



Bodleian Libraries

UNIVERSITY OF OXFORD

This book is part of the collection held by the Bodleian Libraries
and scanned by Google, Inc. for the Google Books Library Project.

For more information see:

<http://www.bodleian.ox.ac.uk/dbooks>



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-
ShareAlike 2.0 UK: England & Wales (CC BY-NC-SA 2.0) licence.

259021 d. Vanna ^{4.3}
1. 2 1-4

= C. Pap. (71) 190
1-4

= C. - r. 172,
1-4

879

NATIONALBIBLIOTHEK IN WIEN

MITTEILUNGEN
AUS DER
PAPYRUSSAMMLUNG
DER NATIONALBIBLIOTHEK
IN WIEN
(PAPYRUS ERZHERZOG RAINER)

NEUE SERIE

HERAUSGEGEBEN VON DER
GENERALDIREKTION DER NATIONALBIBLIOTHEK

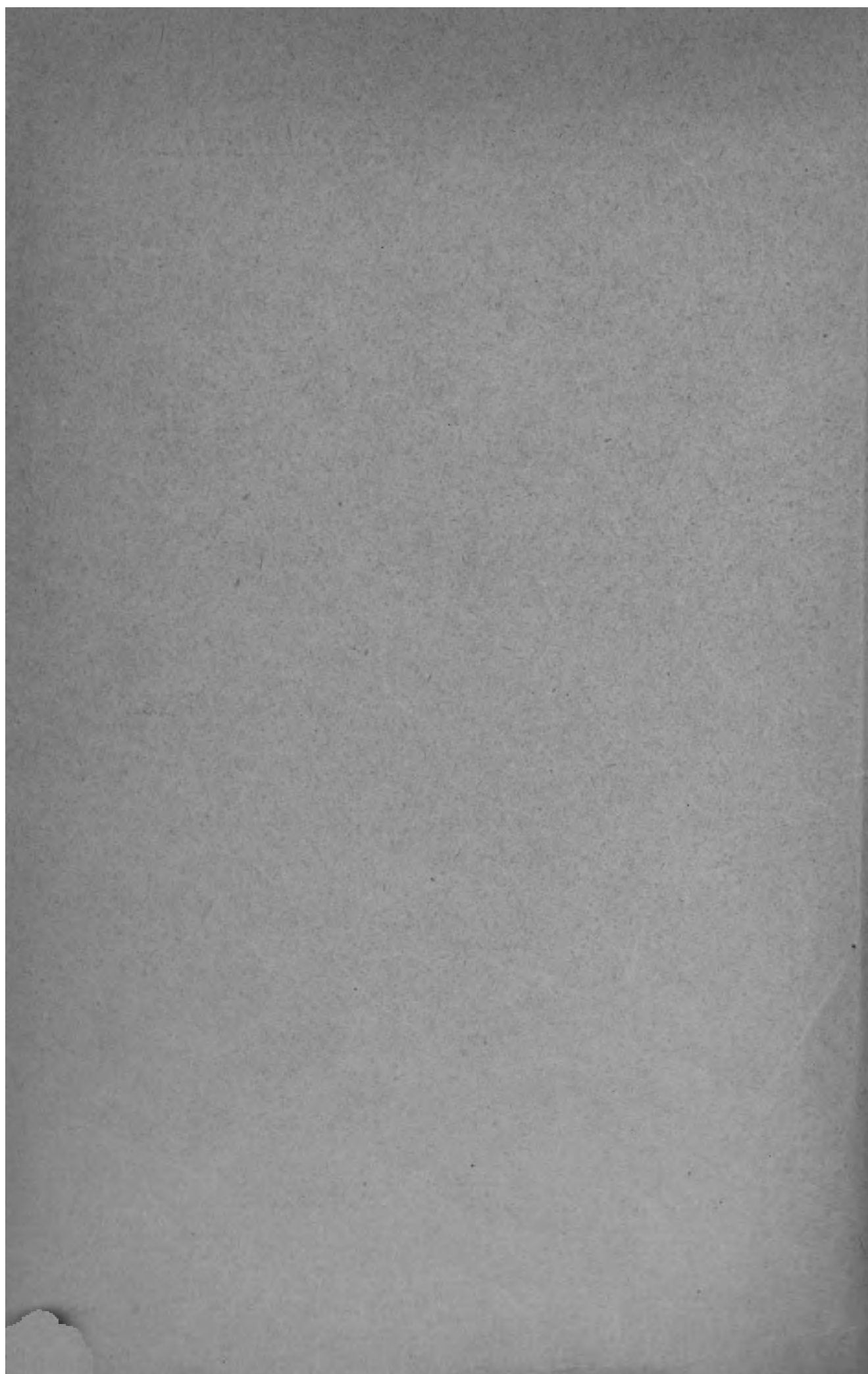
REDIGIERT VON
HANS GERSTINGER
LEITER DER GRIECHISCHEN ABTEILUNG DER PAPYRUSSAMMLUNG

I. FOLGE

WIEN 1932
DRUCK UND VERLAG DER ÖSTERR. STAATSDRUCKEREI

259021 d. Vienna

4.3
11.3



NATIONALBIBLIOTHEK IN WIEN

MITTEILUNGEN

AUS DER

**PAPYRUSSAMMLUNG
DER NATIONALBIBLIOTHEK
IN WIEN**

(PAPYRUS ERZHERZOG RAINER)

NEUE SERIE

HERAUSGEGEBEN VON DER
GENERALDIREKTION DER NATIONALBIBLIOTHEK

REDIGIERT VON

HANS GERSTINGER

LEITER DER GRIECHISCHEN ABTEILUNG DER PAPYRUSSAMMLUNG

I. FOLGE

WIEN 1932

DRUCK DER ÖSTERREICHISCHEN STAATSDRUCKEREI

NATIONALBIBLIOTHEK IN WIEN

GRIECHISCHE LITERARISCHE PAPYRI I.

BEARBEITET VON

HANS GERSTINGER-WIEN, HANS OELLACHER-SALZBURG,
KURT VOGEL-MÜNCHEN



WIEN 1932

DRUCK DER ÖSTERREICHISCHEN STAATSDRUCKEREI



Geleitwort.

Über die Veröffentlichung der Schätze unserer Papyrussammlung waltete von Anfang an kein guter Stern. Nachdem die von den ersten Verwaltern und Betreuern der Sammlung, Karabacek, Wessely und Krall, hierfür begründeten Organe, das »Corpus Papyrorum Raineri« für die Texte urkundlichen Charakters und die »Mitteilungen aus der Sammlung der Papyrus Erzherzog Rainer« für die literarischen Papyri, Berichte über die Sammlungsarbeiten und fachwissenschaftliche Aufsätze allgemeinen papyrologischen Inhalts, schon nach wenigen Jahren ins Stocken geraten waren, hatte Carl Wessely mit seinen »Studien zur Paläographie und Papyruskunde«, Leipzig 1901 ff. hierfür wenigstens teilweise einen Ersatz zu schaffen gesucht. Tatsächlich sind in diesen Studien in der Folge einige tausend griechischer und koptischer Stücke der Sammlung der wissenschaftlichen Forschung zugänglich gemacht worden. Der Weltkrieg und die wirtschaftliche und kulturelle Not der Nachkriegszeit haben das regelmäßige Erscheinen auch dieser Publikation allmählich immer mehr erschwert und seit dem Abgange ihres Herausgebers von unserer Sammlung sind auch diese ein Vierteljahrhundert lang mit seltener Regelmäßigkeit erschienenen Studien zum Stillstand gekommen; mit einer Fortsetzung derselben ist im Hinblick auf die heutigen schwierigen Zeitverhältnisse und das vorgerückte Alter des verdienten Herausgebers wohl kaum mehr zu rechnen. Inzwischen hatte der frühere Leiter der orientalischen Abteilung der Sammlung, Adolf Grohmann, fußend auf einigen Entwürfen und Vorarbeiten seiner Vorgänger, Karabaceks und Hofmeiers, den Plan gefaßt, das seit 1895 nicht mehr erschienene Corpus Papyrorum Raineri wieder aufleben zu lassen und es ist der Energie und dem Fleiße dieses Gelehrten gelungen einen starken Doppelband der dritten, der arabischen Serie des Corpus in Druck zu bringen, der 1924/25 als »Corpus Papyrorum Raineri Archiducis Austriae III, Series arabica« erschienen ist. Im übrigen aber mußte in dem verflossenen Jahrzehnt die eigentliche Publikationstätigkeit hinter anderweitigen dringlichen und unaufschiebbaren internen Arbeiten sammlungs-technischer Art, die infolge der Übersiedlung und Neuorganisation der Sammlung notwendig geworden waren, etwas zurücktreten, ohne jedoch jemals ganz aufzuhören, wie die unten S. 10 folgende Übersicht der seit 1922 aus der Sammlung hervorgegangenen Veröffentlichungen dartut.

Nunmehr aber, da jene sammlungstechnischen Arbeiten einen gewissen Abschluß erreicht haben, scheint es an der Zeit zu sein, auch die Publikationstätigkeit wieder in erhöhtem Maße in Angriff zu nehmen und vor allem auch wieder ein zentrales Organ hierfür zu schaffen, damit die mißliche Verzettlung der einzelnen Veröffentlichungen in verschiedenen, zum Teil auch weniger leicht zugänglichen Zeitschriften usw. vermieden werden kann. Zu diesem Ende schien es am zweckmäßigsten, zu dem ursprünglichen wohldurchdachten und geschickt ins Werk gesetzten Plan zurückzukehren und die beiden alteingeführten Organe, das »Corpus« und die »Mitteilungen«, wieder aufzunehmen, wobei freilich nicht nur in der Formulierung des Titels, sondern auch in Umfang und Ausstattung

der einzelnen Bände, bzw. Hefte, den seither so sehr geänderten politischen und wirtschaftlichen Verhältnissen Rechnung getragen werden muß. Der Anfang soll mit der vorliegenden Folge der »Mitteilungen« gemacht werden, die nunmehr als »Neue Serie« in zwangloser Folge und in einzeln käuflichen Heften nach dem Muster etwa der »Papyri Jandanae« u. a. erscheinen werden. Sie sollen nur Veröffentlichungen literarischer und verwandter Papyri, eventuell auch papyrologische Aufsätze auf Grund unserer Sammlungsbestände, Berichte über Neuerwerbungen, sammlungstechnische Arbeiten und Erfahrungen usw. bringen. In jedem Hefte sollen tunlichst nur gleichartige, für einen bestimmten Abnehmerkreis interessante Stücke zusammengefaßt werden, z. B. profanliterarische, theologische Texte, Privatbriefe usw. und der Preis so gehalten sein, daß dessen Anschaffung auch dem weniger bemittelten Privaten ermöglicht werde. Mit der Redaktion der Veröffentlichungen und der Bearbeitung speziell der griechischen Papyri in denselben wurde der Leiter der griechischen Abteilung der Papyrussammlung, Oberstaatsbibliothekar Universitätsdozent Dr. Hans Gerstinger, beauftragt. Um ein rascheres Erscheinen der einzelnen Folgen zu ermöglichen, hat der Genannte im Einvernehmen mit der Generaldirektion eine Anzahl geschulter und sachkundiger Mitarbeiter gewonnen und es besteht die Absicht, diesen Mitarbeiterstab noch möglichst zu vergrößern und insbesondere auch aus den jüngeren und jüngsten Generationen der in Betracht kommenden wissenschaftlichen Fachleute geeignete und arbeitsfreudige Mitarbeiter heranzuziehen, bzw. heranzubilden. Dies ist vor allem nötig für eine erfolversprechende Inangriffnahme der Bearbeitung des noch in die vielen Tausende von Stücken gehenden Urkundenmaterials unserer Sammlung für das neue »Corpus«, welches nach denselben, teilweise geänderten Grundsätzen gestaltet werden soll, die oben für die »Mitteilungen« dargelegt worden sind. Auch mit diesen Arbeiten wird schon in der allernächsten Zeit begonnen werden.

Zum Schlusse erachtet es die Generaldirektion für ihre Pflicht, sowohl den Mitarbeitern an der vorliegenden Publikation wie auch der Direktion der Österreichischen Staatsdruckerei, die auch diesmal wieder in anerkennenswert opferwilliger Weise den Druck und Verlag derselben übernommen hat, den wärmsten Dank zum Ausdruck zu bringen.

Und so möge denn diese erste Folge der neuen Serie unserer Mitteilungen hinausgehen und freundliche Aufnahme finden; möge dieser neuen Publikation, die zufälligerweise in dem Jahre ans Licht tritt, in dem unsere Papyrussammlung in aller Stille das Jubiläum ihres 50jährigen Bestandes feiert, ein günstigeres Schicksal beschieden sein als ihren Vorgängerinnen!

Wien, im Juni 1931.

Der Generaldirektor der Nationalbibliothek:

I. Bick.

Vorbemerkung der Redaktion.

Die in dem vorliegenden Hefte vereinigten Papyruseditionen waren von den auf dem Titel, beziehungsweise im Inhaltsverzeichnisse genannten Bearbeitern zunächst unabhängig voneinander und ohne die Absicht, sie dereinst in einer Publikation zu vereinigen, in Angriff genommen und daher zum Teil auch nach voneinander mehrfach abweichenden editionstechnischen Gesichtspunkten angelegt worden. Ein Teil derselben, vor allem der Beitrag H. Oellachers, war auch im Manuskript bereits nahezu fertiggestellt, als der im vorausgehenden Geleitworte der Generaldirektion entwickelte Plan einer Wiederaufnahme der »Mitteilungen«, in denen von nun ab alle literarischen Papyruseditionen der Sammlung erscheinen sollten, gefaßt und ins Werk gesetzt wurde. Damit ergab sich für den Redaktor die Nötigung, die einzelnen nunmehr zu vereinigenden Beiträge auch äußerlich nach Umfang und Anlage möglichst aufeinander abzustimmen, um der Publikation ein tunlichst einheitliches Gepräge zu geben. Der Unterzeichnete, wie auch die Herren Mitarbeiter und die Druckerei haben auf diese Arbeit beträchtliche Mühe aufgewendet; sie bis ins einzelne durchzuführen, erwies sich aber schon mit Rücksicht auf die damit verbundene namhafte Steigerung der Druckkosten als unmöglich. Der Benutzbarkeit der Ausgabe werden jedoch die noch vorhandenen äußeren Unstimmigkeiten kaum Abbruch tun und der Leser dürfte schon im Hinblick auf die Schwierigkeit, in dieser Zeit der allgemeinen Not in deutschen Landen eine derartige Publikation überhaupt herauszubringen, gewiß über solche Schönheitsfehler gerne hinwegsehen. Die folgenden Hefte, von denen das nächste die noch übrigen literarischen Stücke der Sammlung und die Indizes zu beiden Heften bringen soll und bereits in Arbeit ist, werden auch in dieser Beziehung vollkommener sein. Im übrigen haben die Bearbeiter sich an die auch sonst in Papyruseditionen üblichen allbekannten editionstechnischen Gepflogenheiten gehalten. Von der in vieler Hinsicht nützlichen Beigabe diplomatischer Abschriften neben den Umschriften mußte aus »wirtschaftlichen« Gründen fast ganz abgesehen werden, aus denselben Gründen mußte leider auch die Zahl der Faksimiles auf das äußerste beschränkt werden. Die Namen der Fachgenossen, die die Bearbeiter bei ihrer Tätigkeit beraten und unterstützt haben, sind suis locis jeweils mit geziemendem Danke angeführt. Ganz besonderen Dank schuldet der Unterzeichnete Herrn Prof. A. Wilhelm und seinem hochverehrten Lehrer Professor L. Radermacher, die beide sich die Mühe nicht verdrießen ließen, die Korrekturbogen mitzulesen und viele wertvolle Winke, Berichtigungen und Ergänzungen beigesteuert haben.

Wien, im September 1931.

Hans Gerstinger.

Verzeichnis der seit 1922 erschienenen Veröffentlichungen aus der Wiener Papyrussammlung.¹⁾

1. Studien zur Paläographie und Papyruskunde. Herausgegeben von C. Wessely. XXII. (Catalogus papyrorum Raineri. Series Graeca. Pars II. Papyri N. 24885—25024 aliique in Socnopaei insula scripti. Edidit C. Wessely.) Leipzig 1922. — XXIII. (Griechisch-ägyptischer Offenbarungszauber. Seine Methoden. Von Th. Hopfner.) Leipzig 1924.
2. Corpus papyrorum Raineri Archiducis Austriae. III. Series Arabica. Edidit A. Grohmann. Vindobonae 1923—1924. 2 Bände.
3. H. Gerstinger, Aus der Wiener Papyrussammlung. (Wiener Studien XLVI, 218 ff. Zum Artemisiapapyrus und »Töpferorakel«.)
4. Ders., Zur Geschichte der griechischen Abteilung der Papyrussammlung der Nationalbibliothek in Wien. Mit einem Anhang: Katalog der Homerpapyri der Sammlung I. (Archiv für Bibliographie I, 182 ff.)
5. Ders., Bruchstücke eines antiken Kommentars zur Archäologie des Thukydides im Pap. graec. Vindob. 29247. (Denkschriften d. Akad. d. Wiss. in Wien, phil.-histor. Kl. LXVII, 2. Abhdlg.)
6. Ders., Bruchstücke einer antiken Progymnasmatasammlung im Pap. graec. Vindob. 29789. (Mitteilungen d. Vereines klass. Philologen in Wien IV, 35 ff.)
7. Ders., Pamprepios von Panopolis, Eidyllion auf die Tageszeiten und Enkomion auf den Archon Theagenes von Athen nebst Bruchstücken anderer epischer Dichtungen und zwei Briefe des Gregorios von Nazianz im Pap. graec. Vindob. 29788 A—C. (Sitzungsberichte d. Akad. d. Wiss. in Wien, phil.-histor. Kl. 208, 3. Abhdlg.)
8. Ders., Ein neuer Beitrag zur Geschichte der griechischen amtlichen Kanzleischrift: Pap. graec. Vindob. 24473. (Wiener Studien XLVII, 168 ff.)
9. Ders., Papyrussammlung, Griechische Abteilung. (Katalog der Ausstellung »10 Jahre Nationalbibliothek«, Wien 1930, 5 ff.)
10. Ders., Die Wiener Papyrussammlung (Papyrus Erzherzog Rainer) 1915—1930. (Chronique d'Égypte, Bulletin périodique de la Fondation Égyptologique Reine Elisabeth, VI [1931], 464 ff.)
11. Th. Seif, Vom Alexanderroman. (Festschrift der Nationalbibliothek in Wien. Herausgegeben zur Feier des 200jährigen Bestehens des Gebäudes, Wien 1926, 745 ff.)
12. Ders., Papyrussammlung, Orientalische Abteilung. (Katalog der Ausstellung »10 Jahre Nationalbibliothek«, Wien 1930, 1 ff.)
13. W. Till, Die Achmîmische Version der zwölf kleinen Propheten (Cod. Rainerianus, Wien). (Coptica. Consilio et impensis Instituti Rask-Oerstediani edita. IV. Havniae 1927.)
14. Ders., Osterbrief und Predigt im achmîmischen Dialekt. (Studien zur Epigraphik und Papyruskunde. Herausgegeben von Fr. Bilabel. II/1. Leipzig 1931.) Publikationen einzelner illustrierter Papyri der Sammlung in
15. H. Gerstinger, Die griechische Buchmalerei. Wien 1926.
16. A. Grohmann und Th. W. Arnold, Denkmäler islamischer Buchkunst. München 1929.

¹⁾ Die unter 2, 4, 9, 10 und 12 des obenstehenden Verzeichnisses angeführten Publikationen orientieren auch über die Geschichte der Sammlung bis zum Jahre 1930. Eine dankenswerte Zusammenstellung aller bis 1922 erschienenen Papyruspublikationen unserer Sammlung gab Germaine Rouillard, Les papyrus grecs de Vienne. Inventaire des documents publiés. (Revue des Bibliothèques XXXIII. Paris 1923, 1—92.)

Inhaltsverzeichnis.

	Seite
Geleitwort der Generaldirektion	5
Vorbemerkung der Redaktion	7
Verzeichnis der seit 1922 erschienenen Veröffentlichungen aus der Wiener Papyrussammlung	8
Inhaltsverzeichnis	9
Verzeichnis der edierten Papyri, nach den Inventarnummern geordnet . .	10
I. Eine stereometrische Aufgabensammlung im Papyrus Graecus Vindobonensis 19996 (H. Gerstinger-K. Vogel)	11
II.—III. Homerfragmente (H. Gerstinger)	77
IV. Episches Fragment bukolischen Inhalts (H. Oellacher)	77
V. Ein episches Enkomion auf einen Maximus und Jamben (H. Oellacher)	83
VI. Reste äolischer Lyrik (H. Oellacher)	88
VII. Bruchstück eines Diadochenhistorikers (H. Gerstinger- A. Wilhelm)	89
VIII. Demosthenes XXI (Κατὰ Μειδίου) 524, 26—528, 1 (H. Oellacher)	92
IX. Demosthenes XXIII (Κατ' Ἀριστοκράτους) 646, 17—648, 6 (H. Gerstinger)	93
X. Demosthenes XLVI (Κατὰ Στεφάνου) 1136, 25 ff. (H. Oellacher)	95
XI. Demosthenes L (Πρὸς Πολυκλέα) 1214, 19 f.; 1215, 5 ff. (H. Oellacher)	96
XII. Isaïos, Περὶ τοῦ Νικοστράτου κλήρου 16—18 (H. Gerstinger)	96
XIII. Λόγοι κληρικοί, Lysias, Περὶ τῆς Ἀντιφώντος θυγατρὸς (H. Oellacher)	97
XIV. Prunkrede auf einen Kaiser (wahrscheinlich Julian) (H. Oellacher)	105
XV. Enkomion auf einen verdienten Bürger (H. Oellacher)	124
XVI. Philosophische Fragmente ästhetischen und doxographi- schen Inhalts (H. Oellacher)	126
XVII. Mythologisches Fragment (H. Gerstinger)	130
XVIII. Schüleraufsatz (? Paraphrase?) über die Vorgeschichte des Trojanischen Krieges (H. Gerstinger)	132
XIX. Grammatischer Traktat (H. Gerstinger)	133
XX. Bruchstück metrisch-grammatischen Inhalts (H. Ger- stinger)	134
XXI. Notiz metrischen Inhalts (H. Gerstinger)	135
XXII. Eine exegetische Schrift zum späteren Dithyrambos (H. Oellacher)	136
XXIII. Scholien zu Pindars Pythionikai I 87 (H. Oellacher)	145
XXIV. Bruchstück aus einem Tragikerkommentar? (H. Ger- stinger)	146
XXV. Kommentar zu Demosthenes XIX (Περὶ τῆς παραπρεσβείας) 353—357 und 376—390 (H. Gerstinger)	147
XXVI.—XXVII. Bruchstücke astrologischer Lehrtexte (H. Gerstinger)	149
XXVIII.—XXX. Zauberpapyri (H. Gerstinger)	159
XXXI.—XXXV. Kleine Bruchstücke unbestimmten Inhalts (H. Gerstinger)	164
XXXVI. Monogramm des Senouthios (H. Gerstinger)	169
Addenda	170
Tafel.	

Verzeichnis der edierten Papyri nach den Inventarnummern geordnet.

323:	Zauberpapyrus, II.—III. Jahrhundert	Nr. XXVIII,	S. 159
19794:	Homer, II. Jahrhundert	Nr. III,	S. 77
19996:	Stereometr. Traktat, I. Jahrhundert v. Chr.	Nr. I,	S. 11
19996 a—b:	Dithyrambosexegese, I. Jahrhundert	Nr. XXII,	S. 136
20275:	Unbestimmtes Fragment, V. Jahrhundert	Nr. XXXIII,	S. 166
26006:	Demosthenes, III. Jahrhundert	Nr. IX,	S. 93
26008:	Philosophisches Fragment, III. Jahrhundert	Nr. XVI,	S. 126
26730:	Homer, III. Jahrhundert	Anm. 1,	S. 97
26745:	Homer, III. Jahrhundert	Anm. 1,	S. 97
29249:	Metrische Notiz, V. Jahrhundert	Nr. XXI,	S. 135
29250:	Unbestimmtes Fragment, II. Jahrhundert	Nr. XXXII,	S. 164
29272:	Zauberpapyrus, VI.—VII. Jahrhundert	Nr. XXX,	S. 162
29273:	Zauberpapyrus, IV. Jahrhundert	Nr. XXIX,	S. 161
29285:	Homer, V.—VI. Jahrhundert	Nr. II,	S. 77
29292:	Prunkrede auf einen Kaiser, IV. Jahrhundert	Nr. XIV,	S. 105
29293:	Unbestimmtes Fragment, V. Jahrhundert	Nr. XXXV,	S. 168
29329:	Philosophisches Fragment, III. Jahrhundert	Nr. XVI,	S. 126
29383:	Unbestimmtes Fragment, I. Jahrhundert	Nr. XXXI,	S. 164
29488:	Monogramm des Senouthios, VI.—VII. Jahr- hundert	Nr. XXXVI,	S. 169
29504:	Prunkrede auf einen Kaiser, IV. Jahrhundert	Nr. XIV,	S. 105
29768:	Isaios, III. Jahrhundert	Nr. XII,	S. 96
29772:	Grammatischer Traktat, I. Jahrhundert	Nr. XIX,	S. 133
29773:	Metrisches Fragment, V.—VI. Jahrhundert	Nr. XX,	S. 134
29777:	Aeolischer Lyriker, IV. Jahrhundert	Nr. VI,	S. 88
29779:	Tragikerkommentar(?), IV. Jahrhundert	Nr. XXIV,	S. 146
29780:	Unbestimmtes Fragment, V. Jahrhundert	Nr. XXXIV,	S. 167
29784:	Mythologisches Fragment, III. Jahrhundert	Nr. XVII,	S. 130
29788 a—b:	Enkomion auf Maximos, IV. Jahrhundert	Nr. V,	S. 83
29790:	Schüleraufsatz(?), I. Jahrhundert	Nr. XVIII,	S. 132
29792:	Enkomion auf einen verdienten Bürger, V. bis VI. Jahrhundert	Nr. XV,	S. 124
29795:	Demostheneskommentar, III. Jahrhundert	Nr. XXV,	S. 147
29801:	Bukolisches Epos, III.—IV. Jahrhundert	Nr. IV,	S. 77
29816:	Lysias e. a., II.—III. Jahrhundert	Nr. XIII,	S. 97
29816 a:	Demosthenes, IV. Jahrhundert	Nr. VIII,	S. 92
29816 b:	Demosthenes, IV. Jahrhundert	Nr. XI,	S. 96
29817:	Pindarscholien, III. Jahrhundert	Nr. XXIII,	S. 145
29824:	Demosthenes, II. Jahrhundert	Nr. X,	S. 95
29826:	Astrologisches Fragment, III. Jahrhundert	Nr. XXVI,	S. 150
29834 A—D:	Prunkrede auf einen Kaiser, IV. Jahrhundert	Nr. XIV,	S. 105
31572:	Astrologisches Fragment, I.—II. Jahrhundert	Nr. XXVII,	S. 156
31954:	Diadochenhistoriker, I. Jahrhundert	Nr. VII,	S. 89

I. Eine stereometrische Aufgabensammlung im Papyrus Graecus Vindobonensis 19996.

Inhaltsübersicht.¹⁾

	Seite
A. Beschreibung des Papyrus, paläographischer und sprachlicher Charakter	11
B. Text	15
C. Mathematischer Inhalt des Papyrus	33
§ 1. Allgemeiner Überblick über den Inhalt	33
§ 2. Verwendete Berechnungsmethoden	35
a) Streckenberechnungen	35
b) Flächenberechnungen	37
c) Volumenberechnungen	39
§ 3. Mathematische Terminologie	41
a) Linien	41
b) Flächen	42
c) Körper	43
d) Problemstellung und Gliederung der Aufgaben	44
e) Die Rechenoperationen	45
f) Abkürzungen und Siglen	47
§ 4. Die Zahlzeichen	48
§ 5. Metrologisches	52
§ 6. Übersetzung und Kommentar	54
§ 7. Zusammenfassung	72
Anhang:	
1. Übersicht über die Aufgaben	73
2. Stereometrische Einteilung	74
3. Index nominum	76

A. Beschreibung des Papyrus, paläographischer und sprachlicher Charakter.

Der im folgenden veröffentlichte Papyrus unserer Sammlung (Pap. graec. Vindob. 19996) besteht aus acht mehr oder weniger umfangreichen Bruchstücken einer Papyrusrolle mit einer durch zahlreiche Federzeichnungen verdeutlichten stereometrischen Aufgabensammlung. Er zeigt nach Inhalt und Ausstattung engste Verwandtschaft mit dem Papyrus 1 des Field Museums in Chicago, dem sogenannten Ayer Papyrus aus Hawara(?), publiziert von E. J. Goodspeed im *American Journal of Philology* XIX (1898), 25 ff. und wieder von demselben Herausgeber in *Chicago literary Papyri* by E. J. Goodspeed, Chicago 1908, 19 ff., sowie mit dem Pap. Berol. 11529, den W. Schubart bekannt gemacht hat in den *Amtlichen Berichten aus den königlichen Kunstsammlungen* XXXVII, Berlin 1915—1916, 162 ff., übertrifft aber beide um ein Erkleckliches an Umfang

¹⁾ Kapitel A (Beschreibung des Papyrus usw.), Lesung und Abschrift des Textes (Kapitel B) stammen von H. Gerstinger, Umschrift und der überwiegende Teil der Ergänzungen des Textes sowie das ganze Kapitel C (Mathematischer Inhalt des Papyrus) von K. Vogel.

und Ausmaß des Erhaltenen. Die acht Fragmente ergeben zusammen einen Papyrusstreifen von fast $2\frac{1}{2}$ m Länge, mit 16, zumeist freilich stark lückenhaften und zerstörten Schriftkolumnen; die Höhe der besser erhaltenen Bruchstücke beträgt zur Zeit noch 19 cm. Da aber auch diese an den oberen und unteren Kanten mehr oder weniger stark lädiert sind, muß die ursprüngliche Rollenhöhe mit mindestens 20 cm veranschlagt werden. Die jetzige Anordnung der Bruchstücke, bzw. die in unserem Texte eingehaltene Abfolge der Kolumnen ergab sich bei der im Jahre 1924 von mir und Dr. Hugo Ibscher vorgenommenen Restaurierung aus der Beobachtung des Fundzustandes, Struktur und Färbung des Papyrus und der textlichen Indizien.

