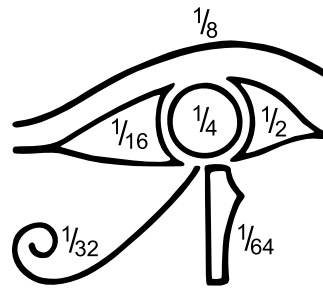


Abbildung 1: Die Teile des Horusauges.

Bezogen auf das medizinale Dja-Maß hat die Maßangabe ʿ<sub>gs</sub> also den Wert von „1/2 Dja“, ein volles ʿ demzufolge den Wert von „1 Dja“. Hierbei stellt sich nun die Frage, warum man eine weitere Maßbezeichnung für etwas benötigte, das man bereits anderweitig ausdrücken konnte, und wie sich dies mit der hier vorgeschlagenen Neulesung sḥ vereinbaren lässt. Liegt hier in sḥ die Bedeutung für „Abgetrenntes“ o. ä. zugrunde oder etwa doch das Zahlwort „sieben“? In letzterem Fall würde der pHearst die korrekte Schreibung bieten und diejenige des pEbers wäre abweichend. Wäre es der siebte Teil, der das Horusauge vollmacht? Dieses besteht bekanntermaßen aus sechs Teilen (s. Abb. 1), die in der Summe aber nur 63/64 ergeben, nicht die erforderlichen 64/64. Wenn die Angabe ʿ bzw. genauer 2 diesen vermissten siebten Teil vertreten würde, ergäbe sich eine natürliche Erklärung, warum er denselben Wert wie ʿ, hieroglyphisch ʿ, besitzt – nämlich 1/64 Dja –, aber

471-2,6, Eb 505-2,3, Eb 533-1,4, Eb 558-2,5, Eb 565-5,16, Eb 649-10,10, Eb 651-7,8, Eb 687-1,7, Eb 701-1,5, Eb 707-4,5, Eb 736-3,3, Eb 831-3,4, Eb 861c-14,14, Eb 877e-6,8, H 98-3,4, H 107/2-9,9, H 109-6,7, H 162-1,3, H 228-9,9, H 229-7,10, H 231-6,7, H 232-8,8, L 45-2,5, Lvr Rs.1,8-9-1,6, Ram III A 15-16-3,3, Sm Rs.20,13-21,3/2-3,4.

40 Dasselbe gilt für die Kombination mit dem Dja-Maß, s. Pommerening 2005, 250.

41 Im Sinne der *medical re-enactment-theory*, die den Drogen spezifische mit Krankheit und Heilung semiotisch korrelierende Eigenschaften zuweist, siehe dazu Pommerening 2017b.

42 Bei H 86 sind die betreffenden Mengen geviertelt, Eb 172 fällt, was die Maßzahlen betrifft, ganz aus der Reihe.

43 Vgl. oben; von Deines/Gradow/Westendorf 1973, 7–8.

**Tabelle 6:** Zusammenstellung von Rezepten, die šms-Pflanze, šš-Pflanze/Frucht und Honig enthalten.

	šms-Pflanze	šš-Pflanze	Honig	weitere Drogen	Applikation	Indikation
Eb 171	1/16	1/8	𐎡	qsn.tj 1/64	werde gegessen	Beseitigen von Zauber und von 𐎡-Giftsamen eines Gottes und eines Toten im Leib <sup>44</sup>
Eb 172	1/8	1/16	1/16	Weintrauben 1/8 Gummi 1/16	werde gegessen	Beseitigen von Zauber und von 𐎡-Giftsamen eines Gottes und eines Toten im Leib <sup>45</sup>
Eb 174	1/16	1/8	𐎡	jbw-Pflanze 1/64 Koriander (šw) 1/16 mjmj-Körnerfrucht 1/16	werde gegessen	Beseitigen von Zauber und von 𐎡-Giftsamen eines Gottes und eines Toten im Leib <sup>46</sup>
Eb 221 = H 79	1/16	1/8	𐎡	Ocker 1/64	werde gegessen	𐎡-Giftsamen im Leib und im Herzen
Eb 223 = H 81	1/16	1/8	𐎡	Gummi 1/32 Weintrauben 1/16	werde gegessen	𐎡-Giftsamen im Leib und im Herzen <sup>47</sup>
Eb 225	1/16	1/8	𐎡	Blätter der Dornakazie 1/32 Blatt des 𐎡w-Baumes 1/32 qš-Teile des 𐎡w-Baums 1/32 Johannisbrotfrucht 1/8 Salz 1/32 Weintrauben 1/8 Inneres der Süßwassermuschel 1/32	werde gegessen	Beseitigen des 𐎡-Giftsamen eines Gottes und eines Toten im Leib des Mannes
Eb 239	1/16	1/8	𐎡	jbw-Pflanze 1/64 Koriander (šw) 1/16 thw-Pflanze 1/64 mjmj-Körnerfrucht 1/16	werde gegessen	𐎡-Giftsamen im Leib und im Herzen
H 86	1/64	1/32	1/8	pr.t-šnj-Frucht 1/32 gjw-Pflanze 1/32 Früchte/Samen von Koriander (šw) 1/32 Früchte/Samen der ḥsj.t-Pflanze 1/64 mw-Pflanze 1/32 thw-Pflanze 1/32 Ocker 1/64	werde gegessen	Beseitigen des 𐎡-Giftsamens eines Gottes und eines Toten im Leib des Mannes oder der Frau