Den Anfang macht ein heute 21 cm breites Papyrusblatt, das auf dem übrigens stark abgescheuerten Verso¹⁾ noch Reste irgendeines nicht mehr näher bestimmbarⁿ urkundlichen Textes in Kursivschrift (s. u.) aufweist, während das Rekto außer einer kleinen, ebenfalls kursiven Notiz (s. u.) leer ist. Am äußersten rechten Rande dieses Blattes ist noch ein zirka 1 cm breiter aufgeklebter Papyrusstreifen erhalten, die Klebung des nachfolgenden, heute losgerissenen Blattes, und auf diesem noch einzelne Buchstaben, wie ein Vergleich derselben mit jener des Papyrustextes deutlich zeigt, die Anfangsbuchstaben einer, also jedenfalls der ersten Kolumne des folgenden stereometrischen Traktates. Ob diese Kolumne identisch ist mit der in unserem Texte als Kol. 1 bezeichneten ersten Kolumne des zweiten Fragmentes, und daher diese beiden Bruchstücke unmittelbar aufeinanderfolgten, ist infolge des lückenhaften Zustandes speziell dieser ersten Textkolumne nicht mehr auszumachen, doch recht wahrscheinlich, da diese Kolumne eine Art Einleitung zu der nachfolgenden Beispielsammlung bietet, also ebenfalls an den Anfang der Rolle gehört. Auch die ganz ähnliche Verfärbung des Papyrus in den beiden Bruchstücken läßt auf nächste Nachbarschaft derselben schließen.

Das zweite Fragment enthält zwei ganze Schriftkolumnen und den Rest — die linke Hälfte — einer dritten; die fehlende rechte Hälfte steht bereits am linken Rande des nächsten erhaltenen, des dritten Bruchstückes, doch fügen sich beide Hälften nicht unmittelbar aneinander, es fehlt dazwischen ein Streifen in der Breite von zirka acht Buchstaben. Ähnlich steht es auch mit den folgenden Fragmenten 4 und 5; auch hier geht beide Male der Riß mitten durch eine Kolumne (Kol. 4 und 6) und auch hier fehlt jeweils ein allerdings schmalerer Streifen in der Fuge, aus Kol. 4 ein solcher von etwa drei, aus Kol. 6 einer von etwa einem Buchstaben durchschnittlicher Breite.

Die drei letzten Fragmente mit den Kol. 12—13, 14—15 und 16 gehören nicht unmittelbar aneinander, es ist daher auch nicht mehr auszumachen, wieviel zwischen diesen drei Fragmenten, bzw. dem 5. und 6. Bruchstücke verlorengegangen ist. Nach dem Äußeren des Papyrus, der Ähnlichkeit seiner Struktur und Färbung auch in diesen letzten Fragmenten zu schließen, dürften auch sie nicht allzuweit auseinanderzurücken sein.

Der Papyrus selbst ist dünn und spröde, stellenweise sehr stark gebräunt; er ist im allgemeinen sorgfältig gearbeitet, besonders auf dem Rekto glatt und glänzend, aber durch Wurmfraß und Einfluß von Feuchtigkeit stellenweise sehr zerstört und durchlöchert, weshalb eine Benutzung desselben vor seiner Restaurierung und Unterglaslegung unmöglich war. An den erhaltenen Fragmenten sind noch 17 Klebungen wahrnehmbar; die Breite der einzelnen Kollemata beträgt ziemlich gleichmäßig je 13 cm, jene der überklebten Streifen je zirka 1 cm. Die Anzahl der ganz oder teilweise erhaltenen Schriftsäulen ist, wie bereits er-

¹⁾ Verso bedeutet hier wie überall die Seite mit den senkrecht auf den Schriftzeilen stehenden, Recto jene mit den parallel zu den Schriftzeilen verlaufenden Papyrusfasern.

wähnt wurde, 16. Die noch ganz erhaltenen zeigen eine wechselnde Breite von 13 bis 19 cm mit einer Buchstabenzahl von 35 bis 50 pro Kolumne, die Höhe der einzelnen Kolumnen schwankt zwischen 16 und 17 cm, die durchschnittliche Zeilenzahl beträgt 22. Auf die Breite der Kollemata (Selides) wurde vom Schreiber nicht prinzipiell Rücksicht genommen, die Schriftzeilen laufen gelegentlich über die Klebungen hinweg.

Ganz unregelmäßig in die Schriftsäulen eingeschoben oder am unteren Rande derselben angebracht sind die geometrischen Diagramme, vom Schreiber mit der Feder ohne Hilfe von Lineal und Zirkel ausgeführt.

Zum Zwecke einer bequemerer Handhabung des Papyrus hat Ibscher denselben in sieben Partien einzeln unter Glasplatten montiert, die fortlaufend mit den Buchstaben A bis F bezeichnet sind. Die erste Partie, das erste größtenteils unbeschriebene Fragment (das »Deckblatt« s. u.) enthaltend, hat keine eigene Bezeichnung. Die Partie A umfaßt die Kol. 1—3, B 4—5, C 6—7, D 8—9, E 10—11, F 12—16. Zur Verdeutlichung und Ergänzung meiner Beschreibung des Papyrus diene das nachstehende graphische Schema.

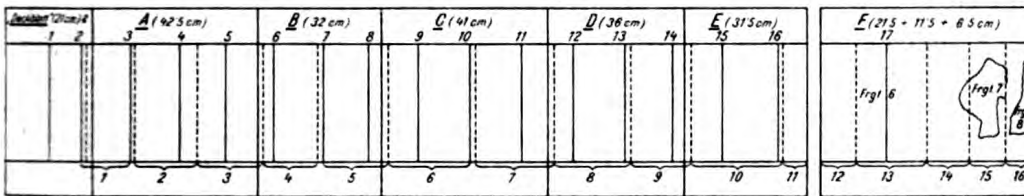


Fig. 1. Die Vertikalen mit der Zahl oben bedeuten die »Klebungen«. Die unterbrochenen Linien sind die Kolumnengrenzen, die Zahlen unten die Kolumnennummern.

Das Verso unseres Papyrus ist größtenteils leer, nur die stark zerstörte und abgeschabte Rückseite des ersten Fragmentes trägt noch Reste eines heute nicht mehr näher bestimmbaren urkundlichen Textes in Kursivschrift, die wohl noch dem I. Jahrhundert n. Chr. angehören dürfte, jedenfalls jünger ist als die Schrift des stereometrischen Traktates. Das Rekto dieses Fragmentes weist — außer ein paar kursiven unleserlichen Buchstabenspur in der rechten oberen Ecke — ungefähr in der Blattmitte eine anscheinend auf den Text des Papyrus bezughabende Notiz auf, ebenfalls in Kursive einer gleichfalls jüngeren Hand als jene des Haupttextes. Die Notiz lautet:

αριθμος

π[.]θικων (vielleicht λ[ι]θικων?)

τετραγων(ων)

τριγων(ων)

και ι. . . . ρω(ων) (vielleicht ισοπλευρων?)

και οξεων

Allem Anscheine nach hat dieses Fragment, das, wie oben gesagt, an den Anfang der Rolle gehört, dieser dereinst als Deckblatt gedient. Es kann daher sehr wohl auch jünger sein als der übrige Teil der Rolle, eventuell auch später erst vorgeklebt oder an Stelle eines schadhaft gewordenen früheren Deckblattes angebracht worden sein.

Jüngeren Ursprunges, d. h. erst nach der Beschriftung der Rolle aufgetragen, ist sicherlich auch eine kursive Notiz, eine schwer zu entziffernde Rechnung

von sieben Posten, auf dem Verso von Kol. 12. Dagegen ist die Beschriftung des Versos von Kol. 8, eine Rechenübung in derber, ungelenker unzialer Schülerschrift, sechs parallele Ziffernreihen nach dem Schema **AAB** ($1+1=2$), **ABΓ** ($1+2=3$), **ΑΓΔ** ($1+3=4$), **ΑΔΕ** ($1+4=5$) usw. doch wohl älter als die Schrift des Textes des Rektos, ebenso eine parallel mit den Fasern laufende kursive Notiz von zwei Zeilen auf einer Klebung des Versos der Kol. 13, die leider sehr flüchtig geschrieben und größtenteils abgerieben ist. Zu sehen ist davon noch:

παθα αχιλλεως απατης //νννννν//
 ετους τριτου παντ...εμψ //νννννν//

Es wurden also zur Herstellung unserer Rolle auch einzelne Papyrusblätter verwendet, die auf einer Seite bereits beschrieben waren, wie dies ja auch sonst gelegentlich praktiziert worden ist.

Die derbe, wenig gefällige Schrift des stereometrischen Textes unserer Rolle (siehe das Faksimile Abb. 1), ist Buchschrift (Unziale) mit stark kursivem Einschlag. Rein kursive Formen zeigen einzelne Lettern der Beischriften der Zeichnungen, z. B. $\varphi = \eta$, $\zeta = \beta$, $\iota = \kappa$. Im Texte zeigt besonders das ϵ (ϵ , ρ , ϵ) und γ (γ) häufig kursive Formung. Der Zweck der Häkchen vor den Zeilenanfängen der Kol. 1, 2, 3, 14 f. ist mir unklar. In den späteren Handschriften werden bekanntlich auf diese Weise die Zitate gekennzeichnet, was hier wohl nicht der Fall sein kann. Dem Schriftcharakter nach ist unser Papyrus wohl noch in die zweite Hälfte des I. Jahrhunderts v. Chr. zu setzen. Man vergleiche damit nur die auffallende Ähnlichkeit der Schrift des Pap. Berol. 1002 (BGU III, Taf. II) vom Jahre 55 v. Chr.; daneben etwa Kenyon, Pal. of Gr. Pap. Pl. IV und Gr. Pap. in the Brit. Mus. II, Pl. 12 (A. D. 15)! Er steht also zeitlich dem Ayer Papyrus nahe, der eine sehr ähnliche, allerdings sorgfältiger gehaltene und gefälligere Schrifttype aufweist.

Mit dem eben genannten Papyrus stimmt unser Stück auch in der Art der Abkürzungen, in den Siglen und sonstigen fachwissenschaftlichen Zeichen überein. Die Kürzungen zeigen nichts Auffälliges außer etwa $\delta\eta\iota$ für $\delta\theta\eta\iota$, was doch eine regelrechte sogenannte Kontraktion darstellt. Daß es sich hierbei um eine bewußte Kürzung, nicht etwa um einen Schreibfehler handelt, beweist das wiederholte Vorkommen dieser Form: Kol. 5, 11; 6, 3; 7, 9; 9, 2, 5, 7; 13, 1; 15, 1 (s. u. S. 47).

Auch die — übrigens ziemlich vulgäre — Sprache und Orthographie des Textes widersprechen nicht unserer aus paläographischen Indizien gewonnenen Datierung. Im ganzen zeigen sie wenig Bemerkenswertes. Wir notieren ein paar Itazismen und Schreibfehler: $\kappa\alpha\lambda\epsilon\iota\tau\epsilon$ für $\kappa\alpha\lambda\epsilon\iota\tau\alpha\iota$ (Kol. 2, 1); $\tau\omicron\upsilon$ $\upsilon\psi\omicron\varsigma$ statt $\tau\omicron\upsilon$ $\upsilon\psi\omicron\upsilon\varsigma$ (7, 3); $\tau\omicron\varsigma\omicron\upsilon\tau\omicron$ statt $\tau\omicron\varsigma\omicron\upsilon\tau\omicron\upsilon(?)$ (8, 6); $\omicron\iota$ $\delta\epsilon$ $\kappa\omicron\lambda\omicron\upsilon\rho\omicron\iota$ (1, 18) statt $\alpha\iota$ $\delta\epsilon$ $\kappa\omicron\lambda\omicron\upsilon\rho\omicron\iota$.

Das I-ascriptum steht regelmäßig außer Kol. 8, 7 $\lambda\eta\mu\psi\eta$, 10, 3 η (= $\eta\iota$) und 15, 1 $\delta\eta$ (= $\delta\eta\iota$ = $\delta\theta\eta\iota$). Irrtümlich steht es 7, 6 und 7 $\pi\alpha\upsilon\tau\eta\iota$ und 6, 3 $\alpha\lambda\lambda\eta\iota$.

Die Wörter $\tau\alpha\upsilon\tau\alpha$, $\acute{\epsilon}\pi\iota$ usw. elidieren regelmäßig die Endvokale vor vokalischem Anlaut, dagegen heißt es 7, 6 $\acute{\epsilon}\iota\tau\alpha$ $\acute{\alpha}\phi\epsilon\lambda\epsilon$. Sonst steht statt $\acute{\epsilon}\iota\tau\alpha$ durchwegs, auch vor Konsonanten, die vulgäre (siehe Phryn. Lob. 124 $\acute{\epsilon}\iota\tau\epsilon\upsilon$ $\kappa\alpha\iota$ $\acute{\epsilon}\pi\epsilon\iota\tau\epsilon\upsilon$ $\acute{\epsilon}\sigma\chi\acute{\alpha}\tau\omega\varsigma$ $\beta\acute{\alpha}\rho\beta\alpha\rho\alpha$; und Mayser, Gramm. ptolem. Pap. I 14) Form $\acute{\epsilon}\iota\tau\epsilon\upsilon$ (6, 1, 6, 8; 8, 16). Die regelmäßige Erweichung des κ vor μ und π in den Formen von $\acute{\epsilon}\kappa\mu\epsilon\tau\rho\epsilon\iota\upsilon$, $\acute{\epsilon}\kappa\pi\omicron\delta\acute{\iota}\zeta\epsilon\iota\upsilon$ hat an sich nichts Auffälliges, ist aber bemerkenswert, weil sie in dieser Zeit anscheinend nicht allzu beliebt war. Die Schreibung $\lambda\eta\mu\psi\eta$ für $\lambda\eta\psi\eta$ (8, 7; 10, 1) ist die in den ersten nachchristlichen Jahrhunderten herrschende, schon in hellenistischer Zeit auftauchende Form (siehe Blass-Debrunner, Grammatik des neutestamentl. Griech.* 59, § 101; Radermacher, Neutestamentl. Grammatik 40). Dagegen ist die (nach Nachmanson, Laute und Formen der

magnetischen Inschriften, S. 99, nur »graphische«) Assimilation ἐχθοῦ statt ἐκθοῦ (Kol. 10, 3; 11, 6 u. 16) bemerkenswert ebenso wie die häufige Aspiration in der Wendung ἐφ' ἑαυτά usw. (vgl. Blass-Debrunner⁴ § 19 und Radermacher S. 40).

In Kol. 13, 1 scheint einmal εἶναι in der Bedeutung ἐστί (εἰσίν) zu stehen. Leider läßt der dort stark lückenhafte Text eine einwandfreie Feststellung dieser Bedeutung nicht zu. Falls sie zuträfe, wäre das wohl der älteste Beleg für die heute übliche Schreibung dieser Form (εἶναι: εἶνε), die aus dem schon in augusteischer Zeit nachweisbaren εἶνι (= ἐνεστί, ἐστί) erklärt wird (siehe Blass-Debrunner⁴ 54, § 98; Radermacher S. 82). Auf einen weiteren Beleg für diese Schreibung machte mich A. Wilhelm aufmerksam, Pap. London. 131 (der berühmte Aristoteles-Papyrus) Recto, Z. 4 ὧν εἶναι λήμματα (Kenyon, Gr. Pap. in the Brit. Mus. I, S. 170). Diese Urkunde stammt aus der Zeit von 78 v. Chr. bis 78 n. Chr.

Allem Anscheine nach war unsere Rolle dereinst ein Schulbuch, einer der, wie die Funde zeigen, einander ebenso wie unsere heutigen Schulbücher im wesentlichen gleichen Lehrtexte, die die Schüler wohl in der Regel selbst sich ab- oder nachschrieben. Die Fundheimat unseres Papyrus ist Dimêh, die alte Soknopaiu Nesos im Fajjûm, woselbst die Fragmente um 1890 aufgetaucht und 1891 mit zahlreichen anderen für die Sammlung Papyrus Erzherzog Rainer in Wien erworben worden sind. Eine Notiz über den Papyrus findet sich bei R. C. Archibald, Bibliography of Egyptian Mathematics in A. B. Chace, The Rhind Mathematical Papyrus. Oberlin 1927, Vorrede S. 2, wo allerdings der Papyrus irrtümlich ins 4. Jahrhundert n. Chr. datiert wird; s. u. S. 34, Anm. 2.

B. Text.

Kol. 1; 1—23.

Einleitung.

1	]υσα καὶ ἐ[
	] c περιεχ[ομεν
	κ]ύβων ὁρ[
	]///ζ/ ///π[α[
5	]/////////φη[
	]//////// [
	]////Α ¹)///[
	]////Α ^λ πΔ ²)[
	]..ΑΖ ³)..[
10	]/// ιδ // εζο[
	]θ[.]εαν ἐτ[μετρή]σησ..[
	].... εν .///υ.....[
	]/////////////////////////[
	]//////////////// φ //////////[
15	σ]φαῖραι, οἱ δ[ἐ] κύλ[ιν]δροι•τὰ ⁴) δὲ[

¹) Siehe § 4 (die Zahlzeichen). S. 48.

²) Siehe § 3 F, S. 48.

³) Siehe Kol. 2; 5.

⁴) Vielleicht πρίσματα oder πολύεδρα.

]καλεῖται τῶν δ[ἐ] πυραμίδ.... [
 π]υρα[μίδες τετράγωνοι] εἰσὶν αἱ δὲ τρίγωνοι τὰ [εἶδη]. [αἱ μὲν
 κορυφ] ἐπ' ὁξεία[ν λήγου]σιν, οἱ¹⁾ δὲ κόλουροι • πᾶσα δὲ πυραμὶς. [
]ἐαυτὴν στερεοῦ ἐστὶν τετραγων[////////////////////]
 20]τρίγωνον δὲ τὸ ζ' μέρος καθ' ὅτι καὶ διὰ τῶ[ν
 π]υθαγορείων δεικνύται • τούτων δ' οὕτως ἐχόν[τ]ων
] Ἐδ με[τ]ὰ τὰς μεθόδους ἐπ' αὐτὴν διευ[
]νεῖν[.
 >—————²⁾

¹⁾ Schreibfehler statt αἱ.

²⁾ Trennungsstrich (Paragraphos) zwischen den Aufgaben; ähnlich im Papyrus Akhmîm, ed. Baillet (Mém. Miss. Arch. Fr. au Caire), Paris 1892.

Kol. 1; 23—2; 4.

Aufgabe Nr. 1.

Metrologische Bemerkungen

als Einführung in die Berechnung der »steinernen« Körper.

1; 23 >————— ἐστὶ δὲ <δ> ποῦς, ὡς μετρεῖται τὰ σ[τερ]εᾶ
 2; 1 ,¹⁾ ἔργα, τετραπάλαιστος • καλεῖται²⁾ δ[ἐ ὁ π]οῦς [.] ρ [.] • τού[των
 , δ' οὕτως ἐχόντων ἀρξόμεθα ἀπὸ τῶν λιθικῶν³⁾
 , ἔργων • ταῦτα γὰρ οὔτε σχοινίω οὔτε πήχει μετρεῖ-
 , ται • ἐκποδίζεται δὲ ὦν⁴⁾ ὁ ποῦς $\frac{\lambda}{\alpha} \bar{\delta}$ •

¹⁾ Über die »Anführungszeichen« s. S. 14. — ²⁾ καλεῖται. — ³⁾ Siehe § 3 C, S. 43. —
⁴⁾ <τούτ>ων?

Kol. 2; 4—7.

Aufgabe Nr. 2.

Würfel und Quader.

⁴⁾ κύβος πάντο-
 5) θεν $\frac{\delta}{\pi}$ ι, ὕψος $\frac{\delta}{\pi}$ ι • ὁ κύβος $\frac{\delta}{\pi}$ ΑΖ [...] η ποιή-
 σ]εις καὶ ἐπὶ τῶν ἐτέρων τῆς¹⁾ τῆ [τραγ...] λι δοκιδ(ων) •²⁾
 οὔτω]ς καὶ βωμίσκου πλινθίς •³⁾

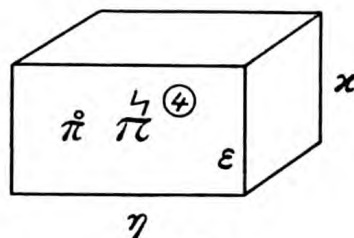


Fig. 2 a⁶⁾.

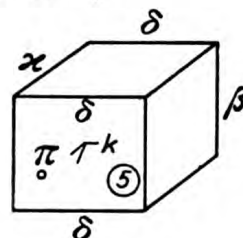


Fig. 2 b.

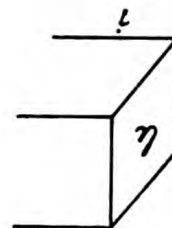


Fig. 2 c.

¹⁾ Man erwartet τῶν. — ²⁾ Siehe § 3 C, S. 43. — ³⁾ Siehe § 3 C, S. 44.

⁴⁾ Wohl 8 Plethren; hiezu § 5, S. 52.

⁵⁾ Die Zahl der Kubikfuß ist unverständlich; die Berechnung ergibt 160.

⁶⁾ Die Numerierung bezieht sich auf die Kolumnen des Textes.

Kol. 2; 8—13.

Aufgabe Nr. 3.

Würfel.

8 τῶν δὲ λιθικῶν καὶ οἰκοδομικῶν¹⁾ [τὰ στερεὰ μετ]ρή-
 σεις ὅμοια τοῖς γεωμέτρου λόγοις ο[ύτως •] ὁ λίθος
 10 πάντοθεν π^δε•ποίησον τὰ ε' ²⁾ ἐπ[ὶ τὰ ε] Π^ο κ^οε•το-
 σούτου ἢ ἐπιφάνεια • ταύτ' ἐπὶ τὰ ε [τοῦ ὕψους] ^οχ³⁾ [..]ρκε •
 τούτων ποδῶν ἔσται ὁ λίθος καὶ [κύβος] ^οκαλεῖται •
 ..εἰ δὲ ἰσόπλευρον εἶναι •

1) scilicet: ἔργων.

2) Siehe § 4, S. 49.

3) ^οσχ als Siglum für Schoinion kommt nach Kol. 2; 3 nicht in Frage. Man erwartet Π = γίνεται

Kol. 2; 13—3; 6.

Aufgabe Nr. 4.

Quader und metrologische Bemerkungen.

13 τὰ δὲ στερε[ὰ μετρ]ούμενα¹⁾
 πάντα ποσὶν τε καὶ πήχεσιν ἔγμε[τρέιται • ἐ]στὶν γὰρ
 15 ////////////////ποδὸς μῆκος ^δις, τὸ δὲ πλάτος ^διμ²⁾ [..] .αν¹ δ' ^δδ³⁾
 //////////////// οὐ δὲ τοῦ ^δω⁴⁾ κδ, πλ(ατος) ^δς, πάχος ^δδ • τὸ ὕψος [..] τῶν μέ-
 3; 1 , τρων ὡν δ[..] ^δερ^ομ[..] . . . λω[..] .ται μῆκ[ος
 , ἐπίπεδον•στερεὸν τὸ με[..] ἐπὶ τοῦ μήκο[υ]ς
 , ἐστὶν ὡσεὶ γραμμὴ ^δτισ[..]]νδ⁵⁾ . πῆχυ[σ .]δ
 , τὸ δ' ἐπίπεδον σχῆμα ^δτε[τράγωνον] τὴν ἔδραν ^δτε[τραγώνιον] ἐ[κ]ά-
 5 , στην ἔχον ἥτοι ποδιαίαν[..]]//γαι το δ' ἐστὶ κών-
 , ^δω⁶⁾ καὶ ὕψος πρὸς ε . [..]δ . . . ος δὲ τοῦ μετρήσαι •

1) Oder στερε[ομετρ]ούμενα.

2) Soll wohl auch 16 sein; ιμ ist keine Zahl (10+40!).

3) [ὑψος]. αν(ά) δ(ακτύλων) δ?

4) ω = 1 πῆχυς. Siehe § 3 F, S. 48.

5) Es folgt hier ο' (wohl eine Abbrueviatur).

6) Ein »Kegel« paßt nicht in den Zusammenhang; die Lesung (besonders κ) ist auch sehr unsicher.

Kol. 3; 7—12.

Aufgabe Nr. 5.

Würfel.

7 , εἰ οὖν μήκους πλάτ[ους καὶ πάχους] ¹δ¹⁾, δακτ¹ δὲ ¹ις
 , / τοῦ ἐπιπέδου ἐ[μβαδὸν οὕτως] γίν[εται •] ¹ις ἐπὶ ¹ις

1) παλαιστων]δ oder πο]δ(ος).

, πολλαπλασιασθέντα
 10 , πάχ(ος) δ ις' στερεωμε¹⁾ [
 , βων Δ ζ' τῶν κα [
 , ἀγελαίων σ ν ζ ρ³⁾]

]γίνεται • ἐπὶ δὲ
]υλίων²⁾ με[ν.] κύ-
].//στυλίσκων ις

1) στερεομε[

2) δακτ[υλίων?

3) 4096 = 16.256. Es heißt wohl σνς δ(ακτύλων).

Kol. 3; 12—15.

Aufgabe Nr. 6.

Würfel.

13] Δ ¹⁾ καὶ πλάτ(ος)
 , δλ²⁾. [μ]ῆκος δὲ ποδός³⁾ [ἔσται παλαιστῶν] στερεῶν ξ [δ]•τὰ
 15 , γὰρ[.] δ ἐπὶ δ ἐπὶ δ [γίνεται ξδ•]

1) Die Rechnung $4 \times 4 \times 4$ in Z. 15 verlangt δ statt Δ.

2) Die Breite ist 4 Handbreit oder 16 Zoll (δ(ακτύλων) ις).

3) Die Länge ist 1 Fuß = 4 Handbreit, das Ergebnis 64 (ξδ) hat also die Benennung Kubikhandbreit.

Kol. 3; 15—4; 3.

Aufgabe Nr. 7.

Der Kubikfuß und seine Teile.

15 στερε]οῦ[ς δὲ] δακτ[ύλου]ς
 , ἔχε[ι δ]ποῦς/ς¹⁾, ὅσων[] . [] ἐαυτὸν• ἔσ[ται] δὲ
 , ὁ στερεὸς δάκτυλος ε[] πλ(άτος) καὶ μῆκος δ]α-
 , κτύλων ις, πάχος α [] ν . γηται / πόδ[ος] ις•
 , ὧν τὰ μέρη τὸ δ δ, τὸ η' δ [β , τὸ ις']λ²⁾ α, τὸ λβ³⁾ L [τὸ ξ' δ' δ ,
 20 , τὸ ρ' κ' η' η[.]³⁾, τὸ σ' ν' ζ' / ις'' [τὸ φ' ι' β']//λβ³⁾///, τὸ Α' κ' δ' // [ξ' δ' ⁴⁾,
 , τὸ Β π η⁵⁾ // ρ' κ' η', τὸ Δ' ζ' ζ' [σ' ν' ζ,] τὸ L η, τὸ L δ ιβ •
 , ταῦτα δ' ἔσται στερεὸς [δάκτυλος.] πάντες καὶ μέρ(η) τ ///
 , καὶ ἐπὶ μὲν τῶν ἐγπο[δίζ] /// ης στερεο ////
 4; 1 ὀνομά[ζε]ται καὶ . [.] υ πολὸς . [. ὡς] ὑπογέγρ[α]πται • ἐπὶ δ[ὲ]
 τῶν ξ[ύλων] πήχεις δὲ καὶ δάκ[τυ]λοι καὶ μέρη γίνεται
 >
 , στερεῶ[ν δακ]τύλων•

1) Es steht |ς da statt ις. δ Δ

2) Es muß heißen: 1 Zoll = α oder α.

3) Die Bruchbezeichnung fehlt. Siehe hierüber § 4, S. 49.

4) Von hier an fehlt beim Ergebnis die Benennung »Zoll«.

5) Statt Β π η muß es heißen Β' μ' η'.

Kol. 4; 3—8.

Aufgabe Nr. 8.

Zwei Würfel.

3 ἔαν οὖν τεθῇ[ι κ]ύβος ἐκάστην ἔχων
 πλευρὰ[ν] ς , λέγω δὴ πλάτος ὕψος πάχος τὸ αὐτὸ, καὶ
 5 ἄλλος [κύβος εν]αντίος $\pi \gamma \lambda d$, ὡς ὑπογέγραπται • ποίει
 τὰ.[ς ἐπὶ ς ἐπὶ ς]/σις • τοσοῦτων ποδῶν ὁ πρῶτο[ς. . .]πᾶ-
 λιν.[τὰ $\gamma \lambda d$] ἐφ' ἑα(υτὰ) καὶ ταῦτα πάλιν ἐπὶ τὸ ὕψος
 / π [$\nu \beta \lambda$ ἢ $\iota \varsigma'$ λ'] β' $\xi' d'$ ὁ δεύτερος •

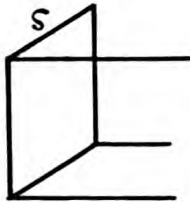


Fig. 4 a.

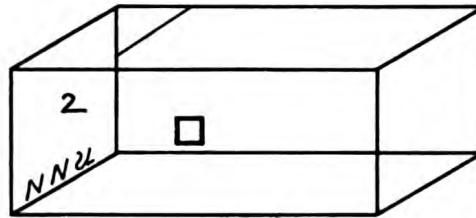


Fig. 4 b.

1) Die Schrift der 2. Zeichnung ist mir unverständlich. Es können nur die Zahlen $3\frac{3}{4}$, $\left(3\frac{3}{4}\right)^2$
 und $\left(3\frac{3}{4}\right)^3$ vorkommen. $\square$ kann als ἐπίπεδος oder τετράγωνος gelesen werden. Hiezu Diophan-
 tos I (ed. Tannery, S. VI¹), Pappos III/II (ed. Hultsch, S. 131) und Heron IV (Geometrica, ed.
 Heiberg, S. 174). Vgl. hier auch λ (ἀπτομένης) mit λ in der zweiten Zeichnung.

Kol. 4; 9—11.

Aufgabe Nr. 9.

Quader (hier ἄσκωμα).

ἔαν δο[θῇ] ἄσκωμα οἶον] τὸ ὑπογε[γραμ]μένο[ν, ἐ]γμε-
 10 τρήσ[εις]] γ γίνεται[ι]] αd^1 • ταῦτ[α] ἐπὶ τὰ
 τοῦ ὕψ[ους] Π • τ]οσοῦτων π[οδῶ]ν τὸ ἄσκωμα ἔσ[ται] •



Fig. 4 c.

1) αd stellt die Größe der Grundfläche dar, die dann mit der Höhe multipliziert wird. Statt
 α muß ein Buchstabe ab »1« stehen, also 14 oder 24, 34 usw.

Kol. 4; zerstörter Rest und

Kol. 5; 1—5.

Aufgabe Nr. 10.

Dreiseitige Pyramide mit regulärer Grundfläche.

5; 1

καὶ τὰ η, τὰ κλίματα¹⁾ ἐφ' ἑαυτ[ὰ] Π Ξ δ • ἀπὸ τ[ο]ύτων
 ἄφελε τὰ μὴ Ϟ ις, ὧν πλε(υρά)/δ • τηλικα(ύτη) ἢ κάθετος •
 εἴτεν ἐγμέτρει τρίγωνον ἰσοπλευρον παντ[.]υ²⁾ ιβ
 /Ξβ β^ε•³⁾ [τα]ύτ' ἐπὶ τὴν κάθετον τῆς π[υ]ραμ[ίδ]ος, τὰ δ,
 /σ μ θ^ε[γ] ὧν τὸ γ' / π γ ε' • τοσούτων προδὼν ἔσται ἡ πυραμ(ίς) •

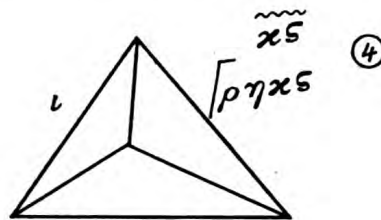


Fig. 6 a.

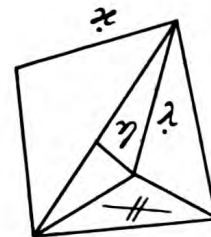


Fig. 6 b.

1) Über die hier und späterhin vorkommenden Fachausdrücke siehe § 3, S. 41 ff.

2) Man erwartet (vgl. z. B. Kol. 5; 7): πάντοθεν. Vielleicht πάντως?

3) Zur Schreibung des allgemeinen Bruches $\frac{2}{5} = \frac{\epsilon}{\beta}$ siehe § 4, S. 51.

4) Von den fünf Zeichnungen auf Kol. 6 kommen für Nr. 10 6 a und 6 b in Frage. Bei 6 a stimmt die Figur, nicht aber die Beischrift, bei der sehr unklaren Zeichnung 6 b ist nur die Zahl 8 (Seitenkante?) sicher.

Kol. 5; 6—18.

Aufgabe Nr. 11.

Stumpf einer dreiseitigen Pyramide mit regulärer Grundfläche.

ἐὰν [δ(οθ)ῇ] ἄλλη πυ[ραμ]ίς τρίγων(ος) ἰσ[ό]πλευρος κολού[ρ]α,
 τὰ [. . . υ] προγραμμένη, <<πάντοθεν>> π^δ ι>>, ἢ δὲ β[ά]σ[ι]ς ιδ,
 ἢ δὲ κορυφ(ή).¹⁾ ιγ, τὰ δὲ κλίματα .[. . .] // // // // • ἄφελε τὰ β] ἀπὸ
 τῶν ιδ Ϟ ιβ • ταῦτα ἐφ' ἑαυτὰ Π [ρ μ δ], 2 τὸ γ'/μ[η. . .] • τη[λι-
 10 κα(ύτη) ἢ ἐπὶ π[ε]δος • καὶ ποίει τὰ ιγ τοῦ ὕψο[υς] ἐφ'
 ἑαυ(τὰ) Π ρ Ξ θ • ὧν ἄφελε τὰ μὴ <<ἄφελ>> [Ϟ ρ κα 2] πλ(ευρά)/[ια •
 τηλικαύτη ἢ κ]άθετος • κ[αί] σύνθεσ τὴν βάσιν, τὰ [ιδ], καὶ
 τὰ β Π ις 2 τὸ ι] Π η • [.] ἐγμ[έ]τρησον τρίγωνον ἰσόπλε(υρον),
 οὗ αἱ πλευραὶ ἀνὰ η, καὶ] τὸ ἐμβ[α]δὸν ἐξε•²⁾ καὶ ἄφε-

1) Hier ist der Text nicht in Ordnung, die κορυφή ist 2, die κλίματα sind 13.

2) ἐξε ist keine Zahl; zumindest muß es κ ζ ε' ($= 27 \frac{1}{5}$) heißen. Der richtige Wert ist $27 \frac{11}{15}$.

- 15 λε τὰ β ἀπὸ τῶν ιδ ϑιβ, ζ τὸ λ Πς.]ε τδ. ε. τ//////// τρίγωνο(ν)
]γραμμά.. ε . τας //////////
]. /λβξ•¹⁾ ταῦτ' ἐ[π]ὶ τὰ ια
 τῆς καθέτου Π τξβ ε' ιέ' • τοσοῦτ]ω[ν] $\frac{\pi}{\delta}$ ἢ πυραμίδ •

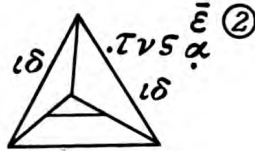


Fig. 6 d.

1) λβξ ist nicht möglich. Die Lesung λβξ' ($= 32 \frac{1}{60}$) steht im Gegensatz zu der richtigen Lösung $32 \frac{14}{15}$.

2) Die genaue Rechnung ergibt $362 \frac{4}{15}$ ($= \tau \xi \beta \iota \epsilon'$) statt $356 \frac{1}{5}$ ($\tau \nu \varsigma \epsilon \alpha$). Auch ist ϵ für $\frac{1}{5}$ unwahrscheinlich, eher heißt es δ ($= \frac{4}{5}$).

Kol. 5; 19—21
 6; 1—3

Aufgabe Nr. 12.

Dreiseitige Pyramide mit regulärer Grundfläche.

- 5; 19]/////////////////////////σ α
 20]/////////////////////////τ δ γ'
]. [
 6; 1 ϑα, ὧν [πλε(υρά)] α • [τηλικά(ύτη)] ἡ κάθετος • εἴ[εν ἄ]ναμέτρει τρίγω(νον) ἰσόπλευρ(ον),
 οὗ αἱ πλε[υ]ρα[ι] ἀνά ιβ • γίνεται ξ δ β¹⁾ ζ τὸ γ' Π κα δ • ταῦτ' ἐπὶ τὴν κάθε-
 τον α. /κα δ • τηλικά(ύτη) [< ἡ > στ]ήλη •



Fig. 6 c.

1) Zur Schreibung der allgemeinen Brüche siehe § 4, S. 51. Statt $64 \frac{2}{5}$ verlangt die Rechnung $62 \frac{2}{5}$. Auch die weiteren Zahlen sind nicht in Ordnung.

2) $21 \frac{4}{5}$ ($\kappa \alpha \delta$) oder $21 \frac{7}{15}$ ($\kappa \alpha \zeta$).

Kol. 6; 3—11.

Aufgabe Nr. 13.

Stumpf einer dreiseitigen Pyramide mit regulärer Grundfläche.

- ἐὰν δοθῇ ἡ ἄλλη<(ι)> τριγωνο(ς) ἡμιτελής • ἡ κορυφή ἀνά γ, ἡ δὲ βάσις [ις] [ἀν] ἂν ιη, τὰ δὲ κλίματα ἀνά ια¹⁾ • ἄφελε τὴν κορυφ(ήν),
 5 τὰ γ, ἀπὸ τῶν ιη [ῶ]ις • τὰ ιε] ἐφ' ἐα(υτὰ) Π σκε, ὡν τὸ γ' Π οε • καὶ τὰ ι ἐφ' ἐα(υτὰ) Π ρ •
 ἀπὸ τούτων ἄφελε τὰ [οε]²⁾ ῶ κε, ὡν πλε(υρά) Π ε • τηλικα(ύτη) ἡ κάθετος • εἴτεν
 σύνθεες τὰ γ καὶ τὰ [ιη] Π κα [], ζ τὸ Λ Π ιλ • ἀναμέτρησον τρίγων(ον), οὗ αἱ ———³⁾
 πλευραὶ ἀνά [ιι], Π [μ] ζ ι [δ] • εἴτεν ἄφελε τὰ γ ἀπὸ τῶν ιη [ῶ] ις. ὡν τὸ Λ Π ζ ι •
 ἐγμέτρει ἄλλο [τ]ρίγ(ωνον) ἰσόπ[λ]ευρ(ον), οὗ αἱ πλευ(ραὶ) ἀνά ζι/κε ε', ὡν τὸ γ' ηβ^{ε)} ταῦτα
 10 πρόσθεες τῇ πρώτῃ ἄ[λ]λο⁴⁾ ἐχθήσει⁵⁾; τοῖς τ. ζι δ, ⁶⁾ νσ γ⁷⁾ • ταῦτ' ἐπὶ τὴν
 κάθετον ε/σπ ι δ • τῶσων [τ]ῶν ποδῶν ἐστὶν ἡ πυραμὶς •

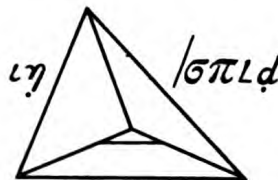


Fig. 6e.

- 1) Es muß 1 (= 10) heißen statt 1α (= 11).
 2) Vielleicht zu ergänzen: τῆς ἐπιπέδου. Hiezu § 2 A, S. 36.
 3) Der Strich ist Zeilenfüllsel.
 4) ἄλλῃ oder ἄλλοθι?
 5) Zu ἐκτίθεσθαι siehe § 2 C, S. 40. Hier erwartet man ἐκθέσει. Zur Assimilation siehe oben S. 15.
 6) Da $47 \frac{1}{2} \frac{1}{4} + 8 \frac{2}{5} = 56 \frac{3}{20}$, muß die Zahl heißen: μ ζ ι δ.
 7) Statt σ muß ς stehen.

Kol. 7; 1—8.

Aufgabe Nr. 14.

Stumpf einer dreiseitigen Pyramide mit regulärer Grundfläche.

- 1 ἐὰν δοθῇ πυραμὶς ἀμβλυγώνιος, ἥς αἱ πλ[ευραὶ] ἀνά ιβ, τὰ δὲ κλίματ(α)¹⁾ ἀνά β,
 <(ἡ[δὲ] βάσις ιβ)>²⁾, τὸ δὲ ὕψος • ποίει τὰ ι ἐφ' ἐα(υτὰ) Π ρ, ζ τὸ γ' λγγ' • τηλικα(ύτη) ἡ ἐπί-
 πεδος • καὶ τὰ ι τοῦ ὕψος <υ>ς ἐφ' ἐαυτὰ Π ρ • ἀπὸ τούτων ἄφελε τὰ λγγ' ῶ ξς β',
 ζ πλε(υρά) Π ης' • τηλικαύτη ἡ κάθετος • τὸ δὲ [σ]τερεὸν εὑρεῖν • σύνθεες τὰ β
 5 καὶ τὰ ιβ Π ιδ, ζ ι/ζ • ἐγμέτρει τ[ρι]γων(ον) . . . ἰσόσκελ(ες) πάντῃ ἀνά ζ/κα ι β' •
 εἴτα ἄφελε τὰ β ἀπὸ τῶν ιβ ῶ ι, [ζ τ]ὸ Λ Π ε • ἐγμέτρει τρίγ(ωνον) πάντῃ³⁾ ε

- 1) Nicht die Seitenkanten, sondern die Deckkanten sind 2.
 2) Wiederholung der Angabe in Z. 1: αἱ πλευραὶ ἀνά ιβ.
 3) Man erwartet ἀνά.

/αρο(ύρων)¹⁾ ι λ γ', ζ τὸ γ' ἐπὶ παντὸς γ λ ι β' • ταῦτα πρ[ό]σθεσ ταῖς κα λ ι β' / κες' • ταῦτ' ἐπ[ί] τὰ ης' τῆς καθέτου Γ σ ε λ λ ζ' • τού[των]²⁾ ποδῶν ἢ πυραμὶς •



Fig. 7 a.

¹⁾ Hier als »Fläche«, nicht als das Arurenmaß.

²⁾ τοσούτων?

Kol. 7; 9—12.

Aufgabe Nr. 15.

Dreieitige Pyramide mit beliebiger Basis.

ἐὰν δ(οθ)ῇ ἄλλη πυραμὶς τρίγωνος, ἥς¹⁾ βάσι[ς] ι β, ἡ δὲ κάθετος τοῦ τρι-
 10 γώνου δ, ἡ δὲ τῆς πυραμίδος ζ • ἐγ[μέτρει] τρίγ(ωνον), ὡς ἔμαθες, Γ κ δ • το-
 σούτ[ο]υ ἔσται ἡ ἐπιφάνεια τῆς ἔδρας [τῆς πυρ]αμίδος • ταῦτ' ἐπὶ τὴν κά-
 θετον, τὰ ς, ρ μ δ, ζ τὸ γ' / μ η • τοσούτ[ων] ποδῶν ἢ πυρα[μί]ς •

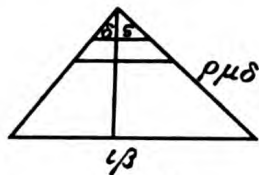


Fig. 7 b.

¹⁾ Sollte sich auf das Grunddreieck beziehen, das die Basis 12 und die Höhe 4 hat.

Kol. 7; 12—16.

Aufgabe Nr. 16.

Gerades dreieitiges Prisma.

ἐὰν δ(οθ)ῇ
 ως • ¹⁾ τρίγωνον τῇ ἐπιφανείᾳ, οἷον ὑπόκειτ[αι] [ἔχου] τὴν [β]άσιν κ, τὴν δὲ
 κἀ[θε]τον γ, τὸ δὲ πάχος δ • ποίει τὴν βάσι[ν], τὰ κ, ἐπὶ τὴν κάθετον γ/ξ,
 15 ζ τὸ λ Γ λ • τοσούτου ἡ ἐπιφάνεια τοῦ λίθου [• καὶ τ]αῦ[τ']²⁾ ἐπὶ τὰ δ τοῦ πάχου(ς) Γ ρ κ •
 τοσούτων ποδῶν ἔσται •



Fig. 7 c.

¹⁾ ἐὰν δ(οθ)ῇ <λίθος> ὡσεὶ τρίγωνον?

²⁾ Oder: [καὶ τ]αῦ[τ'] ἐπὶ usw.

³⁾ Die Zeichnung ist unverständlich. ρ κ als Resultat stimmt.

Kol. 7; 16—18.

Aufgabe Nr. 17.

Gerades dreiseitiges Prisma.

16 καὶ ἄλλο τι σχῆ[μα . . .]ρα . οἷστημη εναεγραμματοι.¹⁾
 η.ν ἐν τῷ ὑπομνηματισμῷ λαβὼν τ[.] . . . εογ,²⁾ ὡς ἔμαθες, ἐπὶ τὸ
 πᾶχ[ο]ς πολλαπλασίαζε καὶ ἀποφαίνου [.]

1) Hier scheinen Schreibfehler vorzuliegen, vielleicht ἐν ἀναγράμματι?

2) στέρεον? Dann fehlt der Faktor (Grundfläche), mit der die Dicke multipliziert wird.

Kol. 8; 1—12.

Aufgabe Nr. 18.

Vierseitige Pyramide mit regulärer Grundfläche.

- 1 ἐὰν δοθῇ πυραμὶς τετράγωνος ὁ[ξ]εῖα, ἥς βάσις ιβ, τὰ δὲ κλίματα
 , ἃ ἐστὶν σκέλη, ἀνὰ θ • τάμε τὴν μίαν βάσιν δίχα • γίνεται ζ,
 καὶ τὰ ἄλλα ζ ἐφ' ἐα(υτὰ) / λς • σύνθετος οβ • τοσούτων <ποδῶν> ἡ ὑποτεί-
 νουσα ἔσται • καὶ ἐπιέχει¹⁾ τοῦ ὀρθογώνου τὴν πλευρὰν ζ καὶ αὐταὶ²⁾ πα-
 5 ρατείνουσιν θ • ποίει θ ἐφ' ἐα(υτὰ) Π πα • ἀπὸ τούτων ἄφελε τὰ οβ
 ρθ θ, ὡν πλευρὰ/γ • τοσούτο ἡ κάθετος, ἡ ὀρθὴ πλευρὰ • τὸ δὲ στερε-
 ὀν λή<<μ>>ψη³⁾ οὕτως • ποίει τὰ ιβ ἐφ' ἐα(υτὰ) Π ρμδ • ταῦτ' ἐπὶ τὰ γ
 τῆς καθέτου Π υλβ, ζ τὸ γ'/ρμδ • τοσούτων στερε[ῶ]ν ἔσται •
 ἔστιν δὲ καὶ ἄλλως • ποίει τὴν βάσιν, τὰ ιβ, ἐφ' ἐα(υτὰ) Π ρμδ, ζ [κα]θό-
 10 λου τὸ λ[Π] οβ • καὶ τὰ θ ἐφ' ἐα(υτὰ)/πα • ἀπὸ τούτων ἄφελε τ[ὰ] οβ
 ρθ θ, ὡ[ν] πλευρὰ <Π>γ • // τηλικά(ύτη) ἡ κάθετος • τὸ δὲ στερεόν • τὰ ιβ
 ἐφ' ἐα(υτὰ)τὰ[.] Π ρμδ • ταῦτ' ἐπὶ τὰ γ/π υλβ •⁴⁾

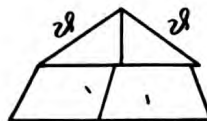


Fig. 8 a.

1) ἔπεχε oder ἐπίσχε?

2) Unverständlich.

3) Siehe oben S. 14.

4) Hier fehlt der Schlußsatz.

Kol. 8; 12—19.

Aufgabe Nr. 19.

Stumpf einer vierseitigen Pyramide mit regulärer Grundfläche.

12 ἐὰν δοθῇ ἀ[λλ]η τε-
 > τράγωνος κο[λλ]ούρα,¹⁾ [ῆ]ς αἱ περὶ τὴν βάσιν πλευ(ραι) ἀν[ὰ] ιδ, τ[ὰ] δὲ

1) κόλουργος mit Doppellambda kommt vor bei Pediasimos (ed. Friedlein), S. 40.

- σκέλη ἀνά θ, αἱ δὲ περὶ τὴν κόλουν πλ(ευραὶ) ἀνά β, [α]ῖ κάθετοι γ •
 16 τὸ δὲ στερεὸν <<ἰ τὸ δὲ στερεὸν>> • σύνθεσ <τὴν> τῆς κολούρας πλέυ(ρὰν), τὰ β,
 κα[ῖ τὴ]ν βάσιν, τὰ ἰδ, Πις, ζ τὸ Λ Π η • ἐφ' ἐα(υτὰ) ΠΞδ • εἴτεν ἄφελ(ε)
 τὰ β ἀπὸ τῶν ἰδ Ϝ ἰβ, ὦν Λ Πς, ἐφ' ἐα(υτὰ) Πλς, ζ τὸ γ' Π ιβ • ταυ-
 τα [πρ]όσθεσ ταῖς Ξδ/ος • ταυτ' ἐπὶ τὴν κ[άθ]ετο(ν), τὰ γ, Π σκ[η] •
 τοσούτων ποδῶν ἔσται ἡ πυραμὶς •

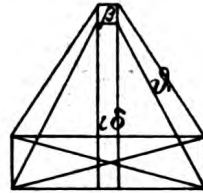


Fig. 8 b.

Kol. 9 a; 1—2.

Aufgabe Nr. 20.

Gerader Zylinder.

- 1 ἔάν δοθῇ κύλινδρος, οὗ¹⁾ ἡ περίμετρος ποδῶν λ, τὸ δὲ μήκος $\frac{\delta}{\pi}$ •
 ἐγμέτρει ὡς κύκλου/οε • ἐπὶ τὰ $\frac{1}{\psi\eta}$ • τοσούτων $\frac{\pi}{\delta}$ •

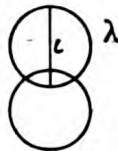


Fig. 9 a.

1) Sollte sich nicht auf den Zylinder, sondern auf dessen Grundkreis beziehen.

Kol. 9 a; 2—5.

Aufgabe Nr. 21.

Gerader Zylinder.

- ἔάν δ(οθ)ῇ
 ἄλλος κύκλος¹⁾, οὗ ἡ περιφέρεια λ, τὸ δὲ μήκος κ • λαβὲ τούτου
 τὴν ἐπίπεδον ἐπιφάνειαν ὡς κύκλων... ἐλ^{1 2)}/οε • τοῦτο
 5 ἐπὶ τὸ ὕψος, τὰ $\frac{1}{\psi\eta}$ $\frac{\delta}{\pi}$ •

1) Verwechslung von κύκλος und κύλινδρος.

2) Unleserliche Schriftreste.

3) In Z. 3 ist als »Länge« 20 angegeben.

Kol. 9 a; 5—6.

Aufgabe Nr. 22.

Gerader Zylinder.

5 $\epsilon\acute{\alpha}\nu \delta(\sigma\theta)\eta\iota \acute{\alpha}\lambda\lambda\omicron\varsigma, \sigma\upsilon \eta \pi\epsilon\acute{\rho}\iota\mu\epsilon\tau\omicron\varsigma \delta,$
 $\tau\omicron \delta\epsilon \acute{\upsilon}\psi\omicron\varsigma \iota, / \pi_{\circ}^{\delta} \langle \langle \sigma \rangle \rangle \kappa \bullet^1)$

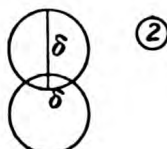


Fig. 9 b.

1) Das Resultat ist falsch.

2) In der Figur fehlt die Angabe der Höhe.

Kol. 9 a; 6—7.

Aufgabe Nr. 23.

Gerader Zylinder.

$\epsilon\acute{\alpha}\nu \delta(\sigma\theta)\eta\iota \acute{\alpha}\lambda\lambda\omicron\varsigma \kappa\acute{\upsilon}\lambda\iota\gamma\delta\omicron\rho\omicron\varsigma, \tau\omicron \acute{\upsilon}\psi\omicron\varsigma \epsilon\chi\omega\upsilon\varsigma$
 $\pi_{\circ}^{\delta} \kappa, \tau\eta\nu \delta\epsilon \pi\epsilon\acute{\rho}\iota\mu\epsilon(\tau\rho\omicron\nu) \pi_{\circ}^{\delta} \varsigma / \langle \langle \sigma \rangle \rangle \xi \bullet^1)$

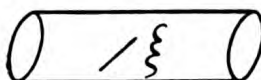


Fig. 9 c.

1) Das Resultat 60 (Ξ) ist in der Figur richtig angegeben. o vor Ξ ist vielleicht ein Rest von $\pi_{\circ}^{\delta}$ (= ποδῶν).

Kol. 9 b; 1—9.

10; 1—7.

Aufgabe Nr. 24.

Kegelstumpf.

1 $\epsilon\acute{\alpha}\nu \delta\omicron\theta\eta\iota \kappa\acute{\omega}\nu\omicron\varsigma \eta\mu\iota\tau\epsilon\lambda\eta\varsigma \epsilon\chi\omega\upsilon\varsigma \tau\eta\nu \kappa\omicron\lambda\omicron\upsilon\acute{\rho}\alpha\nu \sigma^1), \eta \acute{\epsilon}\sigma\tau\iota\nu$
 $\kappa\omicron\rho\upsilon\phi\eta, \tau\eta\nu \pi\epsilon\acute{\rho}\iota\mu\epsilon\tau\rho\omicron\nu \pi\omicron\delta(\acute{\omega}\nu) \varsigma, \tau\eta\nu \delta\epsilon \beta\acute{\alpha}\sigma\iota\nu \pi_{\circ}^{\delta} \kappa\delta,$
 $\tau\acute{\alpha} \delta\epsilon \kappa\lambda\iota\mu\alpha\tau\alpha \acute{\alpha}\nu\acute{\alpha} \epsilon \bullet \lambda\alpha\beta\epsilon \tau\eta\varsigma \pi\epsilon\acute{\rho}\iota\mu\epsilon\tau\rho\omicron\upsilon \tau\omicron \gamma', \acute{\omicron} \acute{\epsilon}\sigma\tau\iota(\nu)$
 $\tau\eta\varsigma \beta\acute{\alpha}\sigma\epsilon\omega\varsigma \tau\acute{\omega}\nu \kappa\delta,/\eta, \kappa\alpha\iota \tau\eta\varsigma \kappa\omicron\lambda\omicron\upsilon\acute{\rho}\alpha\varsigma, \eta \acute{\epsilon}\sigma\tau\iota\nu \kappa\omicron\rho\upsilon\phi\eta,$
 5 $\tau\eta\varsigma \pi\epsilon\acute{\rho}\iota\mu[\acute{\epsilon}]\tau\rho\omicron\upsilon \tau\acute{\omega}\nu \varsigma \tau\omicron \gamma',/\beta \bullet \tau\eta\lambda\iota\kappa\acute{\alpha}(\acute{\upsilon}\tau\eta) \dots \tau\eta\nu,^2) \acute{\epsilon}\phi' \eta\nu$

1) Schreibfehler für ζ.

2) Der Sinn muß sein: τηλικαύτη ή διάμετρος, ἐφ' ἣν αἱ κάθετοι πίπτουσιν.