doch anders geschrieben wird: Er würde auf den gleichen Mythos vom verletzten und wieder geheilten Horusauge rekurren, würde aber nicht die neue Einheit Dja bezeichnen, die dyadisch weiter unterteilt als Medizinalmaß dient (und gleichzeitig das heile Auge darstellt), sondern den konkreten siebten Teil des Auges, der fehlte, um es zu heilen. Im Prozess einer Behandlung wäre sfḥ der fehlende Teil, der das Auge zerstörte (sfḥ ist kausativ zu fḥ, dessen Bedeutung „tilgen, zerstören, zugrunde richten, zugrunde gehen“ ist), während Dja das heilende Pendant spiegelt.

Im Kontext der Heilung ist zu fragen, warum in den wenigen genannten Einzelfällen und stets im Verbund mit der Droge Honig eine solche Maßangabe auftaucht, die möglicherweise metaphorisch das Bild einer Zerstörung/ Abtrennung des siebten Teils transportiert. Hier kann man feststellen, dass der Einsatz nur bei schwerwiegenden dämonischen Erkrankungen erfolgt und das Heilmittel möglicherweise der letzte Ausweg war, dem dämonischen Treiben auf gleiche Weise dämonisch entgegenzuwirken<sup>48</sup>.

<sup>44</sup> Nach dem letzten vorangehenden Rezept mit Überschrift Eb 168.

<sup>45</sup> S. Anm. 44.

<sup>46</sup> S. Anm. 44. Allerdings ist dort die Anwendung für den Mann gedacht, während Eb 174 ausdrücklich die Frau als Patientin deklariert.

<sup>47</sup> Nach dem letzten vorangehenden Rezept mit Überschrift Eb 221 = H 79.

<sup>48</sup> Zur Theorie vgl. Pommerening 2017b.