αἱ κάθετοι πείπτουσιν • ταῦτ' ἄφελε ἀπὸ τῶν $\eta \odot \varsigma$, ζ τὸ ι/γ •
 τοσούτων ἑκατέρα, ἐφ' αἷς αἱ κάθετοι πείπτουσιν • ταῦτα
 ἐφ' ἑα(υτὰ)/ θ • καὶ τὰ κλίματα ἐ[ἐ]φ' ἑα(υτὰ)/ $\kappa\epsilon$ • [ἀπὸ] τούτων ἄφελε(ε) τὰ θ
 $\odot \iota \varsigma$, [.] ὧν πλευρ(ὰ) δ • τηλικ[α]ύται δὲ [αἱ] κά[θετοι] • τὸ δὲ στερε[ὸν]
 10;1 εὐρεῖν λή<(μ)>>ψη¹⁾ οὕ[τως] • σύνθεσ τὴν διάμετρον τῆς κορυφῆς, τ[ὰ] β ,
 καὶ τὴν διάμετρον τῆς βάσεως, $\tau\alpha \eta$, $\Pi \iota$, ζ τὸ ι/ϵ • ἐφ' ἑαυ(τὰ) [$\Pi \kappa \epsilon$,
 ζ τὸ $d/\varsigma d$ • ἄφελε [$\varsigma d \odot \iota \eta \iota d$] • ἔχθου •²⁾ καὶ ἐὰν ἡ<ι> εὐρεῖν τὴν διάμετρον τῆς
 κολούρας, ἡ ἐστὶν κορυ[φ]ή • ἄφελε ἀπὸ τῆς βάσεως, ἀπὸ τῶν η , τὰ β
 5 $\odot \iota \varsigma$, ζ τὸ ι $\Pi \gamma$ • ἐφ' [ἑα(υτὰ)] $\Pi \theta$, ὧν τὸ d $\Pi \beta d$ • ταῦτα πρόσθεσ ταῖς
 $\iota \eta \iota d/\kappa \alpha$ • ταῦτ' ἐπὶ [τὰ] δ τῆς καθέτου $\Pi \pi \delta$ • τοσούτων ποδ[ῶν]
 στερεῶν ἔσται •

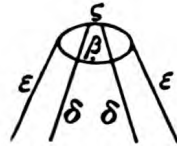


Fig. 10 a.

¹⁾ Vgl. Kol. 8; 7 (Aufgabe Nr. 18).

²⁾ Vgl. Nr. 13 (Kol. 6; 10).

Kol. 10; 7—16.

Aufgabe Nr. 25.

Kegelstumpf.

ἐὰν δοθῇ ἄλλος κῶνος ἡμιτελής ἔχων τὴν
 κορυφὴν β , τὴν δὲ [β]άσιν ι , τὰ δὲ κλίματα ἀνὰ ϵ • ἄφελε τὰ β
 τῆς κορυφῆς ἀπὸ τῶν τῆς βάσεως $\iota \odot \eta$, ὧν ι/δ • ἐφ' ἑα(υτὰ)/ $\iota \varsigma$ • κα[ὶ] τὰ ϵ
 10 τοῦ κλίματος ἐφ' ἑα(υτὰ) < Π > $\kappa[\epsilon]$ • ἀπὸ τούτων ἄφελε τὰ $\iota \varsigma \odot \theta$, ὧν πλευρ(ὰ)/ γ •
 τηλικαύτη ἡ κάθετο[ς] • καὶ π[ρό]σθεσ τὴν κορυφὴν τῇ β[άσει], τὰ β ταῖς ι
 $/\iota \beta$, ζ τὸ ι/ς • ἀνάγρα[φε] κύκλον οὗ ἡ διάμετρος ἀνὰ ς • [τα]ῦτα ἐφ' ἑα(υτὰ)
 $\Pi \lambda \varsigma$, ζ τὸ d $\Pi \theta$ • ἄφελε $\theta \odot \kappa \zeta$ • καὶ τὰ β τῆς κορυφῆς ἄφελε ἀπὸ τῶν(ν) ι
 $\odot \eta$, ὧν ι/δ • ἀνάγραφε κύκλ(ον), οὗ ἐστὶν ἡ διάμε(τρος) δ , τὸ δ' ἐμβαδόν $\iota \beta$,
 15 ζ τὸ γ'/δ • πρόσθεσ τοῖς $\kappa \zeta/\lambda \alpha$ • ταῦτα ἐπὶ τὰ γ τῆς καθέτου/ζ γ • το-
 σούτων ποδ[ῶν] ὁ λίθος •

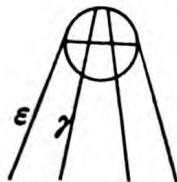


Fig. 10 b.



Fig. 10 c.

Kol. 11; 1—10.

Aufgabe Nr. 26.¹⁾

Stumpf einer Pyramide mit regulärer Grundfläche.

ἐὰν δοθῇ πυραμὶς τριγωνος κολούρα
 περὶ τὴν βάσιν πλευραὶ
 τριγ^ω ἐστὼι[.]. Ὡ ///[
 δοξ^ι κάθετ σουτ^α...[
 5 . ι κα, ζ τὸ L/ι L[...]. το π[
 ./[μζL dμ']²⁾ • ἔχθου • ³⁾ πάλιν ἄ[φελε].[
 σα.θ . τὸ L Π L⁴⁾ /// τα... [.] οτο [...].[
 ζ τὸ γ' Π L d⁵⁾ • σύνθεσ ταυ[τα] καὶ τὰ [Π. • ταὐτ' ἐ-
 πὶ τὰ //////////////// τῆς καθετ[ο]υ τῆς πυραμ[ίδος]
 10 θ • [τοσούτων] πο^δ ἔσται ἡ πυλὼν •

1) Die Zeilen 3—10 sind sehr zerstört und abgerieben.

2) Fläche eines gleichseitigen Dreiecks mit der Seite $10 \frac{1}{2}$.

3) Siehe Aufgabe Nr. 13.

4) $\frac{1}{2}$ kann nicht stimmen. Siehe hiezu § 6 (Übersetzung), S. 69.

5) Siehe hiezu § 6, S. 69.

Kol. 11; 10—18.

Aufgabe Nr. 27.¹⁾

Stumpf einer dreiseitigen Pyramide mit regulärer Grundfläche.

10 > [ἐὰν δοθῇ
 ///////////////[ῆ] δὲ βάσις ις,²⁾ τὰ δὲ κλίματα [ἀνὰ ιγ
 τοι!////////////////α ἐστ[ιν] τῆς βάσεως Ὡ [
 τὰ κλίματα, τὰ ιγ, ἐφ' ἐα(υτὰ) Π ρΞθ •[
 τὰ.....ρκα,³⁾ ὧν πλευρὰ Π ια • [τοσούτου ἡ κάθετος • εἶπεν σύνθεσ

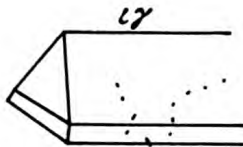


Fig. 11.

1) Die Stelle ist stark verstümmelt.

2) Da $a_1 + a_2 = 20$ (Z. 15) und $\frac{a_1 - a_2}{2} = 4$ (Z. 17), müßte $a_1 = 14$ und $a_2 = 6$ sein. Statt ις ist also ιδ erforderlich.3) $h = \sqrt{s^2 - \frac{(a_1 - a_2)^2}{3}}$; also $\frac{(a_1 - a_2)^2}{3} = 48$ ($= 169 - 121$); demnach $a_1 - a_2 = 12$, was auf $a_1 = 16$, $a_2 = 4$ führt. Dann stimmt wieder δ ($= 4$) in Z. 17 nicht.

15 τὴν [κο]ρυφὴν καὶ τὴν βάσιν/κ, [Ζ τὸ λ Π ι

////////// / <μ>ΥΥ'¹) • ἔχθου • καὶ πάλιν [ἄφελε τὰς ἀπὸ
τῶν ιδ Π η, Ζ τὸ] λ/δ • ἐγμέτρει τρί[γωνον

////////// / σ λ////////// ρ ζ ε ι Υ'²) • τα /// [

1) $a_1 + a_2 = 20$ führt auf $\left(\frac{a_1 + a_2}{2}\right)^2 \cdot \frac{13}{30} = 43 \frac{1}{3}$.

2) Die Lesung ist unbrauchbar, statt Ζ muß eine Zehnerzahl stehen (κ bis Ϛ).

Kol. 12; 1—8.

Aufgabe Nr. 28.

Stumpf einer vierseitigen Pyramide mit regulärer Grundfläche.

- 1 ἐὰν δ(οθ)ῇ ἄλλη τετράγωνος ἡ¹)μιτελής, ἥς.π[λ]ευσταὶ πάντοθεν ι²)
ἡ δὲ κορυφή πάντοθεν β,] τὰ δὲ [κλίματ]α ἀνὰ ζ • ἄλλως—³)
ἄφελ(ε) τὰ β ἀπὸ τῶν ι ρ η • ἐφ' ἐαυτὰ Π Ξ δ, ὡν τὸ λ Π λ β • καὶ τὰς ἐφ' ἐ-
α(υτὰ) Π λς • ἄφελ(ε) τὰ λ β ἀπὸ τῶν λς [ρ] δ, ὡν [πλευρ]α γ[ί]νεται β • τηλικαύ-
5 τη ἡ κάθετος • σύνθεες τὰ β καὶ] τὰ ι Π ι β, [ω]ν λ Π ζ • ἐφ' ἐα(υτὰ) Π λς •
καὶ ἄφελ(ε) τὰ β ἀπὸ τῶν ι ρ η, ὡν λ Π //δ/// • ἐφ' ἐα(υτὰ) Π ις, Ζ τὸ Υ' Π ε Υ' •
πρόσθεες ταῖς λς / μ α Υ' •] ταῦτ' ἐπὶ τὴν κάθετον, τὰ β, —⁴)
Π π β β' •]

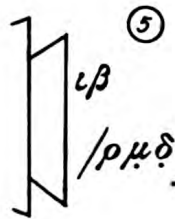


Fig. 12 a.

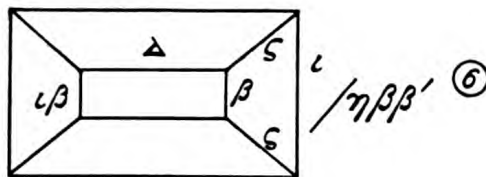


Fig. 12 b.

1) Es müssen 15—20 Buchstaben fehlen; Ζ. 5 und 11 geben einen ziemlich sicheren Anhalt hiefür.

2) ι' oder α¹ (= ἀ(νὰ)) ι?

3) Zeilenfüßsel wie in Kol. 6; 7. ἄλλως ist nicht recht verständlich, da keine zweite Berechnungsmöglichkeit vorliegt. Oder sollte eine solche im Zusammenhang mit Fig. 12 a gegeben sein?

4) Zeilenfüßsel.

5) Die erste Zeichnung ist unklar. Man kann an eine besondere Figur zur Berechnung der Höhe denken, wie sie in Nr. 25 vorliegt; doch passen dann die Zahlen nicht. Offenbar wurde $12^2 = 144$ ausgerechnet.

6) Δ ist unklar, ιβ (links) ist zu trennen in ι zur großen und β zur kleinen Seite. Statt ηββ' heißt die richtige Lösung πββ' $\left(= 82 \frac{2}{3}\right)$.

Kol. 12; 8—13.

Aufgabe Nr. 29.

Vierseitige Pyramide mit regulärer Grundfläche.

ἐὰν δ(οθ)ῇ, ἄλλη τετράγωνος, [ο]ῖα ἢ [ύ]πογεγραμμένη,
αἱ τῆς βάσεως πλευραὶ κ]αὶ τῶν ἄλλων¹⁾ κ • τῆς μιᾶς πλευ(ρᾶς)

10. τὰ κ ἐφ' ἐα(υτὰ) Γυ, ζ ι Γσ • ἀφελ]ε τὸ α' // δ' // // // // // ²⁾, [ῶ]ν πλευ(ρὰ) / ιδζ' • τη-
λικά(ύτη) ἢ κάθετος • τὸ δὲ στ]ερεὸν εὐ[ρεῖν] • ποίει τὰ κ ἐφ' ἐα(υτὰ)
Γυ • ἐπὶ τὰ ιδζ' τῆς καθέτο[υ] γον[³⁾] // Αω]πεζ κ' α' • τοσούτων
ποδῶν στερεῶν ἢ πυραμίδ] ἔσται // // // // // οἶτο⁴⁾

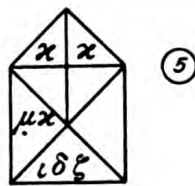


Fig. 12 c.

1) Scilicet: ἐπιφανείων oder ἐπιπέδων; vgl. bei Heron (Metrika II/8, ed. Schöne, S. 112):
ὕπὸ εὐθυγράμμων ἐπιπέδων περιεχόμενον.

2) Der Sinn muß sein: ἀφελε τὰ σ ἀπὸ τῶν υ ρ σ, ὧν πλευρὰ ιδζ'.

3) γίνεται? Hier fehlt das Ergebnis $5657 \frac{1}{7}$ sowie »ὧν τὸ γ'«. In der folgenden Zahl muß
 $\frac{2}{3}$ statt $\frac{1}{7}$ stehen.

4) Anfang einer neuen Aufgabe?

5) κκ stimmt nicht; statt ιδζ muß es heißen: ιδζ'.

Kol. 13; 1—4.

Aufgabe Nr. 30.

Pyramide mit rechteckiger Grundfläche.

ἐὰν δ(οθ)ῇ ἄλ[λη] τετράγωνος ὀξεῖα καὶ ὡι εἶναι¹⁾. α τὰ
ἀνὰ ζ . . η, ἢ δὲ κάθετος ιδ • ποίει τὰ ζ ἐπὶ τὰ γ Γ ι η •
τοσούτων ἢ ἐπιφάνεια τῆς ἔδρας • ταῦτ' ἐπὶ τὸ ὕψος, τὰ [ιδ,
/[σνβ], ζ τὸ γ'/πδ • τοσούτων ποδῶν ἔσται στ[ερε]ῶν ὡς[. ²⁾

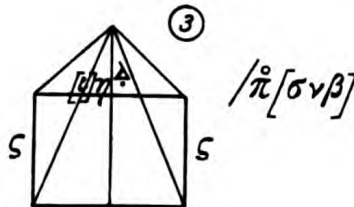


Fig. 13.

1) ὡι εἶναι = ὡι ἐστί (?). Dem Sinn nach müßte folgen: αἱ πλευραὶ ἀνὰ ζ καὶ ἀνὰ γ.

2) Hier fehlen sicher noch einige Buchstaben.

3) Δ vielleicht Rest von ιδ (= κάθετος). [ι]η = ἐπιφάνεια τῆς ἔδρας. In der Zeichnung
fehlt die Angabe der anderen Rechteckseite γ = 3.

Kol. 13; 5—12.

Aufgabe Nr. 31.
Pyramidenstumpf (?).

ἐὰν δοθῇ[ι
 πλ(ευραὶ) ἀνά.[
 τὴν κορυφὴν
 ἔχουσ[α]ν τε
 ὠβ, ζ [τὸ] ι [
 10 /ος .. ἐγ[μέτρησον
 εταῖ η .[
 τοῖς α γ κ

Kol. 14; 1—6.

Aufgabe Nr. 32.
Pyramide (?).¹⁾

1]λ
]κ
]ερομεν
]βάσις ^δ π ς
 6 πυρ]αμίδος ^ο
 \\\\\\\\\\\\\\\χ²⁾

¹⁾ Vorher fehlen neun, nachher sieben Zeilen, so daß wohl noch eine Aufgabe auf Kol. 14 stand. Da δ in Z. 5 unsicher ist, ist auch das ganze Problem unklar. Doch paßt die angenommene Pyramide gut in den Zusammenhang.

²⁾ πάχος? Vgl. hiezu Kol. 2; 11.

Kol. 14 Rest und

Kol. 15; 1—3.

Aufgabe Nr. 33.
Prisma mit einem Trapez als Grundfläche.

^δ
 , π τ[
 , ^οτραπέζειον
 , ^δπ.ι / χ μ •

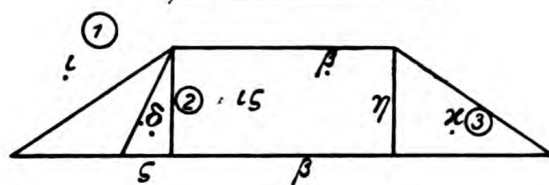


Fig. 15.

¹⁾ Vielleicht auch ρ.

²⁾ .δ, wohl zwei Ziffern.

³⁾ κ, vielleicht zwei Ziffern. Die Zahlen der Zeichnung wollen nicht alle zum Resultat χμ (= 640) passen.

Kol. 15; 4—7.

Aufgabe Nr. 34.

Zylinder.

, ἐὰν δ(οθ)ῇ(ι) στ(ῦ)λος σ[.....] στῦλος[
 5 , διάμετρ ///////////////////.]α[.] ἐγμέτρει [κύκλον
 , τουεστι .. [ἐπὶ τὰ ... τοῦ ὕψ]ους $\frac{\pi}{o}$
 , ὁ στῦλος •
 [>————]

Kol. 15; 7—12.

Aufgabe Nr. 35.

Kegel.

ἐὰν δ(οθ)ῇ(ι) ἄλ[λ
 , /...ιμετρος¹⁾ $\frac{\pi}{o}$ ζ, τὸ[κύκ-
 , λος $\frac{\pi}{o}$..[.] ἐστι. δὲ.[
 10 , καθετο¹⁾... τα/// κα
 ἐφ' ἑαυτὰ γίν[ε]ται κ.[
 καὶ τοσοῦτο ἐστὶν////[ὁ κῶνος •
 >————]

¹⁾ In den Zusammenhang paßt περίμετρος. Platz ist nur für zwei Buchstaben; ὕμετρος = περίμετρος (vgl. Pappos III/II, ed. Hultsch, S. 131).

Kol. 15; 12—15.

Aufgabe Nr. 36.

Quader.

[ἐὰν δοθῇ.....τὸ μήκος...,
 >————
 πλάτος $\frac{\pi}{o}$ δ, τὸ δὲ πάχ[ος
 τὸ ...τασθ¹⁾ τὸ πλάτος
 15 Πιβ . τοσούτων ἢ ἔδρ[α²⁾].

¹⁾ πολλαπλασιάσον?

²⁾ Die letzte Multiplikation (ἔδρα und πάχος) fehlt.

Kol. 16; 1—2.

Aufgabe Nr. 37.

Zylinder.¹⁾

]πιτ[...]υσ.[
]η τα $\frac{\pi}{o}$ [

¹⁾ Vorher fehlen sechs Zeilen.

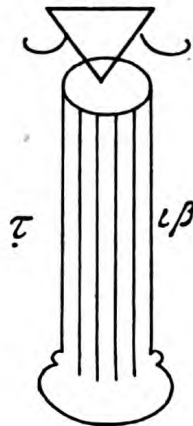


Fig. 16.

[> —————]

Kol. 16; 3—7.

Aufgabe Nr. 38.

Prisma mit einem gleichschenkeligen Trapez als Grundfläche.

ἐὰν δοθῇ¹⁾ ἄλλο¹⁾ βουκ[έ]φαλον [
 ἰ]σοσκελὲς // [ἔδ]ρ[α] // εἰδ[
 5]τραπέζειον • ταῦτ' ἐπὶ [
]χη • τοσούτων ποδῶν ἔσ[τα]ι
 σχῆμα ἔ[στ]αι τοιοῦτ[ο]

¹⁾ Ergänze σχῆμα.**C. Mathematischer Teil des Papyrus.****§ 1. Allgemeiner Überblick über den Papyrus.**

Der Papyrus enthält außer einer Reihe metrologischer Bemerkungen 38 Beispiele für die Berechnung verschiedener Körperinhalte ähnlich denen, die wir aus der »Heronischen« Sammlung und aus gleichartigen Werken des Altertums und Mittelalters kennen.¹⁾ Daß die Aufgaben auf die Praxis des täglichen Lebens

¹⁾ Die für unsere Kenntnis griechischer Stereometrie vorhandenen Quellen lassen sich in drei Klassen gliedern:

a) Die theoretischen, klassischen Werke der Geometrie mit Eukleides an der Spitze, in denen die mathematischen Sätze meist unter Verzicht auf jegliches Zahlenbeispiel entwickelt werden. Zu dieser wissenschaftlichen Literatur gehören auch die Werke von Archimedes und Apollonios. Auch dem zweiten Buch der Metrica Herons muß dieser hohe Standpunkt zugesprochen werden, da den Zahlenbeispielen eingehende Erklärungen und Begründungen vorangehen (vgl. z. B. Aufgabe 8, ed. Schöne, S. 112 ff.).

b) Die praktischen Bücher Herons (Stereometrica I und II, Mensurae), in denen Vermessungsregeln verschiedener Genauigkeit und verschiedenen Ursprungs zum Teil wahllos zusammengetragen sind. Logische Begründungen fehlen durchwegs, nur Stereometrica I setzt im allgemeinen die richtige mathematische Theorie voraus.

zugeschnitten sind, ergibt sich nicht nur aus der Terminologie¹⁾ und dem Fehlen jeder Beweisführung, sondern auch aus der Art der verwendeten Methoden. So genügt dem Verfasser des Originals bei der Kreisberechnung der für die Praxis gut geeignete alte babylonische Wert für π , nämlich 3, während an anderen Stellen, z. B. bei der Pyramidenstumpfformel, eine hochstehende wissenschaftliche Leistung aufgewiesen wird. Die Verwendung des alten Näherungswertes in einem Papyrus, der vor Heron gesetzt wird,²⁾ kann wohl die paläographische Datierung bestätigen. Denn später ist auch in denjenigen Büchern »Heron's«, die nur für die Praxis bestimmt waren,³⁾ der alte Wert $\pi = 3$ fast durchwegs schon durch den genaueren archimedischen Wert $3\frac{1}{7}$ ersetzt.

Die stark beschädigte Einleitung beginnt anscheinend mit der Erklärung des Einheitswürfels (Kubikfuß) und zählt diejenigen Körper auf, die einer stereometrischen Betrachtung unterzogen werden (Kol. 1; 15 ff.). Nachdem dann der Fuß zu je vier Handbreit als Maß der Körperberechnung ausdrücklich genannt ist (Kol. 1; 23—2; 1), geht der Verfasser zu der Volumenbestimmung selbst über. Es ist im allgemeinen folgende Reihe eingehalten:⁴⁾ Würfel, Quader, Pyramide, Pyramidenstumpf, Prisma, Zylinder und Kegelstumpf. Ab Kol. 11 wiederholen sich die genannten Probleme mit anderen numerischen Werten; dazu kommt noch in Aufgabe 35 der Kegel. Die letzten Kolumnen werden immer lückenhafter und es

Auf gleicher Stufe stehen:

Didymos (ed. Heiberg, *Mathematici graeci minores* I, Kopenhagen 1927).

Diophanes (ed. Heiberg, *Mathematici graeci minores* II, Kopenhagen 1927).

Der Verfasser des griechischen Berliner Papyrus 11529 (zirka 150 n. Chr., s. o. S. 11). Der andere auf S. 11 als mit dem Wiener Papyrus verwandt bezeichnete Papyrus Ayer aus derselben Zeit behandelt planimetrische Probleme, deren Lösungsform und Terminologie ganz der des Wiener Papyrus entspricht.

Die in all diesen Schriften niedergelegten stereometrischen Kenntnisse stammen unzweifelhaft zum Teil aus den weit zurückliegenden Zeiten ältester geometrischer Vermessungspraxis. Sie finden sich dann wieder bei den römischen Agrimensoren, von denen auch die mittelalterlichen Schriftsteller des Abendlandes abhängig sind, und in der byzantinischen Mathematik. Von den dortigen stereometrischen Schriftstellern ist besonders zu nennen:

Der Feldmesser von Byzanz (»Heron« der Jüngere), zirka 950 n. Chr. (ed. Vincent, *Notices et extraits*, XIX [2], Paris 1858, S. 348 ff.).

Michael Psellos, zirka 1090 n. Chr. (ed. Xylander, Basel 1556).

Georgios Pachymeres, 1242—1310, unediert (s. Vincent, *Notices et extraits* XVI, 1847, S. 362 und *Archeion* XI, 1929, S. LXXXVII).

Johannes Pediasimos, zirka 1330 (ed. Friedlein, Programm Ansbach 1866).

Isaak Argyros, zirka 1360, unediert. Außer in den von Heiberg (*Heron V, Prolegomena* S. IC) angegebenen Kodizes findet sich dessen Geodäsie auch in dem Münchner Kodex gr. 100, dessen Herausgabe in Vorbereitung ist. Dort steht auf fol. 272r.—273v. seine: »μέθοδος γεωδαισίας τουτέστι μετρήσεως χωρίων ἀσφαλῆς καὶ σύντομος« und auf fol. 273v.—284r.: »τοῦ αὐτοῦ περὶ τῶν αὐτῶν καὶ περὶ γεωγραφίας«.

c) Schließlich enthalten auch die überlieferten arithmetischen Schriften stereometrische Sätze und Fachwörter, da die Körperzahlen in engster Beziehung zu den entsprechenden Körpern stehen. Hier ist außer Nikomachos vor allem Domninos von Larissa (zirka 450 n. Chr.) zu nennen (ed. Boissonade, *Anecdota Graeca* IV, Paris 1832, S. 413 ff. sowie Tannery, *Mémoires scientifiques* II, 35, S. 105 ff.; II, 40, S. 211 ff. und III, 85, S. 255 ff.)

1) Z. B. λιθικά ἔργα, στήλη, δοκίς, πλινθίς, πυλών.

2) Heron wird jetzt mit großer Sicherheit in das 2. bis 3. nachchristliche Jahrhundert gesetzt. Siehe hiezu Heiberg (*Heron V*, S. IX), I. Hammer-Jensen (*Hermes* 63, 1928, S. 34—47) und Heath, *A History of Greek Mathematics* II, S. 306. Anderer Ansicht (zirka 130 v. Chr.) ist E. Hoppe (*Hermes* 62, 1927, S. 79—105). Der Wiener Papyrus 19996 wird von R. C. Archibald (*Bibliography of Egyptian Mathematics in Chace, The Rhind Mathematical Papyrus*, Vorrede S. 2) in das IV. Jahrhundert n. Chr. datiert. Dagegen erklärte sich mir gegenüber A. Heisenberg mit der Datierung Gerstingers einverstanden.

3) Reihenfolge in den Definitionen Herons (*Heron IV*, ed. Heiberg, S. 50 ff.): Kugel, Kegel, Zylinder, dann die »gradlinigen« Körper (S. 62): πυραμίδες κύβοι, πολυέδρα, πρίσματα, δοκίδες, πλινθίδες, σφηνίσκοι καὶ τὰ παραπλήσια. Die Aufzählung in »Geometrica« (*Heron IV*, ed. Heiberg, S. 182) gibt eine etwas andere Reihenfolge, während in »Stereometrica« und in »Mensurae« keine einheitliche Ordnung eingehalten ist.

läßt sich nicht feststellen, ob die nach der Einleitung (Kol. 1; 15) erwartete Kugelberechnung auch wirklich im Papyrus enthalten war. Während die Kol. 1—5 und 11—12 trotz der zahlreichen Lücken auf Grund der erhaltenen Zahlenangaben einigermaßen sicher interpretiert werden können, ist ab Kol. 13 eine einwandfreie Erklärung und Übersetzung nicht mehr möglich. Dagegen sind die Kol. 6—10 recht gut erhalten.

§ 2. Verwendete Berechnungsmethoden.

Die Behandlung der stereometrischen Probleme erfolgt im Wiener Papyrus nicht auf die aus Eukleides bekannte Weise, die auch noch das zweite Buch der *Metrica* von Heron zeigt, wo auf eine ausführliche logische Entwicklung und auf den Beweis der jeweiligen »Inhaltsformel« der größte Wert gelegt ist. Diese hohe Einschätzung der Geometrie und der geometrisch behandelten Arithmetik umfaßte nur einen erschreckend kurzen Zeitraum. Nach Archimedes und Apollonios beginnt schon der Verfall, den auch einige rühmenswerte Ausnahmen nicht aufzuhalten vermögen.¹⁾ In den meisten späteren Werken aber, wie auch hier im Wiener Papyrus, fehlt jeder Beweis. Die jeweils verwendete Methode muß aus den Berechnungen selbst herausgelesen werden. Nur gelegentlich wird noch auf die Theorie Bezug genommen, so in Kol. 1; 20 (καθ' ὅτι διὰ τῶν Πυθαγορείων δεικνύται) oder in 2; 9 (ὁμοία τοῖς γεωμέτρων λόγοις). In den Aufgaben Nr. 15 und 17 weist die Bemerkung »ὡς ξμαθες« und in Nr. 17 die Erwähnung eines Kompendiums (ὑπομνηματισμός) auf früheren methodischen Unterricht hin. Auch die Aufgaben in der Heronischen Sammlung zeigen im allgemeinen die gleiche rezeptmäßige, auf den praktischen Gebrauch zugeschnittene Behandlung des Stoffes mit nur wenigen Hinweisen auf die verwendete Methode.²⁾

Abgesehen von den genannten methodischen Bemerkungen erkennt man das Bestreben des Verfassers, dem Schüler das Verständnis durch Beigabe von allerdings nur zum Teil brauchbaren Figuren zu erleichtern, auf die der Text gelegentlich mit den Worten »ὡς υπογράφεται« u. a.³⁾ hinweist. Desgleichen werden einige Termini durch nähere Erklärungen verdeutlicht, z. B. »κλίματα ἃ ἐστὶ σκέλη« (Aufgabe Nr. 18), »κολούρα ἢ ἐστὶ κορυφή« (Aufgabe Nr. 24). Im einzelnen beziehen sich die im Papyrus verwendeten Methoden auf die Berechnung von Strecken, Flächen und Körperinhalten.

A. Streckenberechnungen.

In den meisten Pyramidenaufgaben ist die Höhe gesucht. Da es sich in diesen Fällen immer um eine reguläre, gerade Pyramide handelt, bei denen demnach die Seitenkanten gleichlang sind (τὰ κλίματα ἀνὰ Ν), so läßt sich h aus der Seitenkante s und dem Radius des der Grundfläche umbeschriebenen Kreises berechnen. Im Falle der dreiseitigen Pyramide (mit a als Seite des gleichseitigen Grunddreiecks) ist $\rho = \frac{2}{3} \cdot \frac{a}{2} \cdot \sqrt{3}$, also

$$\rho^2 = \frac{a^2}{3} \quad \dots \dots \dots \text{(Formel 1)}$$

¹⁾ Außer Heron (*Metrica*) noch Domninos von Larissa, hiezu Tannery, *Mém. scient.* II (35), S. 107.

²⁾ Z. B. *Stereometrica* I/1, 13, 47, 89; II/3, 36, 67. Über die Einschätzung der *Metrica* s. o. S. 33.

³⁾ ὡς υπογράφεται, Kol. 4; 1.
οἷα ἢ υπογεγραμμένη, Kol. 12; 8.
οἷον τὸ υπογεγραμμένον, Kol. 4; 9. Ebenso im Ayer-Papyrus, Kol. 2; 3 u. 3; 1, 16.
(Wohl auch hier in Kol. 5; 7 u. 5; 16.)
οἷον ὑπόκειται, Kol. 7; 13.

und

$$h = \sqrt{s^2 - \frac{a^2}{3}} \dots \dots \dots \text{(Formel 2)}$$

Nach dieser Formel rechnet der Papyrus und es wird hier ganz wie später bei Heron¹⁾ verfahren. Für das dabei auftretende ρ^2 wird ein eigener Terminus gebraucht, und zwar wird es in den Aufgaben Nr. 11 und 14 schlechthin als »ἐπίπεδος« bezeichnet.²⁾

Im Falle einer quadratischen Grundfläche wird in Aufgabe Nr. 18

$$\rho^2 = \left(\frac{a}{2}\right)^2 + \left(\frac{a}{2}\right)^2$$

berechnet. Eine zweite Methode (ἐστὶν δὲ καὶ ἄλλως), die der von Heron (Stereom. I/30, 39 und Mensurae 39) entspricht³⁾ und die in unserem Papyrus ebenfalls in Nr. 18 sowie in Nr. 29 vorkommt, berechnet $\rho^2 = \frac{a^2}{2}$, also

$$h = \sqrt{s^2 - \frac{a^2}{2}} \dots \dots \dots \text{(Formel 3)}$$

Ähnlich wird auch die Kegelhöhe als

$$h = \sqrt{s^2 - \left(\frac{d}{2}\right)^2}$$

in der zerstörten Aufgabe Nr. 35 berechnet worden sein (vgl. Heron Stereom. I/14).

Handelt es sich um einen Pyramidenstumpf, dessen Basis ein gleichseitiges Dreieck ist, so kommt die auch bei Heron (Stereom. I/38) auftretende Formel

$$h = \sqrt{s^2 - \frac{(a_1 - a_2)^2}{3}} \dots \dots \dots \text{(Formel 4)}$$

zur Anwendung. Ist die Grundfläche ein Quadrat, so geht die Formel über in

$$h = \sqrt{s^2 - \frac{(a_1 - a_2)^2}{2}} \dots \dots \dots \text{(Formel 5)}$$

Auch Heron kennt sie (z. B. Stereom. I/32 und 33).

Die Richtigkeit dieser Formeln ergibt sich aus der Überlegung, daß man aus dem Stumpf eine Pyramide mit einer der Deckfläche ähnlichen Grundfläche dadurch ausschneiden kann, daß durch einen Eckpunkt der Deckfläche Parallele zu den anderen Seitenkanten gezogen werden. In der so entstehenden Restpyramide mit der Grundkante $(a_1 - a_2)$ läßt sich die Höhe nach den Formeln 2,

¹⁾ Stereom. I/35, 36; II 62; Mens. 40. Zu diesen und den weiteren Formeln siehe auch Tannery: La stéréométrie de Héron d'Alexandrie (Mém. scient. I (27), S. 397—421).

²⁾ Siehe § 3 B, S. 42.

³⁾ $\rho^2 = \frac{2a^2}{4}$ findet sich bei Heron (Stereom. I/31, Mens. 41) sowie bei Argyros (Cod. Mon. Gr. 100, fol. 284r).

⁴⁾ Bei Tannery (Mém. scient. I, S. 417) und bei Heiberg (Heron V, Stereom. I/38, S. 41) steht $\left(\frac{a_1 - a_2}{3}\right)^2$ statt $\frac{(a_1 - a_2)^2}{3}$.

bzw. 3 berechnen. Aus dieser Zerlegung des Pyramidenstumpfes wird auch leicht eine Volumenformel entwickelt (vgl. S. 39/40 Formel C, 4/6). Heron hat ein solches Verfahren in Metrica II/8 an einem »στερεὸν ὑπὸ εὐθυγράμμων περιεχόμενον ἐπιπέδων« genannten Obelisk, der in Stereom. II/68 βωμίσκος heißt, durchgeführt. Die dort beigegebene Zeichnung¹⁾ erläutert auch für unsere Spezialfälle das Vorkommen der Differenz $a_1 - a_2$.

Die Höhe des Kegelstumpfes wird in einem den obigen Formeln 4 und 5 entsprechenden Verfahren berechnet. Es ergibt sich

$$h = \sqrt{s^2 - \left(\frac{d_1 - d_2}{2}\right)^2} \quad \dots \dots \dots \text{(Formel 6)}$$

Diese Berechnung treffen wir bei Heron Stereom. I/17 und in der Kegelstumpfaufgabe des Diophanes,²⁾ wo der Hinweis auf das gleichschenklige Trapez zeigt, daß zur Höhenberechnung ein Achsenschnitt durch den Kegelstumpf gelegt wurde. Die spätere (S. 40) Gegenüberstellung der drei Stumpfkörper wird zeigen, wie man sinngemäß auch an einen Restkegel denken kann, dessen Grundkreis bei der Höhen- und Volumenberechnung eine numerische Rolle spielt.

Die Kegelstumpfaufgabe Nr. 24, in der statt der zur Höhenbestimmung nötigen Durchmesser die Kreisumfänge gegeben sind, zeigt, daß man die Beziehung

$$d = \frac{u}{3} \quad \dots \dots \dots \text{(Formel 7)}$$

verwendete.

Man nahm also für π den alten Wert 3, wie er in der babylonischen Mathematik, z. B. in den Cuneiform Texts IX 8, 45³⁾, vorkommt.

B. Flächenberechnungen.

In allen Volumenberechnungen tritt der Flächeninhalt der Grundfläche auf, der demnach zuerst ausgerechnet oder, wie der Griechen entsprechend seiner geometrischen Einstellung sagt, ausgemessen (ἀναμετρῆν, ἐκμετρῆν) werden muß. Es liegen folgende Einzelfälle vor:

1. Rechteck wie Quadrat werden als

$$G = a \cdot b, \text{ bzw. } G = a^2 \quad \dots \dots \dots \text{(Formel 1)}$$

bestimmt.

2. Das allgemeine Dreieck, das nur in zwei Aufgaben (Nr. 15, 16) vorkommt, wird als

$$G = \frac{g \cdot h}{2} \quad \dots \dots \dots \text{(Formel 2)}$$

berechnet.

3. In zahlreichen Fällen ist die Grundfläche ein gleichseitiges Dreieck; die verwendete Formel lautet

$$G = a^2 \cdot \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{10}\right) \quad \dots \dots \dots \text{(Formel 3)}$$

¹⁾ Heron III (Metrica ed. Schöne), S. 115. Siehe hierzu auch Heath, a. a. O. II, S. 333.

²⁾ ed. Heiberg, a. a. O. S. 44.

³⁾ Struve in »Quellen und Studien zur Geschichte der Mathematik«, Abt. B (Studien), Bd. I, 1929, S. 84 ff.

Es ist also $\sqrt{3}$ durch $\frac{26}{15}$ angenähert. Auch Heron, der in Geometr. 10 (Heron IV, ed. Heiberg S. 222) diese Dreiecksberechnung durchführt, verwendet den genannten Wert in stereometrischen Beispielen (z. B. Stereom. I/35).¹⁾

4. Bei den Zylinder- und Kegelaufgaben wird die Kreisfläche benötigt. Heron berechnet sie fast ausschließlich als $\frac{d^2}{4} \cdot \pi$, was unter Verwendung des archimedischen Wertes für π $G = \frac{11}{14} d^2$ ergibt. Nimmt man jedoch den ungenauen babylonischen Wert $\pi = 3$, so erhält man $G = \frac{3}{4} \cdot d^2$ oder in ägyptischer Stammbruchdarstellung

$$G = d^2 - \frac{1}{4} \cdot d^2 \quad \text{(Formel 4)}$$

An einigen wenigen Stellen bei Heron, und zwar in der aus den verschiedensten Quellen stammenden Sammlung $\pi\epsilon\rho\iota \mu\acute{\epsilon}\tau\rho\omega\nu$ (z. B. Mens. 3 und 7) wird die Kreisfläche auf diesem Wege berechnet.²⁾ Auch in unserem Papyrus macht der Verfasser von dieser Formel bei den Kegelstumpfaufgaben Nr. 24 und 25 Gebrauch. Es existiert aber in der antiken Literatur noch eine andere Kreisflächenformel. Wenn man die Fläche nicht als Funktion des Durchmessers, sondern als solche des Umfanges betrachtet, so ergibt sich $G = \frac{u^2}{4\pi}$ oder wieder mit $\pi = 3$

$$G = \frac{u^2}{12} \quad \text{(Formel 5)}$$

Diese Formel, deren Verwendung in der babylonischen Mathematik feststeht,³⁾ hat sich unter anderem⁴⁾ auch bei Didymos⁵⁾ erhalten. Es heißt dort in der Aufgabe Nr. 40: »τὴν περιφέρειαν ἐφ' ἑαυτὴν γίνονται 2. τούτων λαμβάνω πάντοτε τὸ ἱβ' γίνονται ὅε«. Von dem gleichen Umfang $u = 30$ geht auch die Aufgabe Nr. 20 des Wiener Papyrus aus und bestimmt daraus direkt $G = 75$. Auf eine nähere Angabe der Berechnungsart wird dabei verzichtet. Nur der Hinweis »ἐγμέτρει ὡς κύκλου« scheint zu zeigen, daß man eine allgemein bekannte Methode — vielleicht eben $G = \frac{u^2}{12}$ — verwendete. Auch bei den anderen Zylinderaufgaben wird die Kreisfläche in derselben Weise ohne weitere Rechnung angegeben.

¹⁾ Pediasimos (ed. Friedlein, S. 21ff.) zählt drei Methoden zur Berechnung des gleichseitigen Dreiecks auf. Neben einer Methode des Nikomachos, die auf den figurierten Zahlen aufgebaut ist, und der Formel Herons $a^2 \cdot \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{10}\right)$ wird eine dritte Methode erwähnt, die diejenigen verwenden, die $\tau\epsilon\tau\rho\alpha\gamma\omega\nu\iota\kappa\omega\varsigma$ rechnen. Es handelt sich dabei um die falsche Formel »Basis · Schenkel · $\frac{1}{2}$ «. Man sieht, daß dies die Näherungsformel ist, die auch in der spätägyptischen Felderberechnung vorkommt.

²⁾ In der genannten Kegelstumpfaufgabe des Diophanes (ed. Heiberg, S. 44) wird zuerst $\pi = 3$, dann $\pi = 3 \frac{1}{7}$ verwendet.

³⁾ Struve, a. a. O. S. 86.

⁴⁾ Z. B. Heron, Mens. 9 (ed. Heiberg, S. 168).

⁵⁾ Didymos, Aufgabe Nr. 40 (ed. Heiberg, S. 14).

C. Volumenberechnungen.

Wenn man von den verwendeten Näherungswerten für π und $\sqrt{3}$ absieht, so sind alle vorkommenden Volumenformeln, bzw. Berechnungsmethoden vollständig korrekt.

1. Würfel und Quader werden als

$$V = a^3, \text{ bzw. } V = a \cdot b \cdot c \quad \text{ (Formel 1)}$$

bestimmt.

2. Das Prisma- und Zylindervolumen ist

$$V = G \cdot h \quad \text{ (Formel 2)}$$

3. An Pyramiden enthält der Papyrus solche mit einem gleichseitigen Dreieck, einem beliebigen Dreieck, einem Quadrat und einem Rechteck als Basis. Die Berechnung erfolgt nach der seit Demokritos in Griechenland bekannten Formel

$$V = \frac{1}{3} (G \cdot h), \text{ bzw. } V = \left(\frac{1}{3} \cdot G \right) \cdot h \quad \text{ (Formel 3)}$$

4. Die Berechnung des Pyramidenstumpfes mit quadratischer Grundfläche geschieht nach der Formel

$$V = \left[\left(\frac{a_1 + a_2}{2} \right)^2 + \frac{1}{3} \cdot \left(\frac{a_1 - a_2}{2} \right)^2 \right] \cdot h \quad \text{ (Formel 4)}$$

wobei a_1 und a_2 die Quadratseiten bedeuten. Der Stumpf wird demnach als ein Prisma gleicher Höhe angesehen, dessen Grundfläche aus zwei Teilen besteht; erstens einem Quadrat über dem arithmetischen Mittel aus beiden Seiten und zweitens aus dem dritten Teil eines Quadrates über der halben Seitendifferenz. Dieses letzte Quadrat ist mit der Grundfläche der oben (S. 36) genannten Restpyramide identisch. Das Verfahren ist aus Heron bekannt, wo es in Stereom. II/68 für den oben (S. 37) genannten allgemeinen Fall des $\beta\omega\mu\acute{\iota}\sigma\kappa\omicron\varsigma$ ausführlich dargestellt ist, während in Stereom. I/32, 33 sowie in Mensurae 42 der spezielle Fall mit quadratischer Grundfläche betrachtet ist.

Diese Formel scheint auch den Ausgangspunkt für die jetzt übliche Formel

$$V = \frac{h}{3} \cdot (a_1^2 + a_1 a_2 + a_2^2)$$

zu bilden. Denn diese Fassung, die erst seit Leonardo von Pisa in der Literatur auftritt,¹⁾ läßt sich durch einfache arithmetische Umformungen aus der bei Heron und hier vorliegenden gewinnen. Wenn in dem ägyptischen Moskauer Papyrus (zirka 1850 v. Chr.) ein solcher Pyramidenstumpf als

$$\frac{h}{3} (a_1^2 + a_1 a_2 + a_2^2)$$

erscheint, so möchte ich trotz der richtigen Methode noch nicht den Schluß ziehen, daß die Formel in ihrer vollen Tragweite schon erfaßt war.²⁾

¹⁾ Beim Kegelstumpf kommt die analoge Formel auch bei Heron (Stereom. I/16) vor.

²⁾ Siehe: Vogel, The truncated Pyramid in Egyptian Mathematics, Journ. of Eg. Arch. XVI, 1930, S. 242—249. Struve nimmt in seiner Edition des Moskauer Papyrus (1930) eine wissenschaftliche Ableitung der Formel an, etwa wie in Herons Metrica (ed. Schöne, S. 112, Z. 7 ff.).

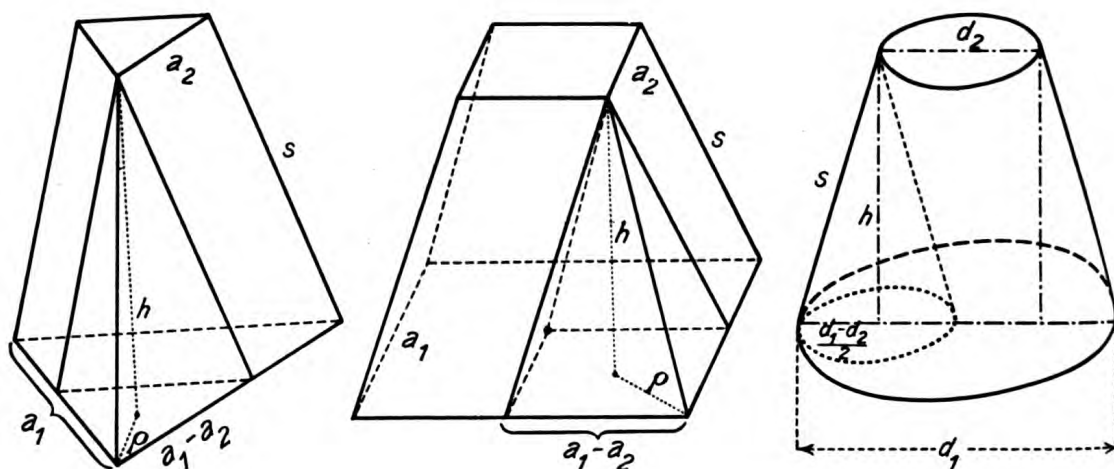
5. und 6. Bei der Berechnung des regulären dreiseitigen Pyramidenstumpfes und des Kegelstumpfes läßt sich eine ähnliche Formel wie bei dem quadratischen Pyramidenstumpf entwickeln. Auch hier wird ein Vergleichskörper herangezogen, dessen Grundfläche wieder aus zwei Teilen besteht. Nur müssen jetzt die beiden Quadrate $\left(\frac{a_1+a_2}{2}\right)^2$ und $\left(\frac{a_1-a_2}{2}\right)^2$ durch eine Multiplikation mit dem Proportionalitätsfaktor $\left(\frac{1}{3} + \frac{1}{10}\right)$, bzw. $\frac{\pi}{3}$ in gleichseitige Dreiecke, bzw. in Kreise übergeführt werden. Die beiden Formeln lauten demnach:

$$V = \left[\left(\frac{a_1+a_2}{2} \right)^2 \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{10} \right) + \frac{1}{3} \left(\frac{a_1-a_2}{2} \right)^2 \cdot \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{10} \right) \right] \cdot h \quad (\text{Formel 5})$$

und

$$V = \left[\frac{3}{4} \left(\frac{d_1+d_2}{2} \right)^2 + \frac{1}{4} \left(\frac{d_1-d_2}{2} \right)^2 \right] \cdot h^1) \quad (\text{Formel 6})$$

Die hier folgenden drei Zeichnungen geben ein Bild des für die Höhenberechnungen verwendbaren Restkörpers, dessen Grundfläche (bzw. ihr Drittel) im zweiten Summanden des Klammerausdruckes auftritt.



In manchen Aufgaben (Nr. 13, 24, 26, 27) wird durch den Hinweis »Schreibe an« der bereits berechnete erste Summand für die weitere Rechnung vorgemerkt, ein Ausdruck, der sich auch bei Heron in demselben Zusammenhang vorfindet.²⁾

1) Die Formel 5 findet sich bei Heron, Stereom. I/38; Formel 6, allerdings unter Verwendung von $\pi = 3\frac{1}{7}$, bei Heron (Stereom. I/17) und bei Diophanes (ed. Heiberg, S. 44). Vgl. hierzu Heath, a. a. O. II, S. 333—334.

2) Bei Heron (Stereom. I/38, ed. Heiberg, S. 42) wird ebenfalls ἐκτίθεσθαι verwendet. Es heißt da: ταῦτα ἐξεθέμην und später: ταῦτα προσάγαγε τοῖς πρότερον ἐκτεθείσιν ὅγ' ἔ' γ' ἰε'. Bei diesem »Heraussetzen«, das Heiberg als »Anschieben« wiedergibt, kann man an die Verwendung des Abacus denken.

§ 3. Mathematische Terminologie.

A. Linien.

ir die vorkommenden Linien sind folgende Termini in Gebrauch:

1. Grundlinie eines beliebigen Dreiecks in Nr. 15, 16.
2. Grundkante der Pyramide, bei Stumpfaufgaben im Gegensatz zu κορυφή. Wie bei Heron und Diophanes¹⁾ so wird auch hier zwischen Grundfläche und Grundkante nicht unterschieden. In Nr. 24 ist βάση als Fläche (Kol. 10; 2) in Ordnung, gleich darauf (Kol. 10; 4) ist βάση wieder linear. βάση ist dabei Seite des gleichseitigen Dreiecks in Nr. 11, 13, 14, 27, Quadratseite (statt πλευρά) in Nr. 18, 19 (Kol. 8; 16) 32(?).
3. Durchmesser bzw. Umfang des Grundkreises in Nr. 24, 25. Linie, Nr. 4.
- c Kreisdurchmesser, Nr. 24, 25, 34.
In Nr. 24 ist der Durchmesser umschrieben mit: (γραμμή[?]) ἔφ' ἣν αἱ κάθετοι πείπτουσιν; die dabei entstehenden Abschnitte²⁾ heißen: ἑκάτερα ἔφ' αἷς αἱ κάθετοι πείπτουσιν.
Höhe, im Dreieck, Nr. 15, 16.
Höhe bei der Pyramide und beim Pyramidenstumpf, Nr. 10, 11, 12, 13, 14, 15, 18 (hier auch: ὀρθή πλευρά), 19, 26, 28, 30 (hier auch: ὕψος).
Höhe beim Kegel, Nr. 35.
Höhe beim Kegelstumpf, Nr. 24, 25.
Seitenkante bei Pyramide, Pyramidenstumpf und Kegelstumpf (passim). Ein Synonym ist σκέλος (Nr. 18, 19) und παρατείνουσα (Nr. 18).
Spitze, neben Deckfläche auch Seite der Deckfläche (beim Pyramidenstumpf), Umfang bzw. Durchmesser (beim Kegelstumpf).
Als Seite eines gleichseitigen Dreiecks; Nr. 13, 27.
Als Seite eines Quadrates: Nr. 31(?); siehe auch bei πλευρά.
Als Umfang bzw. Durchmesser des Kreises, Nr. 24, 25.
Länge bei Würfel und Quader, Nr. 4, 5, 6, 7.
Länge beim Zylinder, Nr. 20, 21 (hier auch gleich ὕψος).
- σα Synonym zu κλίμα in Nr. 18.
Dicke = Höhe; bei Würfel und Quader, Nr. 4, 5, 7, 36.
beim Prisma, Nr. 16, 17. In der Aufgabe Nr. 8 ist πάχος verwechselt mit μήκος, da die drei Dimensionen nicht πλάτος, ὕψος, πάχος sind, sondern μήκος, πλάτος und als dritte ὕψος oder πάχος oder βάθος.³⁾
Kreisumfang, Synonym zu περιφέρεια, Nr. 20, 22, 23, 24, 35(?).
Kreisumfang, Nr. 21.
Breite bei Würfel und Quader, Nr. 4, 5, 6, 7, 8, 36.

—
Ieron, Stereom. I/33 (ed. Heiberg, S. 34) und Diophanes 22 (ed. Heiberg, S. 44).
Fig. 3, S. 40. Bei Diophanes 22 heißt es ähnlich: ἐπὶ ταῦτα πεσείται ἡ κάθετος;
15) übersetzt es: »Soviel wird die Senkrechte abschneiden«. Vergleiche hiezu auch
Hultsch, S. 374) τῆς ΖΚ καθέτου . . . μεταξὺ τῶν ΗΘ πιπτούσης.
St bei Heron IV (Definitiones, ed. Heiberg, S. 68): πάχος δὲ καὶ βάθος καὶ ὕψος
θω usw.

πλευρά	Quadratseite, Nr. 28, 29 auch als αἱ περὶ τὴν βάσιν (κόλουρον) πλευραὶ (vgl. Heron, Stereom. II/59) bezeichnet, Nr. 19, 26. Würfelkante, Nr. 8, sonst umschrieben durch κύβος (λίθος) πάντοθεν π N, Nr. 2, 3. Dreiecksseite, Nr. 12, 13, 14, 18, 31? Höhe in Nr. 18: τοσούτου ἡ κάθετος ἡ ὀρθὴ πλευρά. Außerdem Terminus für die Quadratwurzel.
σκέλος	Schenkel, als Seitenkante (= κλίμα), Nr. 18, 19.
ὑποτείνουσα	Hypotenuse eines rechtwinkligen Dreiecks in Nr. 18 (hier als halbe Quadratdiagonale).
ὑψος	Höhe, identisch mit κάθετος, passim. Höhe bei der Pyramide, Nr. 30. Höhe beim Zylinder, Nr. 21, 22, 23 (= μήκος), 34. Höhe beim Würfel und Quader, Nr. 2, 3(?), 8, 9. Seitenkante (= κλίμα), Nr. 11, 14.

B. Flächen.

ἄρουρα (αρο)	In Nr. 14. Hier nicht als das Arurenmaß, sondern in der Bedeutung Fläche, Flächeninhalt.
βάσις	Grundfläche, Synonym zu ἔδρα, Nr. 19 (αἱ περὶ τὴν βάσιν πλευραὶ), Nr. 24, 26, 29.
ἔδρα	Grundfläche, Nr. 15, 30, 36, 38.
ἐμβαδόν	Flächeninhalt, beim Kreis, Nr. 25. beim Dreieck? Nr. 11, ¹⁾ beim Quadrat, Nr. 5.
ἡ ἐπίπεδος (τὸ ἐπίπεδον)	Die Ebene; speziell als ρ^2 (siehe § 2 A, S. 36) in Nr. 11, 14. Als Würfelgrundfläche in Nr. 4, 5. Vielleicht ist das Siglum $\square$ in der Figur zu Nr. 8 als ἐπίπεδος zu lesen.
ἐπίπεδος (Adj.)	eben, Nr. 4: ebene Figur des Rechtecks(?); Nr. 21: der ebene Flächeninhalt (hier Kreis) = ἡ ἐπίπεδος ἐπιφάνεια.
ἐπιφάνεια	Flächeninhalt, in Nr. 15, 21, 30. Grundfläche (statt ἔδρα), in Nr. 3, 16. Flächenform, τρίγωνον τῇ ἐπιφανείᾳ in Nr. 16.
ἡ κόλουρος ἡ κολούρα	} Stumpf sowie abgeschnittenes Stück beim Pyramiden- und Kegelstumpf, also Deckfläche (wie κορυφή), Nr. 19, 24.
κορυφή	Deckfläche, Nr. 24.
κύκλος	Kreisfläche, Nr. 20, 21, 25, 35.
ὀρθογώνιον (sc. τρίγωνον)	Rechtwinkeliges Dreieck, Nr. 18.

¹⁾ ἐμβαδόν bezeichnet im allgemeinen den Flächeninhalt, z. B. Heron IV (Geometr., ed. Heiberg, S. 202), wo es Heiberg ungenau mit »Rauminhalt« wiedergibt. Als Rauminhalt läßt es sich belegen bei Argyros (Cod. Mon. Gr. 100, fol. 282r.). Dort steht: ἔξεῖς τῆς σφαίρας τὸ στερεὸν ἦτοι τὸ ἐμβαδὸν τῆς χωρήσεως. Daneben findet sich aber auch: ἔξεῖς τὸ τῆς ἐπιφανείας ἐμβαδόν. Die Definition von ἐμβαδόν auf fol. 274r. lautet: τὸ ποσὸν τῆς χωρήσεως.

ωνος¹⁾, τετραγώνιος

1. quadratisch, Einleitung (Kol. 1; 17, 19), Nr. 4, 18, 19, 29 (πυραμὶς τετράγωνος).

2. rechteckig, Nr. 2(?), 4(?), 30.

ειον Trapez, Nr. 33, 38.

ον (sc. σχῆμα)

Dreieck, Einleitung (Kol. 1; 20), Nr. 15, 16.

Gleichseitiges Dreieck, τρίγωνον ἰσόπλευρον, Nr. 10, 11 (Kol. 5; 13), 12, 13, 27(?). Es wird ferner umschrieben mit ἰσόσκελες πάντη ἀνά Ν (Nr. 14) oder mit τρίγωνον πάντη Ν (Nr. 14).

c dreieckig, Einleitung (Kol. 1; 17), 11, 13, 15, 16.