## Literaturverzeichnis

- Bardinet, Thierry, 1995: Les papyrus médicaux de l'Égypte pharaonique. Paris (Penser la médecine).
- Chassinat, Émile, 1921: Un papyrus médical copte. Le Caire (MIFAO, 32).
- Crum, Walter Ewing, 1939: A Coptic Dictionary. Oxford.
- CT II = de Buck, Adriaan, 1938: The Egyptian Coffin Texts. Vol. II. Texts of Spells 76–163 (OIP, 49).
- von Deines, Hildegard; Grapow, Hermann; Westendorf, Wolfhart, 1958a: Übersetzung der medizinischen Texte. Berlin (Grundriß der Medizin der alten Ägypter, IV.1).
- 1958b: Übersetzung der medizinischen Texte. Erläuterungen. Berlin (Grundriß der Medizin der alten Ägypter, IV.2).
- 1973: Ergänzungen. Drogenquanten, Sachgruppen, Nachträge, Bibliographie, Generalregister. Berlin (Grundriß der Medizin der alten Ägypter, IX).
- Ebbell, Bendix, 1937: The Papyrus Ebers. The Greatest Egyptian Medical Document. Copenhagen, London.
- Ebers, Georg, 1889: Papyrus Ebers. Die Maasse und das Kapitel über die Augenkrankheiten. I. Die Gewichte und Hohlmaasse des Papyrus Ebers. II. Das Kapitel über die Augenkrankheiten im Papyrus Ebers. T. LV,2 – LXIV,13. Umschrift, Übersetzung und Commentar. Leipzig (Abhandlungen der Philologisch-Historischen Klasse der Königlich-Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften, 11).
- Gardiner, Alan Henderson, 1905: Hymns to Amon from a Leiden Papyrus. In: ZÄS 42, 12–42.
- Griffith, Francis Llewellyn, 1891: The Metrology of the Medical Papyrus Ebers. In: PSBA 13, 392–406, 526–538.
- Guglielmi, Waltraud, 1984: Zu einigen literarischen Funktionen des Wortspiels. In: Friedrich Junge (Hg.): Studien zu Sprache und Religion Ägyptens. Zu Ehren von Wolfhart Westendorf, überreicht von seinen Freunden und Schülern, Bd. 1. Göttingen, 491–506.
- Joachim, Heinrich, 1890: Papyros Ebers. Das älteste Buch über Heilkunde. Berlin.
- Lalanne, Bernard; Métra, Gérard, 2017: Le texte médical du Papyrus Ebers. Transcription hiéroglyphique, translittération, traduction, glossaire et index. Bruxelles (Langues et cultures anciennes, 28).
- Lefèbvre, Gustave, 1956: Essai sur la médecine égyptienne de l'époque pharaonique. Paris.
- von Lieven, Alexandra, 2007: The Carlsberg Papyri 8. Grundriss des Laufes der Sterne. Das sogenannte Nutbuch. 2 Bände. Copenhagen (CNI Publications, 31).
- Lippert, Sandra Luisa, 2019: Of Pots, Sherds, and Drachmas. Demotic Ostraca from Ḥw.t-rpy.t (with a Detour to Soknopaiou Nesos). In: Franziska Naether (Hg.): New Approaches in Demotic Studies. Acts of the 13th International Conference of Demotic Studies. Berlin, Boston (ZÄSB, 10), 151–174.
- MedWb = von Deines, Hildegard; Westendorf, Wolfhart, 1961: Wörterbuch der medizinischen Texte. Erste Hälfte (i–r). Berlin (Grundriß der Medizin der alten Ägypter, VII.1).
- Pommerening, Tanja, 2003a: Altägyptische Rezepturen metrologisch neu interpretiert. In: *Berichte zur Wissenschaftsgeschichte* 26 (1), 1–16. DOI: 10.1002/bewi.200390001.
- 2003b: Neues zu den Hohlmassen und zum Medizinalmasssystem. In: Susanne Bickel und Antonio Loprieno (Hg.): *Basel Egyptology Prize 1. Junior Research in Egyptian History, Archaeology, and Philology*. Basel (AH, 17), 201–219.
- 2005: Die altägyptischen Hohlmaße. Hamburg (SAKB, 10).
- 2010: Healing Measures. *Dja* and *Oipe* in Ancient Egyptian Pharmacy and Medicine. In: Rosalie David und Jenefer Cockitt (Hg.): *Pharmacy and Medicine in Ancient Egypt. Proceedings of the Conferences Held in Cairo (2007) and Manchester (2008)*. Oxford (BAR International Series, 2141), 132–137.
- 2017a: Classification in Ancient Egyptian Medical Formulae and its Role in Re-discovering Comprehensive and Specific Concepts of Drugs and Effects. In: Tanja Pommerening und Walter Bisang (Hg.): *Classification from Antiquity to Modern Times. Sources, Methods, and Theories from an Interdisciplinary Perspective*. Berlin, Boston, 167–195.
- 2017b: Medical Re-Enactments. Ancient Egyptian Prescriptions from an Emic Viewpoint. In: Maria Cristina Guidotti und Gloria Rosati (Hg.): *Proceedings of the XI[th] International Congress of Egyptologists*, Florence Egyptian Museum, Florence, 23–30 August 2015. Oxford (Archaeopress Egyptology, 19), 519–526.
- 2019: „Was verbirgt sich hinter der Quantenangabe ‚1‘ in den Rezepten für ein Maß?“. In: Marc Brose, Peter Dils, Franziska Naether, Lutz Popko und Dietrich Raue (Hg.): *En détail – Philologie und Archäologie im Diskurs. Festschrift für Hans-Werner Fischer-Elfert*, Bd. 2. Berlin (ZÄSB, 7.2), 831–848.
- Reisner, George Andrew, 1905: The Hearst Medical Papyrus. Hieratic Text in 17 Facsimile Plates in Collotype with Introduction and Vocabulary. Leipzig (University of California publications in Egyptian archaeology, 1).
- Richter, Tonio Sebastian, 2009: What Kind of Alchemy is Attested by Tenth-Century Coptic Manuscripts? In: *Ambix* 56 (1), 23–35.
- Rochholz, Matthias, 2002: Schöpfung, Feindvernichtung, Regeneration. Untersuchung zum Symbolgehalt der machtgeladenen Zahl 7 im alten Ägypten. Wiesbaden (ÄAT, 56).
- Stern, Ludwig, 1875: Glossarium. In: Georg Ebers (Hg.): *Papyros Ebers. Das hermetische Buch über die Arzneimittel der alten Ägypter in hieratischer Schrift*, Bd. 2. Leipzig, 1–63.
- 1885: Fragment eines koptischen Tractates über Alchimie. In: ZÄS 23, 102–119.
- Vachala, Břetislav (2020): *Ebersův staroegyptský lékařský papyrus*. Praha.
- Westendorf, Wolfhart, 1999: *Handbuch der altägyptischen Medizin*. 2 Bände. Leiden (HdO, I.36).
- 2008: *Koptisches Handwörterbuch*. 2. Auflage. Heidelberg.