C. Körper.

Schlauch, Prisma, Nr. 9.

λον Stierkopf,²⁾ Prisma mit einem Trapez als Grundfläche, Nr. 38, liegt vielleicht auch in Nr. 33 vor.

: Altärchen; bei Heron (s. o. S. 39) in der Bedeutung eines Obeliskens, der bei ähnlichen Grund- und Deckflächen in den Pyramidenstumpf übergeht. In Nr. 2 ist der »Quader« gemeint.³⁾

Balken, Nr. 2.

Würfel, Einleitung (Kol. 1; 3), Nr. 2; in Nr. 3 als λίθος πάντοθεν ποδῶν ε und als ἰσόπλευρος bezeichnet,⁴⁾ Nr. 8.

: Zylinder, Einleitung (Kol. 1; 15), Nr. 20, 23.

Kegel, als Kegeltumpf (κῶνος ἡμιτελής) in Nr. 24, 25, 35?

Stein, als Würfel: Nr. 3, als Prisma: Nr. 16, als Kegeltumpf: Nr. 25.

ρα steinerne = steinförmige Körper, Würfel und Quader, Nr. 1, 3 (λιθικά καὶ οἰκοδομικά ἔργα).

Ursprünglich ist τετράγωνον das Quadrat (Heron IV, Definition 51), doch ist auch oft k gemeint. Auch heute noch sprechen viele Laien vom »Viereck«, wenn sie Rechteck meinen. Ein λίθος τετράγωνος (siehe auch oben λιθικά ἔργα) ist also nicht immer sondern oft auch ein Quader, z. B. bei Heron (Mensurae, ed. Heiberg, S. 166). faßt τετράγωνον in Nr. 37 als Quadrat, in Nr. 39 als Rechteck. Den Quader bezeichnet als εὔλον τετράγωνον παραλληλόγραμμον. Bei Psellios (ed. Xylander, S. 54) heißen und Quader ὀρθογώνια.

ähnlicher Terminus (SAG-KI-GUD = pūt alpi) findet sich in der babylonischen Geo-2000 v. Chr. Gadd (Revue d'Assyriologie 19, 1922, S. 154) übersetzt »Ox-face« und Terminus auf ein gleichschenkliges Trapez. Gerade auf einem solchen ist unser aufgebaut.

Bedeutung von βωμίσκος als ein Körper, der bei ähnlichen Grundflächen in einen stumpf übergeht (s. o. S. 37) ergibt sich wenigstens für Heron aus den erhaltenen Beisom. II/68 und Definition 114); hiezu Tannery, Mém. scient. I, S. 413. Dominos kennt die ἀριθμοὶ βωμίσκοι im Sinne von Quaderzahlen (ed. Boissonade, Anecdota Paris, 1832, S. 427 und Tannery, Mém. scient. III, S. 280). Auch Nikomachos II, 16, 2 S. 107, Übersetzung von d'Ooge-Robbins in Nicomachus of Gerasa... by d'Oogearpinski, New York 1926, S. 253/254) erwähnt bei den Körperzahlen die βωμίσκοι ἀρ. den Sinn; doch weist er dabei auf die frühere unregelmäßige Form der Altäre hin. weise versteht umgekehrt Pediasimos (ed. Friedlein, S. 40) unter τύμβη κόλλουρος an es erwartet, einen Stumpf, sondern einen Quader.

Argyros (Cod. Mon. Gr. 100, fol. 283 v. u. 284 r.) ist κύβος auch der Quader.

πλινθίς	flacher Quader, ¹⁾ Nr. 2.
πυλών	Tor, Pyramidenstumpf, Nr. 26. Vergleiche das Portal bei Heron, Stereom. II/42. ²⁾
πυραμίς	Pyramide, Pyramidenstumpf, Einleitung (passim), Nr. 10, 11, 13, 14, 15, 18, 19, 26, 32(?). πυραμίς ἡμιτελής, Nr. 13; 28. πυραμίς κολουρος, Einleitung (Kol. 1; 18). πυραμίς κολουρα, Nr. 11. πυραμίς κόλλουρα, Nr. 19. ³⁾ πυραμίς ὀξεῖα, Pyramide, Einleitung (Kol. 1; 18), Nr. 18, 30. πυραμίς ἀμβλυγώνιος, Pyramide, Nr. 14. »Spitz« ist hier Fachausdruck für die vollständige Pyramide ⁴⁾ ; »stumpfwinklig« ergibt bei dem Pyramidenstumpf keinen rechten Sinn. Es soll wohl ἀμβλεῖα heißen.
τὸ στερεόν	Volumen, Einleitung (Kol. 1; 19?), Nr. 4; τὸ δὲ στερεὸν λήψῃ οὕτως (Nr. 18, 24); τὸ δὲ στερεὸν εὐρεῖν (Nr. 14 u. passim); auch nur: τὸ δὲ στερεόν (passim).
στερεός	fest, »Kubik-«, Nr. 6, 7; ferner in »τὰ στερεὰ ἔργα«, »die stereometrischen Körper«, Nr. 1.
στήλη	Säule, Pyramide, Nr. 12.
στυλίσκοι	flache Säulen, »Schichten«, Nr. 5. Siehe hiezu § 5, S. 53.
στυλός	Zylinder, 34.
σφαῖρα	Kugel, Einleitung (Kol. 1; 15).

D. Problemstellung und Gliederung der Aufgaben.

Problemstellung: Die einzelnen Aufgaben werden entweder ohne weitere Einführung mit dem Namen des fraglichen Körpers (z. B. ὁ λίθος, Nr. 3 [Kol. 2; 9]; κύβος, Nr. 2) oder mit der stereotypen Formel ἐὰν δοθῇ⁵⁾ begonnen. Derjenige Aufgabenabschnitt, der sich mit der Volumenbestimmung befaßt, wird öfters noch gesondert eröffnet. Es heißt da:

τὸ δὲ στερεόν	Nr. 18 (Kol. 8; 11), 19.
τὸ δὲ στερεὸν εὐρεῖν	Nr. 14, 29(?).
τὸ δὲ στερεὸν λήψῃ οὕτως	Nr. 18.
τὸ δὲ στερεὸν εὐρεῖν λήψῃ οὕτως	Nr. 24.

Angabe des Resultats: Enthält die Aufgabe Teilberechnungen, so werden die Einzelergebnisse meist festgehalten. Es heißt z. B.

τηλικαύτη ἢ κάθετος,
τοσούτων ἢ ἔδρα,
τοσούτων ἢ ὑποτείνουσα usw.

¹⁾ πλινθίς steht immer im Gegensatz zu δοκίς (= δοκός). Der lange Quader (Balken) wird eben schon äußerlich von dem flachen Quader (Ziegel) unterschieden. Siehe Heron, Definition 112 u. 113.

²⁾ Hier sind die Säulen des Portals abgestumpfte Kegel.

³⁾ Bei Diophanes (ed. Heiberg, S. 44) κώνος ἀτέλειστος, bei Heron (z. B. Stereom. I/32) auch πυραμίς τεθραυσμένη.

⁴⁾ Bei Argyros (Cod. Mon. Gr. 100, fol. 284r) steht: αἱ μὲν εἰς δεξιὰ λήγουσιν ὀβελίσκου δίκην usw. Siehe auch oben Kol. 1; 18.

⁵⁾ ἐὰν δοθῇ Nr. 9?, 11?, 14, 18, 20, 24, 25, 26, 31, 38?.

ἐὰν δῇ Nr. 13, 15, 16, 19, 21, 22, 23, 30.

ἐὰν δῇ Nr. 34, 35.

ἐὰν τεθῇ Nr. 8.

Über die Bemerkung ἔκθου = »schreibe an, merke vor« bei der Berechnung pyramiden- (bzw. Kegel)stumpfvolumens (Nr. 13, 24, 26, 27) siehe oben in . 40.

Das Volumen als Endergebnis wird durch folgende Wendungen hervor-
gehoben:

των ποδῶν στερεῶν ἔσται	Nr. 24, 29(?).
των ποδῶν ἔσται στερεῶν	Nr. 30.
των στερεῶν ἔσται	Nr. 18.
των ποδῶν ἔσται (ἔστιν) ἡ πυραμὶς (ὁ λίθος u. a.)	} Nr. 3, 9, 10, 13, 19, 26.
ἢ τ. π. ἡ πυραμὶς ἔσται	
των ποδῶν ὁ λίθος (ἡ πυραμὶς u. a.)	Nr. 8, 11, 14, 15, 25.
των ποδῶν ἔσται	Nr. 16, 38.
των ποδῶν	Nr. 20.
ὅν ἡ ἔδρα	Nr. 36.
ἢ ἔστιν (ὁ κῶνος?)	Nr. 35.
τῇ ἢ στήλῃ(?)	Nr. 12.

Verbindung: Manchmal ist mit der vorhergehenden Aufgabe in Verbindung folgende Worte hergestellt:

ἐὰν δοθῇ ἄλλη (πυραμὶς),
καὶ ἄλλό τι σχῆμα (Nr. 17),
ἔστιν δὲ καὶ ἄλλως (Nr. 18).

Manchmal die einzelnen Zwischenrechnungen knüpfen außer durch die Kon-
junktion καὶ, εἴτα, εἴτεν an die eben berechnete Zahl durch folgende Ver-
bindungen an:

ταῦτ' ἐπὶ τὰ N,
ὧν ἄφελε,
ὧν (= 2) πλευρά,
ὧν τὸ $\frac{1}{10}$,
ὧν καθόλου τὸ ἡμισυ, τὸ $\frac{1}{3}$ ἐπὶ πάντος u. a.

E. Die Rechenoperationen.

Für die griechischen Fachwörter für die verschiedenen Rechenoperationen¹⁾
allgemeine Wendungen, die sich nicht auf eine einzige Rechnungsart be-
ziehen, und spezielle. Von den in Frage stehenden allgemeinen Ausdrücken
findet man in unserem Papyrus ποιεῖν lediglich für »multiplizieren« vor, während
dreimal (Nr. 18, 21, 24) für »berechnen« und einmal (Nr. 24, Kol 9; 3)
die Beschreibung der Division steht. Für unser Gleichheitszeichen verwendet
man I (= ἔστιν, εἰσίν) und II, bzw. γίνεται. Zur Unterscheidung sind in der
engl. I mit »gibt, ist, sind« und γίνεται mit »macht« wiedergegeben.

¹⁾ kurze Übersicht über die griechischen Fachwörter enthält Tropfke, Geschichte der
Mathematik, I, 3. Aufl., 1930, S. 71. Ausführliche Angaben liefern die Indices verborum
in den Mathematikerausgaben (Heron, Diophantos, Archimedes usw.) sowie
auch der Index graecitatis bei Pappos (ed. Hultsch, III, II, S. 1—125) sowie
die Beiträge von Th. L. Heath in der neuen Ausgabe von Liddel-Scott, Greek-English
Vocabulary, 1925 ff.

Für die einzelnen Operationen finden sich folgende Ausdrücke:

1. Addition:

συντιθέναι in den Wendungen: σύνθεε τὰ Μ καὶ τὰ Ν,
 ausführlicher: σύνθεε τὴν βάσιν τὰ Μ καὶ τὰ Ν,
 gekürzt: σύνθεε allein (z. B. Nr. 18);
 προστιθέναι, z. B. ταῦτα πρόσθεε ταῖς Μ (Kol. 7; 7).

2. Subtraktion: Vor dem Ergebnis der Subtraktion steht das Siglum Θ^1 , das unserem »bleibt« oder »Rest« entspricht. Das verwendete Verbum ist ἀφαιρεῖν in folgenden Formulierungen:

ἀπὸ τούτων ἄφελε Μ Θ Ν,
 ἀπὸ τούτων ἄφελε τὰ Μ Θ Ν,
 ἄφελε τὰ Μ ἀπὸ τῶν Ν oder ausführlicher:
 ἄφελε τὴν κορυφὴν τὰ Μ u. a.

3. Multiplikation: Sie wird ausgedrückt: a) durch das Verbum ποιεῖν mit ἐπί, wobei oft das Verbum fehlt; also:

ποιεῖ
 ποιήσον } τὰ Μ ἐπὶ τὰ Ν,
 τὰ Μ ἐπὶ τὰ Ν,
 ταῦτ' ἐπὶ τὰ Ν oder ausführlicher:
 ταῦτ' ἐπὶ τὸ ὕψος τὰ Ν;

b) durch πολλαπλασιάζειν (Nr. 5, 17, 36?).

4. Division: a) halbieren heißt meistens: ὦν τὸ ἥμισυ (ζ το $\perp$); einmal (Nr. 18): τάμε τὴν μίαν βάσιν δίχα;

b) dividieren wird durch Verwendung eines Bruches umschrieben, z. B.

λαβὲ τῆς περιμέτρου τὸ $\frac{1}{3}$ (Nr. 24),

ὦν τὸ $\frac{1}{3}$, ὦν τὸ $\frac{1}{4}$ usw.

Die Bruchteile heißen wie schon bei Eukleides τὰ μέρη (Nr. 7).

5. Quadrat: Hiefür werden die Wendungen der Multiplikation gebraucht; so heißt es z. B.

τὰ Μ ἐφ' ἑαυτὰ γίνεται Ν oder
 ποιεῖ
 ποιήσον } τὰ Μ ἐφ' ἑαυτὰ usw.

6. Wurzel: Für die Quadratwurzel hat der Grieche die aus der Geometrie stammende Bezeichnung πλευρά = Quadratseite. In Verbindung mit dem Radikanden heißt es dann ὦν πλευρά (ὦν πλευ', bzw. ζ πλευ'; z. B. Kol. 5; 2). Bei allen Höhenberechnungen (siehe § 2, S. 36) kommt diese Wendung vor. Die Seiten des rechtwinkligen Dreiecks sind fast immer so gewählt, daß die Wurzel rational wird. Nur in zwei Fällen ist der Radikand keine Quadratzahl. In Nr. 29 soll $\sqrt{200}$

¹⁾ περίεστιν, λοιπόν; siehe hiezu Tannery (Diophantos II, S. XXXV), Goodspeed (Ayer-Papyrus Chicago Literary Papyri, S. 21) sowie Thompson (An introduction to Greek and Latin Palaeography, Oxford 1912, S. 81).

nt werden. Das Ergebnis $14 \frac{1}{7}$ zeigt, daß der Verfasser mit der alten, schon babylonischen Literatur gefundenen Näherungsmethode

$$\sqrt{A^2 + a} = A + \frac{a}{2A}$$

ist.¹⁾ In gleicher Weise ist in Nr. 14 $\sqrt{66 \frac{2}{3}}$ als $8 \frac{1}{6}$ angegeben.

F. Abkürzungen und Siglen.

Abkürzungen:

ρούρων Nr. 14	ϵ περιμ = περίμετρος Nr. 23; siehe auch Nr. 35
φελε Nr. 19, 24	
ιακτύλων Nr. 5	πλ ¹ = πλάτος Nr. 4, 7
, δη = δοθήι passim	πλευ ¹ , πλε ¹ , πλ ¹ , πλευρ ¹ = πλευρά z. B. 10, 11, 13, 24 und passim
οκίδων Nr. 2	δ π = πόδες, ποδῶν Nr. 2, 3, 8 und passim
= έαυτά Nr. 13, 18 und passim	π Figur zu Nr. 2, Nr. 18 ²⁾
ισοπλε ¹ = ισόπλευρος Nr. 11,	
ισόσκελες Nr. 14	π Figur zu Nr. 2
ρο, καθετ ¹ = κάθετος Nr. 18,	π δ πο Nr. 24, 26
3 und passim	μ πυρα = πυραμís Nr. 10
κλίματα Nr. 14	σκελ ¹ = σκέλη Nr. 18
τορυφή Nr. 13 und passim	ω τετραγ = τετράγωνος Nr. 18 und passim
λος Nr. 25	ι τηλικά = τηλικαύτη Nr. 10
ρθογώνιον Nr. 18	ω τριγων, τριγ = τρίγωνος Nr. 11 und passim
= πάχος Nr. 5, 16	τ = τῶν Nr. 25
αίσται Nr. 1 und Einleitung ; 8)	

Unverständlich:

; 11 und Kol. 14; 6	ι ι αν δ in Kol. 2; 15
12; 12	ειλι ¹ in Kol. 9 a; 4

¹⁾ be Wurzel bei Didymos (ed. Heiberg, S. 14). Über die näherungsweise Wurzel-Heath, a. a. O. II, S. 323ff.

²⁾ π (= ποδῶν) bei Heron siehe Stereometrica (ed. Heiberg, Prolegomena, Appendix

Siglen:

- ζ ὦν
 / ἐστίν, εἰσίν
 Π γίνεται = $\gamma + \iota$, deshalb leicht zu verwechseln mit $\gamma' = \frac{1}{3}$
 $\odot$ περίεστιν, λοιπόν
 Δ δάκτυλος z. B. Kol. 1; 8 oder über der Zahl z. B. $\overset{\Delta}{16} = 16$ Zoll (Kol. 2; 15)
 ω 1 πήχυς Nr. 4
 $\square$ ἐπίπεδος oder τετράγωνος (Nr. 8); siehe hiezu S. 19.

§ 4. Die Zahlzeichen.

A. Die ganzen Zahlen.

Zur Bezeichnung der ganzen Zahlen wurden in Griechenland seit zirka 300 v. Chr.¹⁾ die Buchstaben verwendet. Von den drei Episemen kommen $\varsigma = 6$ (oft mit σ verwechselt) häufig und $\zeta = 90$ (zweimal in Kol. 3; 11. 10; 15) vor, während $\theta = 900$ nirgends im Papyrus auftritt. Die korrekte Schreibung, die zur Unterscheidung von den Wortbuchstaben einen Querstrich über die Zahlbuchstaben setzt, ist nur in den seltensten Fällen eingehalten, nämlich bei $\bar{\alpha}$ (Kol. 3; 18), $\bar{\beta}$ (Kol. 12; 4), $\bar{\delta}$ (Kol. 2; 4. 3; 14, 15. 7; 10), $\bar{\varsigma}$ (Kol. 3; 11. 7; 10. 12; 2), $\bar{\iota\varsigma}$ (Kol. 3; 8, 16, 18) und $\bar{\kappa}$ (Kol. 12; 9, 11). Zweimal ist das Komma rechts oben, das sonst nur bei Brüchen auftritt, verwendet. So steht in Kol. 2; 10 $\epsilon' = 5$ (sonst $\frac{1}{5}$) und in Kol. 3; 10 sind 16 Daktylen als $\overset{\Delta}{\iota\varsigma'}$ geschrieben. Zur Bezeichnung

der Tausender, die gewöhnlich mit einem an die Zahlbuchstaben links unten angehängten Strich geschrieben werden (z. B. $\beta = 2000$), wird hier ein mit der Majuskel verbundener Kurvenzug (ähnlich dem δ) verwendet, der auch sonst in mathematischen Texten nachgewiesen ist.²⁾ So steht

$\text{A} = 1000$ in Kol. 1; 7, 8, 9. 2; 5. 3; 20.

$\text{B} = 2000$ in Kol. 3; 21.

$\text{A} = 4000$ in Kol. 3; 11, 21.

Die Zahlen werden teils als Neutra, teils als Feminina betrachtet. In Kol. 8; 18 steht z. B. πρόσθεε ταῖς εἰς δὲ neben ταῦτ' ἐπὶ τὰ γ. In den Rechenoperationen wird entweder mit unbenannten Zahlen gerechnet oder diese werden durch Angabe der damit gemeinten Größen näher bezeichnet; auch umgekehrt können die Zahlen als Apposition zu jenen Größen treten. So kommt z. B. vor:

oder ἀφελε τὴν κορυφὴν, τὰ M, ἀπὸ τῶν N
 oder τὰ M τοῦ ὕψους ἐφ' ἑαυτά
 oder καὶ τὰ M, τὰ κλίματα, ἐφ' ἑαυτά.

Durch die Hinzusetzung von ἀνά = je wird die Angabe genauer formuliert z. B. τὰ κλίματα ἀνά M neben τὰ κλίματα M.

B. Die Brüche.

Für die Bezeichnung der Brüche³⁾ verwendet der Griechen verschiedene Methoden. Die älteste von ihnen ist die Darstellung durch Stammbrüche. Schon

¹⁾ Über die Ablösung der »Herodianischen« Ziffern durch die neue Schreibung siehe M. N. Tod. Annual of the British School at Athens XVIII (1911—1912) 125—132 u. Heath, a. a. O. I, S. 30ff.

²⁾ Papiri greci e latini, Florenz 1914, III, Nr. 250; Papyrus Michigan 621, Classical Philology XVIII, 1923, S. 328—333; Papyrus Michigan 620, Classical Philology XXIV, 1929, S. 321—329.

³⁾ Über die Schreibung der Brüche siehe Heath, a. a. O. I, S. 42ff. sowie Heiberg in Heron V (Prolegomena, Appendix 5, S. CXXI).

in der ägyptischen Mathematik wurde mit ihrer Hilfe die gesamte Bruchrechnung bewältigt, wobei nur $\frac{2}{3}$ eine Sonderstellung einnahm.¹⁾ Die Rechnungen mit diesen Stammbrüchen erscheinen uns äußerst umständlich; genaue Untersuchungen zeigen aber, daß das Instrument gar nicht so unhandlich ist. Sogar manche Vorteile sind mit dieser Darstellung verknüpft. So z. B. gewinnen durch sie die Zahlenausdrücke an Übersichtlichkeit und Abschätzbarkeit. Die griechische Mathematik übernahm diese Darstellungsform einschließlich des διμοιρον $\frac{2}{3}$. Die Schreibung war sehr einfach, man brauchte nur die ganze Zahl von dem »gleichnamigen«²⁾ Stammbruch durch ein diakritisches Zeichen zu unterscheiden. Dieses war bei den Ägyptern ein über die Zahl gesetzter Punkt (kursiv für die Hieroglyphe *ro* = Mund, Teil), bei den Griechen ein Strichindex.³⁾ So ist $\epsilon' = \frac{1}{5}$ (Kol. 5; 5), $\gamma' = \frac{1}{3}$ (passim), $\varsigma' = \frac{1}{6}$ (z. B. Kol. 7; 4), $\zeta' = \frac{1}{7}$ (Kol. 12; 10, 12), $\iota\beta' = \frac{1}{12}$ (Kol. 7; 5, 7), $\lambda\varsigma' = \frac{1}{36}$ (Kol. 7; 8). Wenn bei Zahlen, die aus mehreren Buchstaben bestehen, jeder von diesen unkorrekterweise den Strich bekommt, so kann trotzdem im allgemeinen eine Verwechslung wegen der festen Größenordnung nicht vorkommen. So steht:

$$\begin{aligned}\kappa' \alpha' &= \frac{1}{21} \text{ in Kol. 12; 12.} \\ \xi' \delta' &= \frac{1}{64} \text{ » » 4; 8.} \\ \rho' \kappa' \eta' &= \frac{1}{128} \text{ » » 3; 20, 21.} \\ \sigma' \nu' \varsigma' &= \frac{1}{256} \text{ » » 3; 20.} \\ \theta' \kappa' \delta' &= \frac{1}{1024} \text{ » » 3; 20.} \\ \Delta' \zeta' \varsigma' &= \frac{1}{4096} \text{ » » 3; 21.}\end{aligned}$$

Daneben sind dem Schreiber auch zahlreiche Fehler unterlaufen. In Kol. 12; 12 steht der Querstrich statt des Strichindex, so daß es 7 statt $\frac{1}{7}$ heißt; einmal ist ein Doppelstrich gesetzt⁴⁾ ($\Delta\iota\varsigma'' = \frac{1}{16}$ Daktylen in Kol. 3; 20) oder es fehlt die Bruchbezeichnung überhaupt ($\delta\eta = \frac{1}{8}$ Daktylen, $\lambda\beta = \frac{1}{32}$ und $\theta\eta\mu = \frac{1}{2048}$, alles in Kol. 3; 19—21; außerdem in Nr. 11 und in der Figur zu Nr. 29).

1) Vgl. Sethe, Von Zahlen und Zahlworten . . ., Straßburg 1916, S. 91 ff.

2) $\delta\mu\acute{o}\nu\upsilon\mu\omicron\varsigma$ Diophantos, ed. Tannery I (z. B. S. 6).

3) Tropfke, a. a. O. S. 151, Fußnote 931 meint, daß die ägyptische Schreibung von den Griechen übernommen wurde.

4) Zu Recht wird der Doppelakzent bei einer anderen Bruchbezeichnung verwendet. Siehe Heath, a. a. O. I, S. 43.

sowie $[52 \frac{1}{2} \frac{1}{8} \frac{1}{16} \frac{1}{32}] \frac{1}{64}$ statt $52 \frac{47}{64}$ in Kol. 4; 8. Hier erinnert auch das dyadische Ansteigen der Nenner ebenso wie in Kol. 3; 19 ff. an die alten ägyptischen Vorbilder.

Die griechische Mathematik war aber nicht unter allen Umständen so wie der Ägypter auf die Stammbruchentwicklung zur Darstellung des allgemeinen Bruches angewiesen, da jederzeit z. B. $\frac{3}{5}$ durch τρία πέμπτα (= τὰ τρία τῶν πέντε μερῶν) oder τὰ τρία πεμπταμόρια u. a. umschrieben werden konnte.¹⁾ In dieser Art behandelt schon Archimedes die allgemeinen Brüche und diese Formen finden sich weiterhin bis ins späte Mittelalter vor.²⁾ Eine wesentliche Verbesserung dieser umständlichen Schreibung gibt ebenfalls bereits Archimedes, indem er in einer Nebeneinanderanordnung z. B. für $\frac{10}{71}$ ἰ οἶα setzt.³⁾ Diese Schreibung ist noch unvollkommen, da man ebensogut $10 \frac{1}{71}$ lesen könnte. Die Unsicherheit wird dagegen beseitigt, wenn der Nenner doppelt geschrieben und akzentuiert dem einfach akzentuierten Zähler folgt,⁴⁾ wenn also $\frac{11}{22}$ als ια' κβ'' κβ'' erscheint. Eine weitere, entscheidende Verbesserung findet sich bei Heron, wo z. B. in Metrica III (ed. Schöne, S. 158) $\frac{4}{13}$ durch ιγ' δ dargestellt ist. Damit nähern wir uns aufs engste der indischen und damit unserer Schreibung. Man braucht nur Zähler mit Nenner zu vertauschen und den Bruchstrich dazwischensetzen um die Übereinstimmung vollkommen zu machen. Auch für diese Bruchdarstellung scheinen die Spuren nach Ägypten zu weisen. Dort waren die »Zähler« bei der Addition der Brüche als »Hilfszahlen« in roter Farbe unter die zu »erweiternden« Stammbrüche gesetzt worden, wobei z. B. in der Aufgabe Nr. 32 des Papyrus Rhind⁵⁾ $\frac{912}{1}$ bedeutet, daß die gewählte Untereinheit $\frac{1}{912}$ ist. $\frac{\varphi\beta}{\alpha} = \frac{1}{512}$ bei Diophantos (IV, 28 ed. Tannery, S. 256) sieht genau so aus. Oder wenn bei der ägyptischen Stammbruchzerlegung des allgemeinen Bruches $\frac{2}{35}$ ⁶⁾ in der Zeile: »6 7 5« die rote 6 angibt, daß es sich um Sechstel handelt, so ist diese Darstellung von der »heronischen« $\frac{6}{7}$ und $\frac{6}{5}$ (für $\frac{7}{6}$ und $\frac{5}{6}$) nicht allzuweit entfernt.

Eine solche vollkommene Darstellung des allgemeinen Bruches findet sich nun auch im Wiener Papyrus. Man liest nämlich in Nr. 10 und 12 $\frac{\epsilon}{\beta} = \frac{2}{5}$, in Nr. 12 $\frac{\epsilon}{\delta} = \frac{4}{5}$ (zweimal) und $\frac{\iota\epsilon}{\zeta} (= \frac{7}{15}?)$, in Nr. 13 $\frac{\kappa'}{\gamma} = \frac{3}{20}$, in der Figur zu Nr. 11 $\frac{\epsilon}{\delta} = \frac{4}{5}$? Das Verdienst an dieser genialen Darstellung des allgemeinen

1) Vgl. Archimedes, ed. Heiberg, II, S. 192 und I, S. 236 ($\frac{10}{71} = \text{δέκα ἑβδομηκοστόμονοι}$).

2) Siehe Sethe, a. a. O. S. 69.

3) Archimedes, I, S. 242.

4) Siehe Fußnote 4 auf S. 49.

5) Ed. Peet, The Rhind Mathematical Papyrus, London 1923, S. 68.

6) Peet, a. a. O. S. 41.

Bruches, die sich unveränderlich für alle Zeiten eingebürgert hat, kommt also bis jetzt nicht den Indern zu, sondern den griechischen Kreisen wohl in Alexandria, aus deren Schule die vorliegende Aufgabensammlung hervorgegangen sein mag.¹⁾

§ 5. Metrologisches.

Das den stereometrischen Berechnungen des Papyrus zugrunde liegende Maß ist der Fuß (ποῦς z. B. Kol. 1; 23). In Kol. 2; 3 wird ausdrücklich betont, daß weder mit dem Schoinion²⁾ noch mit der Elle gemessen werden soll. Freilich heißt es schon im Gegensatz hiezu in Kol. 2; 14: τὰ δὲ στερε[ὰ] μετρ[ο]ούμενα (oder στερεομετρούμενα) πάντα ποσὶν τε καὶ πῆχεσιν ἐγμ[ε]τρ[εῖται]. Unter Fuß ist der Kubikfuß verstanden, der ποῦς στερεός (vgl. Heron IV, Geometrica, ed. Heiberg, S. 188). Wie der Quadratfuß (ποῦς ἐμβαδομετρικός) ist auch der Kubikfuß auf der Längeneinheit (ποῦς εὐθυμετρικός) aufgebaut. Dieser Längenfuß enthält 4 Handbreit (παλαιστή) zu je 4 Zoll (δάκτυλος), also im ganzen 16 Zoll. In Kol. 2; 1 wird die erste Beziehung erwähnt, wenn es heißt: ἔσται δὲ ὁ ποῦς . . . τετραπάλαιστος.

An sonstigen Maßen enthält der Papyrus nicht viel. Die Arure in Nr. 14 ist kein Maß, sondern das Wort bedeutet, falls die Lesung überhaupt richtig ist, lediglich »Fläche«. Auch das Plethron in Nr. 2 ist recht zweifelhaft. Da 100 Längenfuß = 1 Plethron ist, könnten auch hier die 800 Fuß als 8 Plethren betrachtet werden. Zwar handelt es sich hier um Kubikfuß, doch würde dies bei den merkwürdigen metrologischen Verhältnissen, von denen uns ein auffallendes Beispiel sofort beschäftigen wird, nicht viel zu sagen haben.

Wenn wir auf einer Längeneinheit, die aus n Untereinheiten bestehen soll, eine Flächen- und dann eine Körpereinheit aufbauen, so ergeben sich als Flächeneinheit n^2 Flächenuntereinheiten sowie als Raumeinheit n^3 Raumuntereinheiten. So hat 1 m^2 100 dm^2 und 1 m^3 enthält 1000 dm^3 . Auch der Grieche verfährt im allgemeinen in gleicher Weise. Heron schildert am Anfang des zweiten Buches der Metrica (ed. Schöne, S. 94/95) in anschaulicher Weise die Zerlegung eines Quaders in Einheitswürfel mit Hilfe von Parallelschnitten (ἔσται ὡς περ καταπεπρισμένον τὸ στερεὸν εἰς μοναδιαία στερεά). Ein Quadratfuß enthält demnach 256 Quadratzoll und ein Kubikfuß 4096 Kubikzoll, da ja 1 Längenfuß = 16 Zoll war. Die meisten Aufgaben der griechischen stereometrischen Literatur wie auch die des vorliegenden Papyrus verwenden diese Beziehung; dabei wird in der Regel die Dimensionsbezeichnung weggelassen und lediglich von »Fuß« gesprochen.

Daneben lassen sich aber noch andere Normierungen feststellen. Wird nämlich bei Flächenmaßen die Beziehung Fuß : Zoll wie bei den Längenmaßen (also gleich 16 : 1) festgesetzt, so enthält ein solcher neuer Zoll 16 gewöhnliche Zoll; ein Streifenzoll, wie man ihn nennen könnte, stellt also als $\frac{1}{16}$ Quadratfuß ein

Rechteck von 16 Zoll Länge und 1 Zoll Breite vor. Hiezu finden wir in der ägyptischen Metrologie eine Parallele. Dort existiert als Flächenmaß die sogenannte »Landelle«, ein Rechteck von 100 Ellen Länge und 1 Elle Breite.³⁾ Ein ähnliches

¹⁾ Die Vertauschung von Zähler und Nenner ändert nichts mehr an der grundlegenden Idee, nur der Bruchstrich arabischer Herkunft, der von Leonardo von Pisa im Abendlande eingeführt wurde, brachte eine weitere Verbesserung.

²⁾ Es gibt eine Schoinos, die bei Herodot 60 Stadien beträgt und ein Schoinion gleich 10 (bzw. 12) Klafter, also gleich 60 Fuß.

³⁾ Siehe Gardiner, Egyptian Grammar, Oxford 1927, S. 200. Die Untersuchungen der ägyptischen Metrologie sind ein Verdienst von Griffith.

Streifenmaß hat Tannery bei Didymos festgestellt.¹⁾ Dort kommt neben dem korrekten Quadrat Zoll (δάκτυλος ἐμβαδομετρικός) ein »gewöhnlicher« (δάκτυλος χυδαῖος) Zoll vor, der ein Rechteck von 1 Elle Länge und 1 Zoll Breite darstellt. Auch der Fehler, den Friedlein bei Pediasimos²⁾ feststellt, wird so zu erklären sein, daß neben den regulären Maßen ein zweites Flächenmaß existierte, bei dem dieselbe Reduktionszahl wie bei den Längenmaßen auftritt.

Dehnen wir das hier geschilderte Verfahren auch auf die Raummaße aus, so ergibt sich z. B. ein wieder aus 16 Zoll bestehender Kubikfuß. Ein solcher Zoll, der 256 Kubikzoll enthält, wird sinngemäß als »Schichtzoll« bezeichnet. Tannery hat bei Didymos ein ähnliches Schichtmaß entdeckt, die Kubikelle für Holz, die als Grundfläche eine Quadratelle und als Höhe 2 Handbreit hat.³⁾

Diese metrologischen Verhältnisse scheinen nun in den stark beschädigten Aufgaben Nr. 5 und 7 des Wiener Papyrus vorzuliegen. In Kol. 3; 17/18 ist eine Schicht von je 16 Zoll Länge und Breite und 1 Zoll Dicke angegeben, die genau dem besprochenen »Schichtzoll« äquivalent wäre. Aus dem Text ergibt sich weiter (Kol. 3; 11—12), daß der in der Aufgabe genannte Würfel (16.16.16), der Kubikfuß, aus 16 Schichten (στυλίσκοι oder στυλίσκοι δάκτυλοι?) besteht, deren jede 256 gewöhnliche Zoll zählt, die den Namen ἀγελαῖοι δάκτυλοι⁴⁾ führen, während sich für den Schichtzoll aus Kol. 3; 17 und 22 noch der Name στερεός δάκτυλος ergibt.

Über Maße und messen enthält der Papyrus folgende Fachwörter:

ἀναγράφειν κύκλον	Nr. 25: eine Kreisfläche berechnen; wörtlich: einen Kreis einzeichnen.
ἀναμετρεῖν	ausmessen (eine Fläche) = berechnen, Nr. 12, 13 (τρίγωνον).
δάκτυλος, Δ	Finger, Zoll = $\frac{1}{16}$ Fuß, Einleitung (Kol. 1; 8), Nr. 4, 5, 7. ἀγελαῖος δάκτυλος Nr. 5: gewöhnlicher Kubikzoll = $\frac{1}{4096}$ Kubikfuß (vgl. bei Heron IV, Geometrica, ed. Heiberg, S. 414). στερεός δάκτυλος »Schichtzoll«, Nr. 7.
ἐκμετρεῖν (ἐγμετρεῖν)	Synonym zu ἀναμετρεῖν, Einleitung (Kol. 1; 11), Nr. 4, 9. Beim Dreieck: Nr. 10, 11, 13, 14, 15, 27, 31?.
	» Kreis: Nr. 20, 34.
ἐκποδίζεσθαι	ausmessen, »ausfüßen«, Nr. 1, 7.
μετρεῖν	messen, Nr. 1, 3, 4(?).
μέτρον λ	Maß, Nr. 4.
παλαιστή, π	Handbreit, Einleitung (Kol. 1; 8)
πῆχυς α	Elle, Nr. 1, 4, 7.
	@ = 24 Zoll, Nr. 4.
πούς, π δ	Fuß = 4 Handbreit (τετραπάλαιστος, Nr. 1), sowohl Längen- wie Flächen- und Raumfuß; nur selten als πούς στερεός von den andern unterschieden.
ο	
ποδιαῖος	einen Fuß lang, Nr. 4.
στερεομετρεῖν	den Inhalt berechnen, Nr. 4(?), 5.
σχοινίον	das Schoinion = 60 Fuß, Nr. 1.
τὰ στερεά	Volumen (oder Adjektiv zu ἔργα, πούς) passim.

1) Siehe Tannery, Les mesures des marbres et des divers bois de Didyme d'Alexandrie, Mém. scient. I (13), S. 145.

2) Pediasimos, ed. Friedlein, S. 15, Fußnote 39.

3) Tannery, Mém. scient. I (13), S. 151, letzter Absatz. Am besten würde man analog dem Schichtzoll diese Elle als Doppelschichthandbreit bezeichnen.

4) ἀγελαῖος ist also hier nicht mit χυδαῖος identisch.

§ 6. Übersetzung und Kommentar.¹⁾

Kol. 1; 1—23.

Einleitung.

(Würfelberechnung[?], Aufzählung der verschiedenen stereometrischen Körper.)

Aus den ersten 14 Zeilen dieser Einleitung, die sich fortlaufend nicht übersetzen läßt, ist nur zu ersehen, daß es sich um die Berechnung von einem oder zwei Würfeln handelt, die von Ebenen »umgrenzt« sind.²⁾ Die Zahl 81 in Z. 4 würde zu einem Würfel mit der Kante 9 passen,³⁾ die in den nächsten Zeilen vorkommende 1000 zu einem solchen mit der Kante 10.⁴⁾ Diese Berechnungen sind wohl deshalb an den Anfang gestellt, damit die richtige Grundlage für die folgenden Körperberechnungen gelegt ist, ähnlich wie Heron am Beginn seiner theoretischen stereometrischen Abhandlung⁵⁾ an einem Quader die Prinzipien der Körpermessung durch dessen Zerlegung in Einheitswürfel erörtert.

Von Z. 15 an folgt eine Aufzählung der verschiedenen Körper in folgender Reihenfolge:⁶⁾

Kugel,
Zylinder,
Pyramiden (mit quadratischer und dreieckiger Basis, spitz und abgestumpft).

Ob Kegel, Prismen und Würfel, von denen ebenfalls Beispiele vorliegen, bei dieser Aufzählung vergessen wurden oder ob sie in den Lücken der Zeilen 15 und 16 aufgeführt waren, läßt sich nicht entscheiden.

In Z. 20 und 21 wird ein Dreieck unter Hinweis auf eine pythagoreische Methode als $\frac{1}{6}$ irgend einer Größe angegeben. Entweder liegt ein Fehler vor⁷⁾ oder es handelt sich vielleicht um ein gleichseitiges Dreieck als $\frac{1}{6}$ des regelmäßigen Sechsecks, bzw. des Kreises, was mit dem später verwendeten Wert für π (≈ 3) im Einklang steht.⁸⁾ Die Zahl $60\frac{1}{4}$ (ξd) in Z. 22 ist unverständlich.

¹⁾ Bei einem Teil der Fragmente ist eine Übersetzung nicht möglich; für diese Teile verweise ich auf den Text. Für die philologische Hilfe bei meiner Übersetzung und bei der Korrektur bin ich zu besonderem Dank den Herren H. Gerstinger, Th. L. Heath, A. Wilhelm und E. Wüst verpflichtet.

²⁾ Über περιέχεται siehe z. B. die Definition des Würfels bei Heron, Definition 100 (ed. Heiberg, S. 64).

³⁾ $\varphi\eta$ in Z. 5 kann nicht stimmen, man erwartet $9^3 = 729$ ($\psi \kappa \theta$).

⁴⁾ In Z. 8 stehen hinter 1000 die Abkürzungen für Palaisten und Daktylen, wegen Z. 9 siehe die Übersetzung von Nr. 2, Anmerkung 2.

⁵⁾ Metrica II (ed. Schöne, S. 94/95).

⁶⁾ Über die Reihenfolge in den anderen Stereometriesammlungen siehe S. 34.

⁷⁾ Einen solchen nimmt Tannery (Mém. scient. I/417) in einigen Aufgaben der Stereometrica an, wo die Pyramide als $\frac{1}{6}$ eines Prismas berechnet ist.

⁸⁾ Vgl. hierzu die Sechseckberechnung sowie die Μέθοδος καθολική ἐπὶ τῶν πολυγώνων bei Diophanes (ed. Heiberg, S. 46 ff.).

Kol. 1; 23—2; 4.

Aufgabe Nr. 1.¹⁾

Metrologische Bemerkungen als Einführung zu der Berechnung der »steinernen« Körper.

»E]s ist aber der Fuß,²⁾ mit dem die kö[rperli]chen Gegenstände gemessen werden, vierpalmig. Man nennt ab[er den F]uß [.] Nach[dem] dies sich so verhält, beginnen wir mit den steinernen³⁾ Körpern; denn diese werden weder mit dem Schoinion noch mit der Elle gemessen,⁴⁾ sondern sie(?) werden ausgemessen⁵⁾ mit dem vierpalmigen Fuß.«

¹⁾ Ich habe auch die metrologischen Teile unter die Aufgaben eingereiht. Der Schreiber verwendet nach den einzelnen Problemen meist einen pfeilartigen Trennungsstrich (Paragraphos), der hier allerdings erst wieder in Kol. 4; 3 auftritt. Der von Kol. 1; 23 bis Kol. 4; 3 reichende große Abschnitt, der sich mit den zusammenhängenden Gebieten der Metrologie und der Würfelberechnung befaßt, wurde in einzelne Teilaufgaben zerlegt.

²⁾ Über die Maße siehe § 5, S. 52.

³⁾ Gemeint sind wohl steinförmige Körper für den Hausbau, also Quader. Siehe § 3 C, S. 43.

⁴⁾ Das Schoinion mit seinen 60, bzw. 72 Fuß eignet sich freilich nicht für Berechnungen dieser Art; dagegen fällt auf, daß auch die Elle ausgeschlossen sein soll. Tatsächlich wird sie bei Heron u. a. vielfach verwendet und auch hier kommt sie in Aufgabe Nr. 4 vor.

⁵⁾ Wörtlich: »ausgefußt«.

Kol. 2; 4—7.

Aufgabe Nr. 2.

Würfel (Kante = 10 Fuß) und Quader.

»Ein Würfel (von) überall 10 Fuß (Grundkantenlänge¹⁾ und) der Höhe 10 Fuß. Der Würfel hat 1000 (Kubik-) Fuß, davon²⁾ [. So sollst du es] ma[ch]en auch bei den andern vie[reckigen³⁾] Balken. [S]o auch die Plinthis des Altäarchens.⁴⁾«

¹⁾ Da die Höhe besonders genannt ist, bezieht sich »überall 10 Fuß« nur auf die Grundkanten.

²⁾ Das Zeichen ζ (ὅν) hinter 1000 ist unverständlich. Dem Sinn (aber nicht dem Platz) nach paßt κυβική πλευρά, was aber im ganzen Papyrus nicht vorkommt. Dieselbe Wendung siehe in Kol. 1; 9.

³⁾ Die Erweiterung der Regel auf den allgemeinen Quader (τετραγώνον ἔργον) und auf die speziellen »Balken« und »Ziegel« ist ganz am Platz. Hierüber sowie über den βωμίσκος als Quader und nicht wie bei Heron als Obelisk, siehe § 3 C, S. 43.

⁴⁾ Die folgenden drei perspektivisch recht gut gezeichneten Figuren geben weitere Zahlenbeispiele ohne Text. Der erste Quader mit $5 \times 8 \times 20$ Kantenlänge hat das Volumen 800 Fuß (= 8 Plethren, siehe § 5, S. 52); der zweite ist ein Balken, da die Länge wesentlich größer ist als die beiden anderen Dimensionen (20 gegenüber 2 und 4); der dritte, bei dem nur die Zahlen 8 und 10 stehen, ist wohl die genannte Plinthis.

Kol. 2; 8—13.

Aufgabe Nr. 3.

Würfel (Kante = 5 Fuß).

»[Das Volumen] [de]r zum Hausbau gehörenden Steinkörper sollst du gemäß den geometrischen Regeln f[olgendermaßen mess]en. Der Stein (hat) überall 5 Fuß. Multipliziere 5 mi[t 5] macht 25. So groß ist die (Grund-) Fläche.¹⁾ Dies mit [der Hö]he 5 (multipliziert) [. .] macht 125. Soviel (Kubik-) Fuß wird der Stein haben und [er wird Würfe]l genannt. [. . .] muß gleichseitig sein.«

¹⁾ Man erwartet επιφάνεια oder ἔδρα. Hiezu § 3 B, S. 42.

Kol. 2; 13—3; 6.

Aufgabe Nr. 4.

Quader und metrologische Bemerkungen.

»Alle Körpe[r]berechnungen werden mit Fuß und Elle¹⁾ durchge[führt]. Denn die Länge des Fußes [i]st 16 Zoll, die Breite 1[6..... Die Län]ge einer Elle (ist) 24 Zoll, die Breite 6 Zoll, die Dicke 4 Zoll.«

Das Folgende läßt sich zusammenhängend nicht übersetzen. Es ist in Kol. 3, Z. 4—5 von dem Quader die Rede und von der rechteckigen²⁾ Gestalt seiner Grundfläche.³⁾ Soll in Z. 3 zum Ausdruck gebracht sein, daß die Grundfläche »gleichsam« durch Bewegung einer Linie (γραμμή τις) entsteht?⁴⁾

¹⁾ Im Widerspruch mit Aufgabe Nr. 1. Siehe dort, S. 55, Anmerkung 4.

²⁾ Über τετράγωνον siehe § 3 B, S. 43.

³⁾ Die »fußgroße« Grundfläche (Z. 5) spricht für einen Würfel.

⁴⁾ Vgl. Heron, Definition 8 (ed. Heiberg, S. 21), wo eine Fläche durch Gleiten einer Linie entsteht (γίνεται δὲ ῥύσει ὑπὸ γραμμῆς ...).

Kol. 3; 7—12.

Aufgabe Nr. 5.

Würfel (Kante = 16 Zoll).

»Wenn (der Körper) nun eine Länge, Brei[te und Dicke von] 4 [Handbreit] (hat), (also) von (je) 16 Zoll, so [ent]steht d[er Inhalt] der (Grund-) Fläche [folgendermaßen]; 16 mit 16 multipli[ziert] macht [256]. Mit der Dicke 16 multipli[ziert]¹⁾ macht es] 4096 [zöll]ige Würfel(?) von 16 Schichten²⁾ von (je) 256 gemeinen (Kubik-) Zoll.«

¹⁾ Wörtlich: »körperlich vermessen«.

²⁾ Wörtlich: »Pfeilerchen, kleine Säulen«. Über das Metrologische siehe § 5, S. 53.

Kol. 3; 12—15.

Aufgabe Nr. 6.

Würfel (Kante = 4 Handbreit).¹⁾

»[Ein Würfel mit der Dicke] 4 und der Breite 4, die [L]änge aber (ist) 1 Fuß. [Er wird] 6[4 Kubik[handbreit haben]. Den[n] 4 mit 4 mit 4 (multipliziert) [macht 64.]«

¹⁾ Derselbe Würfel wie in Nr. 5. 64 Kubikhandbreit = 4096 Kubikzoll.

Kol. 3; 15—4; 3.

Aufgabe Nr. 7.

Der Kubikfuß und seine Teile.

»An [Schicht]zo[ll]¹⁾ aber ent[hält der] (Kubik-) Fuß 16, wovon Es wi[rd] aber der Schichtzoll eine Breite und Län[ge] von 16 [Z]oll, eine Dicke von 1 (Zoll haben) gibt 16 Fu[ß],²⁾ wovon (folgendes) die Teile (sind):

¹⁾ Ich übersetze στερεός δάκτυλος mit Schichtzoll um den Unterschied von den »gemeinen« (ἀγλαῖος) Zoll hervorzuheben. Über diese Einteilung des Kubikfußes in 16 Schichtzoll = 4096 gewöhnliche Kubikzoll siehe § 5, S. 53.

²⁾ Es muß Zoll statt Fuß heißen. In der nächsten Zeile ist als $\frac{1}{4}$ dieser 16 ausdrücklich 4 Zoll genannt.

$\frac{1}{4}$	¹⁾ (Kubikfuß sind)	4 (Schicht-)Zoll
$\frac{1}{8}$	»	[2 »]
$\frac{1}{16}$	»	]1 (»)
$\frac{1}{32}$	»	$\frac{1}{2}$ »
$\left[\frac{1}{64} \right]$	»	$\frac{1}{4}$ »]
$\frac{1}{128}$	»	$\frac{1}{8}$ »
$\frac{1}{256}$	»	gibt $\frac{1}{16}$ »
$\left[\frac{1}{512} \right]$	»	$\left[\frac{1}{32} \right]$ »]
$\frac{1}{1024}$	»	$\frac{[1]}{[6]4}$ (»)
$\frac{1}{2048}$	»	$\frac{1}{128}$ (»)
$\frac{1}{4096}$	»	$\left[\frac{1}{256} \right]$ »]
$\frac{1}{2}$	»	8 »
$\frac{1}{2} \frac{1}{4}$	»	12 »

Dies werden Schicht[zoll] sein(?)«

Die nächsten Zeilen sind sehr lückenhaft; dann heißt es ab Kol. 3; 23:

»... wird Sch[ichtzo]ll genannt und [wie] unten beschri[e]ben (gezeichnet?) ist. Bei den H[ölzern²⁾](?) gibt es Ellen und Zo[l]l und Teile von Schi[chtz]oll«.

¹⁾ Wörtlich heißt es: »Das $\frac{1}{4}$ (ist) 4 Zoll usw.

²⁾ Über eine besondere Kubikelle für Hölzer (Quadratelle als Basis und 2 Handbreit als Höhe) siehe Tannery, Mém. scient. I, S. 151. Eine Holzsägerelle kommt bei Heron vor (Geometrica, ed. Heiberg, S. 190, 400).

Kol. 4; 3—8.

Aufgabe Nr. 8.

Zwei Würfel (Kanten: 6 und $3\frac{3}{4}$).

»Wenn nun [ein W]ürfel gegeb[e]n ist, der jede Seit[e] (gleich) 6 hat, ich meine also Breite, Höhe (und) Dicke¹⁾ (ist) dieselbe, und ein anderer [gegenüber-

¹⁾ »Höhe« ist dasselbe wie »Dicke«. Siehe hierzu § 3 A, S. 41.

ste]hender(?) [Würfel] (von je) $3\frac{1}{2}\frac{1}{4}$ Fuß, wie er unten gezeichnet ist, so multipliziere [6 mit 6 mit 6 gibt] 216. Soviel (Kubik-) Fuß (hat) der ers[te]. Wiederum [die $3\frac{1}{2}\frac{1}{4}$] mit sich (multipliziert) und diese wieder mit der Höhe gibt [52 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{8}$ $\frac{1}{16}$ $\frac{1}{32}$ $\frac{1}{64}$] Fuß. (So groß ist) der zweite.«¹⁾

¹⁾ Es folgen zwei brauchbare Zeichnungen, von der Beischrift ist nur an der einen Würfelkante 6 zu lesen.

Kol. 4; 9—11.

Aufgabe Nr. 9.

Quader (wegen seiner länglichen Form als »Schlauch« bezeichnet).

(Angabe: ?)

»Wenn [ein Schlauch ge]geben ist, [so wie] unten [gezeich]ne[t, so sollst du die Grundfläche(?) a]usmess[en....] gib[t.....] 4;¹⁾ die[s] mit der Hö[he] (multipliziert) macht..... So]viel (Kubik-) F[u]ß wird der Schlauch ha[ben].«

¹⁾ Außerdem steht nur noch die Zahl 16 in der recht unklaren Figur, so daß keine weiteren Anhaltspunkte für die Wiederherstellung des Problems gegeben sind.

Kol. 4, zerstörter Rest und Kol. 5; 1—5.

Aufgabe Nr. 10.

Dreiseitige Pyramide mit regulärer Grundfläche.

Kol. 5; 1.

(Angabe: $a = 12$, $s = 8$.)

»und die Seitenkante 8¹⁾ mit sich selb[st] (multipliziert) macht 64. Ziehe d[a]von die 48 ab, bleibt 16, davon die Quadratwurzel²⁾ gibt 4. So groß (ist) die Höhe. Dann berechne³⁾ ein gleichseitiges Dreieck (mit) überall(?) (der Seite) 12. gibt $62\frac{2}{5}$.⁴⁾ [Die]s mit der Pyramidenhöhe 4 (multipliziert) gibt $249\frac{3}{5}$, davon $\frac{1}{3}$ gibt $83\frac{1}{5}$. Soviel (Kubik-) Fuß wird die Pyramide haben.«

Es handelt sich hier wie in allen anderen Pyramiden- und Pyramidenstumpfaufgaben um gerade Pyramiden, bei denen die Grund- und die Seitenkanten gegeben sind. Nur Nr. 15 macht eine Ausnahme; hier ist die Höhe gegeben. Die Berechnung vollzieht sich nach den in § 2, S. 35 ff. besprochenen Methoden. Zuerst wurde aus a (noch in Kol. 4) die »ἐπίπεδος« $\rho^2 = 48$ berechnet (siehe Methode A 1, S. 35), dann (nach A 2, S. 36) die Höhe, nach B 3 (S. 37) die Fläche des gleichseitigen Dreiecks und schließlich das Volumen nach C 3 (S. 39). Im einzelnen ergeben sich folgende Werte:

¹⁾ Über die hier und weiterhin verwendeten Fachausdrücke siehe § 3, S. 41 ff.

²⁾ Wie immer als »Quadratseite« (πλευρά) bezeichnet.

³⁾ Wörtlich: »miß aus«, siehe § 5, S. 53.

⁴⁾ Hier tritt zum erstenmal die Schreibung $\frac{n}{m}$ für den »allgemeinen« Bruch $\frac{m}{n}$ auf, womit ein gewaltiger Fortschritt in der Bruchdarstellung erzielt ist. Siehe hierüber § 4, S. 51.

$$\rho^2 = \frac{a^2}{3} = 48,$$

$$h = \sqrt{s^2 - 48} = 4,$$

$$G = a^2 \cdot \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{10} \right) = 62 \frac{2}{5} \text{ und}$$

$$V = (G \cdot h) \cdot \frac{1}{3} = 83 \frac{1}{5}.$$

Unmittelbar an den Text anschließend findet sich keine Zeichnung zu der Aufgabe, dagegen stehen in Kol. 6 nach Aufgabe Nr. 13 fünf Figuren, die für die vier Aufgaben Nr. 10—13 in Frage kommen. Die zwei in der zweiten Reihe stehenden Zeichnungen 6d und 6e gehören zu den Pyramidenstumpfaufgaben Nr. 11 und 13, so daß noch die ersten drei (6a—c) frei sind. Figur 6c gehört wohl zu Nr. 12; 6a stellt eine Pyramide vor, wie sie in Nr. 10 behandelt ist, doch stimmen die Zahlen nicht. Mit 6b ist gar nichts anzufangen,¹⁾ so daß sicher Fehler beim Abschreiben angenommen werden dürfen. Die Zeichnungen geben, abgesehen von 6b, die Pyramiden in Draufsicht wieder; bei den Pyramidenstümpfen ist auffallenderweise nur zwischen zwei Seitenkanten eine Parallele zu der Grundkante gezogen.

¹⁾ Unter Umständen dient 6b der Berechnung der Höhe in der Stumpfaufgabe Nr. 11, wie es ähnlich in Nr. 25 der Fall ist. Doch ist die Zeichnung auch dann noch recht unklar.

Kol. 5; 6—18.

Aufgabe Nr. 11.

Stumpf einer dreiseitigen Pyramide mit regulärer Grundfläche.

(Angabe: $a_1 = 14$, $a_2 = 2$, $s = 13$.)

«Wenn eine andere gleichseitige dreieckige Py[rami]de [gegeben ist], abgeschnitten, [wie u]nten gezeichnet, übera[ll] 10 Fuß,¹⁾ die Gr[un]dka[nt]e 14, [die Deckkante²⁾] <2>, die Seitenkanten 13. [Mache so:] Ziehe [2] von [14 ab], bleibt 12, dies mit sich selbst (multipliziert) macht [144], davon $\frac{1}{3}$ gibt 4[8.] So [groß ist die E]bene.³⁾ Und multipliziere die Seiten[kante⁴⁾] 13 mit sich selbst, macht 169; ziehe davon 48 ab[, bleibt 121, davon] die Quadratwurzel gibt [11. So groß (ist) die H]öhe. U[nd] addiere die Basis [14] und [2 macht 16, davon $\frac{1}{2}$] macht 8. Ber[e]chne ein gleichseitiges Dreieck, [dessen Seiten je 8 (sind) und] der Fläch[en]inhalt (ist) $27 \frac{1}{5}$.⁵⁾ Und zie[he] die 2 von 14 ab, bleibt 12, davon $\frac{1}{2}$ macht 6]«....

¹⁾ Diese Angabe ist falsch und überflüssig.

²⁾ Über βάσις und κορυφή als Linie und Fläche siehe § 3 A und B, S. 41/42.

³⁾ Gemeint ist die ἐπίπεδος ρ^2 (siehe S. 42).

⁴⁾ Es steht da ὕψος. Über »Höhe« als Synonym zu κλίμα siehe § 3 A S. 42.

⁵⁾ Die Zahl stimmt nicht. Es muß heißen $27 \frac{11}{15}$.

Die nächsten zwei Zeilen sind stark zerstört; auf jeden Fall wurde das zweite Dreieck als $\left(\frac{a_1 - a_2}{2}\right)^2 \cdot \frac{13}{30}$ berechnet (vgl. Nr. 13). Dann heißt es weiter:

»..... gibt $32 \frac{1}{60}$.¹⁾ Dies m[i]t [der Höhe] 11 [(multipliziert) macht $362 \frac{1}{5} \frac{1}{15}$.²⁾ Sovie]l (Kubik-) Fuß (hat) die Pyramide.«

Die Berechnungen werden wieder entsprechend den in § 2 geschilderten Methoden durchgeführt. Zuerst wird die Höhe der Restpyramide mit der Grundkante $a_1 - a_2$ nach A 4 (S. 36) bestimmt, dann die beiden Summanden der Formel C 5 (S. 40) berechnet,³⁾ diese addiert und schließlich das Volumen bestimmt. Ab Z. 14 sind die Zahlenwerte nicht in Ordnung; auch aus der zugehörigen Zeichnung Fig. 6 d erfährt man keine Aufklärung. Im einzelnen ergibt die Berechnung

$$h = \sqrt{s^2 - \frac{(a_1 - a_2)^2}{3}} = \sqrt{169 - 48} = 11;$$

$$V = \left[\frac{13}{30} \cdot \left(\frac{a_1 + a_2}{2}\right)^2 + \frac{1}{3} \cdot \frac{13}{30} \left(\frac{a_1 - a_2}{2}\right)^2 \right] \cdot h = \left[27 \frac{11}{15} + 5 \frac{1}{5} \right] \cdot 11 = 362 \frac{1}{5} \frac{1}{15}.$$

1) Es sollte heißen $32 \frac{14}{15}$.

2) In dieser zerstörten Stelle habe ich den richtigen Wert eingesetzt.

3) Die Berechnung des zweiten Summanden $\left(\frac{a_1 - a_2}{2}\right)^2 \cdot \frac{13}{30} \cdot \frac{1}{3}$ fällt in die zerstörten Zeilen 15–17.

Kol. 5; 19–21 und 6; 1–3.

Aufgabe Nr. 12.

Dreiseitige Pyramide mit regulärer Grundfläche.

(Angabe: $a = 12$, $s = 7$.)

Die drei Zeilen der Kolumne, in denen die Angabe stand, sind fast ganz zerstört, nur »das $\frac{1}{3}$ «, das zur Berechnung von ρ^2 dient, ist erhalten. Es heißt dann weiter in Kol. 6:

»bleibt 1, davon [die Quadratwurzel] (gibt) 1. [So groß (ist)] die Höhe. Dan[n be]rechne ein gleichseitiges Dreieck, dessen Se[i]te[n] je 12 (sind); es macht $62 \frac{2}{5}$,¹⁾ davon $\frac{1}{3}$ macht $20 \frac{4}{5}$. Dies mit der Höhe 1 (multipliziert) gibt $20 \frac{4}{5}$. So groß (ist) [die Sä]ule.«

Die Berechnung entspricht der in der Aufgabe Nr. 10. Im einzelnen ist:

$$\rho^2 = \frac{12^2}{3} = 48,$$

1) Im Text steht $64 \frac{2}{5}$, dies ergibt als Lösung $21 \frac{7}{15}$ statt $20 \frac{4}{5}$. Im Text steht dagegen $21 \frac{4}{5}$. In der undeutlichen Resultatsangabe der Zeichnung könnte man vielleicht $21 \frac{7}{15}$ erkennen. Auf jeden Fall brachte der Abschreiber die Zahlen durcheinander.

$$h = \sqrt{7^2 - 48} = 1,$$

$$G = a^2 \cdot \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{10} \right) = 62 \frac{2}{5},$$

$$V = G \cdot \frac{1}{3} \cdot 1 = 20 \frac{4}{5}.$$

Die hierher gehörende Zeichnung Fig. 6 c gibt wieder die Draufsicht.

Kol. 6; 3—11.

Aufgabe Nr. 13.

Stumpf einer dreiseitigen Pyramide mit regulärer Grundfläche.

(Angabe: $a_1 = 18$, $a_2 = 3$, $s = 10$.)

»Wenn eine andere dre[ieck]ige, unvollständige (Pyramide) gegeben ist, die Spitze je 3, die Bas[is] [j]e 18, die Seitenkanten aber je 10.¹⁾ Ziehe die Deckkante 3 von 18 ab [bleibt 15. 15] mit sich selbst (multipliziert) macht 225, davon $\frac{1}{3}$ macht 75. Und die 10 mit sich selbst (multipliziert) macht 100[.] Davon ziehe [die ἐπίπεδος 75 ab,] bleibt 25, davon die Quadratwurzel macht 5. So groß ist die Höhe. Dann addiere 3 und [18] macht 21 [..], davon $\frac{1}{2}$ macht 10 $\frac{1}{2}$. Berechne ein Dreieck, dessen Seiten je [10 $\frac{1}{2}$ (sind)], macht [4]7 $\frac{1}{2}$ [$\frac{1}{4}$].²⁾ Dann ziehe 3 von 18 ab, [bleibt] 15, davon $\frac{1}{2}$ macht 7 $\frac{1}{2}$. Berechne ein anderes gleich[s]eitiges [D]reieck, dessen Seiten je 7 $\frac{1}{2}$ (sind), gibt 25 $\frac{1}{5}$,³⁾ davon $\frac{1}{3}$ ist 8 $\frac{2}{5}$. Dies addiere zu dem ersten anderswo(?) Vorgemerkten(?), (nämlich) z[u den 4]7 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$, gibt 56 $\frac{3}{20}$. Dies mit der Höhe 5 (multipliziert) gibt 280 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$. So[viel] (Kubik-) Fuß hat die Pyramide.«

Die Aufgabe enthält fast lückenlos alle schon in Aufgabe Nr. 11 vorliegenden Einzelberechnungen, die zur Pyramidenstumpfformel nach der Methode § 2, C 4 führen. Hier ist

$$V = \left[\left(\frac{18+3}{2} \right)^2 \cdot \frac{13}{30} + \left(\frac{18-3}{2} \right)^2 \frac{13}{30} \cdot \frac{1}{3} \right] \cdot 5$$

Die in üblicher Weise gezeichnete Figur enthält die Zahlen 18 und 280 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$.

¹⁾ Im Text steht 11.

²⁾ Abgekürzt statt 47 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{40}$.

³⁾ Falsch statt 24 $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{8}$.

Kol. 7; 1—8.

Aufgabe Nr. 14.

Stumpf einer dreiseitigen Pyramide mit regulärer Grundfläche.(Angabe: $a_1 = 12$, $a_2 = 2$, $s = 10$.)

»Wenn eine stumpfwinklige¹⁾ Pyramide gegeben ist, deren²⁾ Sei[ten] je 12 (sind), die Deckkanten³⁾ je 2, die Basis 12⁴⁾ (und) die Seitenkante⁵⁾ 10. Multipliziere die 10⁶⁾ mit sich [selbst, macht 100], davon $\frac{1}{3}$ gibt $33\frac{1}{3}$. So groß ist die Ebene.⁷⁾ Und die 10 der Seitenkante⁵⁾ mit sich selbst (multipliziert) macht 100. Davon ziehe $33\frac{1}{3}$ ab, bleibt $66\frac{2}{3}$, davon die Quadratwurzel macht $8\frac{1}{6}$. So groß (ist) die Höhe. Das [Vo]lumen zu finden: Addiere 2 und 12 macht 14, davon $\frac{1}{2}$ gibt 7. Berechne ein gleichschenkliges⁸⁾ [...] D[r]ieck (mit) überall je 7 (Seitenlänge), gibt $21\frac{1}{2}\frac{1}{12}$.⁹⁾ Dann ziehe 2 von 12 ab, bleibt 10, [davon] $\frac{1}{2}$ macht 5. Berechne ein Dreieck (mit einer Seitenlänge von) überall (je) 5, gibt an Fläche $10\frac{1}{2}\frac{1}{3}$, davon $\frac{1}{3}$ mit allem (multipliziert) gibt $3\frac{1}{2}\frac{1}{12}$.¹⁰⁾ Dies ad[d]iere zu $21\frac{1}{2}\frac{1}{12}$ gibt $25\frac{1}{6}$. Dies mi[t] der Höhe $8\frac{1}{6}$ (multipliziert) macht $205\frac{1}{2}\frac{1}{36}$. So[viel] Fuß (hat) die Pyramide.«

Auch diese Aufgabe ist in allen Einzelberechnungen vollständig einschließlich der Figur, die die richtigen Zahlen 12 und das Resultat $205\frac{1}{2}\frac{1}{36}$ enthält. Die Berechnung vollzieht sich analog Aufgabe Nr. 11.

Das Vorkommen einer irrationalen Quadratwurzel ($\sqrt{66\frac{2}{3}}$) ist beachtenswert. Über den verwendeten Näherungswert $8\frac{1}{6}$ siehe § 3 E, S. 74.

¹⁾ Siehe hierzu § 3 C, S. 44.

²⁾ Bezieht sich auf das Basisdreieck.

³⁾ Es steht fehlerhaft κλίματα statt κορυφή.

⁴⁾ Wiederholung (αί πλευραί ἀνά 12).

⁵⁾ Vgl. Nr. 11, Fußnote 4. Auch hier steht ὕψος statt κλίμα.

⁶⁾ Die 10 ist nicht die Seitenkante, sondern sie entstand aus $a_1 - a_2 = 12 - 2$.

⁷⁾ Vgl. Aufgabe Nr. 11, Fußnote 3.

⁸⁾ In Aufgabe Nr. 11 hieß es genauer »ἰσόπλευρος«.

⁹⁾ Statt $21\frac{1}{2}\frac{1}{30}$.

¹⁰⁾ Statt $3\frac{1}{2}\frac{1}{9}$.

Kol. 7; 9—12.

Aufgabe Nr. 15.

Dreiseitige Pyramide mit beliebiger Basis.(Angabe: $g = 12$, $h_1 = 4$, $h_2 = 6$.)

»Wenn eine andere dreieckige Pyramide gegeben ist, deren Basi[s¹⁾] 12 (ist) die Dreie[ck]shöhe 4 und die Pyramidenhöhe 6. Be[rechne] ein Dreieck, wie du

¹⁾ »Basis 12« ist hier auf die Pyramide bezogen statt auf die Grundfläche.

es gelernt hast, es macht 24. So gr[o]ß wird die Fläche [der Pyr]amidengrundfläche sein. Dies mit der Höhe 6 (multipliziert) gibt 144, davon $\frac{1}{3}$ gibt 48. Sovi[el (Kubik-) F]uß (hat) die Pyramide.«

Hier liegt das einzige Beispiel vor, in dem die dreiseitige Pyramide keine reguläre Basis hat. Gegeben ist vom Grunddreieck die Grundlinie 12 und die Höhe 4 sowie die Pyramidenhöhe. Die Grundfläche wird nach Methode B 2 des § 2 (S. 37), das Volumen nach Methode C 3 (S. 39) richtig berechnet. Die recht eigenartig gezeichnete Figur 7 b enthält die richtigen Zahlen 4, 6, 12, 144.

Kol. 7; 12—16.

Aufgabe Nr. 16.

Gerades dreiseitiges Prisma.

(Angabe: $g = 20$, $h_1 = 3$, $h_2 = 4$.)

»Wenn ein (Körper) wie mit einem Dreieck als (Grund-) Fläche¹⁾ gegeben ist, wie (er) unten gezeichn[et]²⁾ ist], der die [B]asis³⁾ 20, die Hö[h]e⁴⁾ 3 und die Dicke 4 [ha]t. Multipliziere die Basi[s] 20 mit der Höhe 3, gibt 60, davon $\frac{1}{2}$ macht 30. So groß ist die Fläche⁵⁾ des Steines [und di]e[s] mit der Dicke 4 (multipliziert) macht 120. Soviel (Kubik-) Fuß wird er haben.«

Wie in Nr. 15 die Pyramide, so ist auch hier das Prisma auf einem beliebigen Dreieck aufgebaut. Die Figur ist wieder recht eigenartig. Doch enthält sie die richtige Lösung 120.

¹⁾ Liest man nicht $\omega\sigma\epsilon\iota$, dann könnte » $\omega\sigma$ « ein Terminus für einen Körper sein.

²⁾ Wörtlich: »wie er unten liegt«.

³⁾ Gemeint ist die Dreiecksbasis.

⁴⁾ Gemeint ist die Dreieckshöhe (vgl. Nr. 15); die Prismenhöhe heißt hier $\pi\acute{\alpha}\chi\omicron\varsigma$.

⁵⁾ Wie in Aufgabe Nr. 15 bezeichnet $\epsilon\pi\iota\phi\acute{\alpha}\nu\epsilon\iota\alpha$ die Grundfläche (= $\epsilon\delta\rho\alpha$).

Kol. 7; 16—18.

Aufgabe Nr. 17.

Gerades dreiseitiges Prisma.

(Angabe: ?)

»Und eine andere Fi[gur]] in der Z[e]ichnung(?), die(?) man aus dem Kompendium nimmt [berechne das Volu]men,¹⁾ wie du (es) gelernt hast, mit der Dic[k]e multipliziere und gib an(?)²⁾ . . . «

Die Aufgabe, die keinerlei Zahlenangaben erkennen läßt, ist teilweise unverständlich. Eine Zeichnung ist nicht beigegeben, so daß man vermuten möchte, es sei deswegen der Hinweis auf das Lehrbuch erfolgt. Auf jeden Fall ist das hier behandelte Problem das gleiche wie in Nr. 16.

¹⁾ Es fehlt die Angabe der Zahl, mit der die Dicke multipliziert wird.

²⁾ Zu $\alpha\pi\omicron\phi\alpha\iota\upsilon\sigma\theta\alpha\iota$ vgl. bei Heron, z. B. Stereom. I (ed. Heiberg, S. 80, 25) und bei Pappos (ed. Hultsch, III/II, S. 13).

Kol. 8, 1—12.

Aufgabe Nr. 18.

Vierseitige Pyramide mit regulärer Grundfläche.

(Angabe: $a = 12$, $s = 9$.)

»Wenn eine s[p]itze, viereckige Pyramide¹⁾ gegeben ist, deren Grundkante 12 (und deren) Seitenkanten, welche die Schenkel sind, je 9 (betragen). Halbiere die eine Grundkante, macht 6,²⁾ und (multipliziere) die anderen 6 mit sich selbst, gibt 36; addiere (beides), gibt 72. Soviel (Fuß) wird die Hypotenuse³⁾ haben. Und halte zusammen(?) die Seite 6 des rechtwinkligen Dreiecks⁴⁾ und .. die seitwärts Gespannte⁵⁾ 9. Multipliziere 9 mit sich selbst, macht 81. Ziehe davon die 72 ab, bleibt 9, davon die Quadratwurzel, gibt 3. So groß ist die Höhe, die senkrechte Seite. Das Volumen wirst du folgendermaßen finden: Multipliziere 12 mit sich selbst, macht 144. Dies mit der Höhe 3 multipliziert, macht 432, davon $\frac{1}{3}$ gibt 144.⁶⁾ Soviel Kub[i]k(fuß) wird er haben. Man kann es aber auch anders (machen). Multipliziere die Grundkante 12 mit sich selbst macht 144, von [al]l dem $\frac{1}{2}$ [mach]t 72. Und 9 mit sich selbst (multipliziert) gibt 81, davon ziehe 72 ab, bleibt 9, davo[n] die Quadratwurzel (macht) 3.. So groß ist die Höhe. Das Volumen: 12 mit sich sel[b]st (multipliziert) macht 14[4. D]ies mit 3 (multipliziert) gibt 432 (Kubik-) Fuß.«⁷⁾

Während die bisherigen Pyramiden alle auf einer dreieckigen Basis aufgebaut waren, liegt hier die erste quadratische Pyramide vor. Die Berechnung erfolgt korrekt. Über die zwei Methoden zur Berechnung der halben Diagonale siehe § 2 A (S. 36). Die beigegebene Figur, die an Zahlen nur zweimal die Länge 9 der Seitenkante aufweist, ist schlecht.

1) Mit »viereckig« ist »quadratisch« gemeint. Die Bezeichnung ὀξεῖα ist wohl Fachwort für die vollständige Pyramide. Hier ist der Neigungswinkel der Seitenkante gegen die Grundfläche sehr flach, etwa $19\frac{1}{2}^\circ$, so daß der Diagonaldurchschnitt stumpfwinklig wird.

2) Es fehlt: $6^2 = 36$.

3) Gemeint ist die halbe Quadratdiagonale.

4) Wohl: »Das rechtwinklige Dreieck mit der Seite 6«.

5) Siehe § 3 A (S. 41). Gemeint ist: bringe halbe Diagonale und Seitenkante in eine Figur.

6) Die Division durch 3, die die unmittelbar vorhergehende Multiplikation mit 3 sofort rückgängig macht, zeigt, daß nach der Formel ganz mechanisch gerechnet wurde.

7) Hier fehlt die letzte Operation (Division durch 3), die das berechnete Prisma in die Pyramide überführt.

Kol. 8; 12—19.

Aufgabe Nr. 19.

Stumpf einer vierseitigen Pyramide mit regulärer Grundfläche.

(Angabe: $a_1 = 14$, $a_2 = 2$, $s = 9$.)

»Wenn eine an[dere q]uadratische (und) ab[ge]schnittene (Pyramide) gegeben ist, [be]i der die Seiten um die Basis j[e] 14, d[ie] Schenkel je 9, die Seiten um den Abschnitt je 2 (und) [di]e Höhen¹⁾ 3 (sind). Das Volumen (zu finden): Addiere (die) Seite 2 des Abschnittes un[d di]e Basis²⁾ 14, macht 16; davon $\frac{1}{2}$

1) Von jeder Ecke der Deckfläche geht eine Höhe aus.

2) Hier Grundkante, oben (Z. 13) Grundfläche.

macht 8, mit sich selbst (multipliziert) macht 64. Dann ziehe 2 von 14 ab, bleibt 12, davon $\frac{1}{2}$ macht 6, mit sich selbst (multipliziert) macht 36, davon $\frac{1}{3}$ macht 12. Dies [ad]diere zu 64, gibt 76. Dies mit der H[ö]he 3 (multipliziert), macht 22[8.] Soviel (Kubik-) Fuß wird die Pyramide haben.«

Die Volumenberechnung wird nach der in § 2 (S. 39) besprochenen Formel C 4 durchgeführt, nachdem zuerst h offenbar wieder aus der »Restpyramide« als

$$\sqrt{s^2 - \frac{(a_1 - a_2)^2}{2}}$$

bestimmt wurde. Vergleiche hierzu auch die Aufgabe Nr. 28, in der die Berechnung von h zu sehen ist, während hier nur das Ergebnis »αἱ κάθετοι γ« steht. Entsprechend den Angaben ist also

$$\rho^2 = \frac{(14 - 2)^2}{2} = \frac{144}{2} = 72,$$

$$h = \sqrt{81 - 72} = \sqrt{9} = 3,$$

$$V = \left[\left(\frac{14 + 2}{2} \right)^2 + \left(\frac{14 - 2}{2} \right)^2 \cdot \frac{1}{3} \right] \cdot h = \left[64 + 36 \cdot \frac{1}{3} \right] \cdot 3 = 228.$$

Kol. 9 a; 1—2.

Aufgabe Nr. 20.

Gerader Zylinder.

(Angabe: $u = 30$, $h = 10$.)

»Wenn ein Zylinder gegeben ist, dessen Umfang¹⁾ 30 Fuß und (dessen) Länge²⁾ 10 Fuß (beträgt). Berechne (die Grundfläche) wie (die) eines Kreises, (es) gibt 75; mit 10 (multipliziert), gibt 750. Soviel (Kubik-) Fuß (hat der Zylinder).«

Bei dieser und den nächsten Zylinderaufgaben ist die Höhe sowie der Umfang des Grundkreises gegeben. Über die Kreisberechnung, die nicht den archimedischen Wert für π ($\frac{22}{7}$), sondern noch den in der Praxis eingebürgerten babylonischen Wert 3 verwendet, siehe § 2 B 5 (S. 38). Die Zeichnungen hier und in Nr. 22 sind schlecht gegenüber der guten perspektivischen Skizze in Nr. 23. Bei Nr. 21 fehlt die Figur.

¹⁾ Bezieht sich auf den Grundkreis.

²⁾ Länge = Höhe, siehe hierzu § 3 A (S. 41.)

Kol. 9 a; 2—5.

Aufgabe Nr. 21.

Gerader Zylinder.

(Angabe: $u = 30$, $h = 20$.)

»Wenn ein anderer Kreis¹⁾ gegeben ist, dessen Umfang 30 (und) dessen Länge 20 (beträgt). Nimm davon die ebene Fläche wie (es) bei Kreisen (gemacht

¹⁾ Statt κύκλος muß es heißen κύλινδρος; der Kreis wäre derselbe wie in Nr. 20.

wird)...¹⁾ es gibt 75. Dies mit der Höhe 10²⁾ (multipliziert) gibt 750 (Kubik-) Fuß.«

Der Zylinder hat gegenüber dem vorhergehenden die doppelte Höhe. Bei der letzten Berechnung kam der Abschreiber wohl in Aufgabe Nr. 20 und erhielt demgemäß dasselbe Resultat.

¹⁾ Unleserliche Schriftreste.

²⁾ Statt 20; das richtige Ergebnis ist 1500.

Kol. 9 a; 5—6.

Aufgabe Nr. 22.

Gerader Zylinder.

(Angabe: $u = 4$, $h = 10$.)

»Wenn ein anderer (Zylinder) gegeben ist, dessen Umfang 4 und (dessen) Höhe 10 (beträgt), es gibt 20 (Kubik-) Fuß.«

Hier fehlen alle Zwischenrechnungen. Das Resultat 20 ist falsch. Als Kreisfläche errechnet sich nach der babylonischen Methode (siehe § 2 B 5, S. 38)

$$Fl = \frac{u^2}{12} = 1\frac{1}{3}, \text{ als Volumen } V = 13\frac{1}{3}.$$

Kol. 9 a; 6—7.

Aufgabe Nr. 23.

Gerader Zylinder.

(Angabe: $u = 6$, $h = 20$.)

»Wenn ein anderer Zylinder gegeben ist, der die Höhe 20 Fuß und den Umfang 6 Fuß hat. Es gibt 60.«

Die gute perspektivische Zeichnung enthält das richtige Resultat 60, das im Text selbst verdorben ist.

Kol. 9 b; 1—9. 10; 1—7.

Aufgabe Nr. 24.

Kegelstumpf.

(Angabe: $u_1 = 24$, $u_2 = 6$, $s = 5$.)

»Wenn ein unvollständiger Kegel gegeben ist, der den Abschnitt, nämlich die Spitze, 6 hat — (und zwar) ist der Umfang 6 Fuß¹⁾ — (ferner) die Basis²⁾ 24 Fuß und die Seitenkanten je 5 (Fuß). Nimm $\frac{1}{3}$ vom Umfang, der zur Basis 24 gehört, es ergibt 8, und (nimm) $\frac{1}{3}$ des Abschnittes, der die Spitze bildet (und zwar) vom Umf[a]ng 6; (dies) gibt 2. So groß [ist der Durchmesser(?),³⁾ auf den die Höhen fallen.⁴⁾ Dies ziehe von 8 ab, bleibt 6, davon $\frac{1}{2}$ gibt 3. So groß sind die beiden (Durchmesserabschnitte), bei denen die Höhen herunterfallen.⁵⁾ Dies

¹⁾ Im Text steht wie öfters 200 (σ) statt 6 (ς). Die Angabe ist recht umständlich und für beide Flächen inkonsequent ausgedrückt.

²⁾ Gemeint ist wieder der Grundflächenumfang.

³⁾ Eigentlich fällt die Höhe auf den Durchmesser des Grundkreises.

⁴⁾ Auch bei Diophanes heißt es »ἐπὶ ταῦτα πεσέται ἡ κάθετος«. Siehe hiezu S. 40 Fig. 3.

⁵⁾ Der Fußpunkt der Höhe ist der eine Endpunkt des Durchmesserabschnittes.

mit sich selbst (multipliziert) gibt 9 und die Seitenkante¹⁾ 5 [...] mit sich selbst (multipliziert) gibt 25. Da[von] subtrahiere 9, bleibt 16, [...] davon (ist) die Quadratwurzel 4. So groß sind [die] Hö[hen]. Das Volum[en] wirst du fol[gendermaßen] finden: Addiere den Durchmesser 2 der Spitze und den Durchmesser 8 der Basis, macht 10, davon $\frac{1}{2}$ gibt 5, mit sich selbst (multipliziert) [macht 25], davon $\frac{1}{4}$ gibt $6\frac{1}{4}$. Ziehe [$6\frac{1}{4}$ ab,²⁾ bleibt $18\frac{1}{2}$]. Schreibe es an.³⁾ Und wenn man den Durchmesser des Abschnittes, welcher die Sp[i]tze ist, finden soll,⁴⁾ so ziehe von der Basis, von den 8, 2 ab, bleibt 6, davon $\frac{1}{2}$ macht 3; mit [sich selbst (multipliziert)] macht 9, davon $\frac{1}{4}$ macht $2\frac{1}{4}$. Dies addiere zu $18\frac{1}{2}$ gibt 21. Dies mit der Höhe 4 (multipliziert) macht 84. Soviel Kubikf[uß] wird er haben.«

Diese ausführlich und korrekt durchgeführte Berechnung des Kegelstumpfvolumens erfolgt analog der schon beim Pyramidenstumpf verwendeten Methode und schließt sich eng an die bisher bekannten Beispiele bei Heron und Diophanes an. Näheres hierüber siehe in § 2 C (S. 40). Nur ist auch hier wieder der babylonische Wert 3 für π verwendet. Die zugehörige Figur 10a zeigt nur die obere Hälfte des Kegelstumpfes; die zugeschriebenen Zahlen sind richtig.

Im einzelnen ergibt sich folgende Berechnung:

Zuerst wird in dem Achsenschnitt, der ein gleichschenkliges Trapez darstellt,⁵⁾ die halbe Durchmesserdiffere[nz] berechnet, sie ist $\frac{8-2}{2} = 3$, dann folgt

$$h = \sqrt{5^2 - 3^2} = 4,$$

schließlich

$$V = \left[\frac{3}{4} \cdot \left(\frac{8+2}{2} \right)^2 + \frac{1}{4} \cdot \left(\frac{8-2}{2} \right)^2 \right] \cdot 4 = 84.$$

¹⁾ Wörtlich: die Seitenkanten.

²⁾ Und zwar von 25.

³⁾ Vgl. Aufgabe Nr. 13 (Kol. 6; 10).

⁴⁾ Unverständlich, da am Anfang der Aufgabe der Durchmesser ($= \frac{1}{3} u_2$) schon ausgerechnet wurde. Die Berechnung bezieht sich auf den 2. Summanden der Formel § 2, C 6.

⁵⁾ In der genannten Diophanesstelle heißt es: καὶ ποιῶ ὡς τραπέζιον ἰσοσκελές.

Kol. 10, 7—16.

Aufgabe Nr. 25.

Kegelstumpf.

(Angabe: $d_1 = 10$, $d_2 = 2$, $s = 5$).

»Wenn ein anderer unvollständiger Kegel gegeben ist, der die Spitze 2, die [B]asis 10¹⁾ (und) die Seitenkanten je 5 hat, so subtrahiere die Spitze 2 von der Basis 10, bleibt 8, davon $\frac{1}{2}$ gibt 4; mit sich selbst (multipliziert) gibt 16. Un[d] die Seitenkante 5 mit sich selbst (multipliziert) (gibt) 2[5]. Davon ziehe die 16 ab, bleibt 9, davon die Quadratwurzel gibt 3. So groß ist die Hö[h]e. Und ad]diere

¹⁾ Hier sind im Gegensatz zu Nr. 24 unter »Spitze« und »Basis« die Durchmesser verstanden.

die Spitze zur Basis, (also) 2 zu 10, gibt 12, davon $\frac{1}{2}$ gibt 6. Beschreibe¹⁾ einen Kreis, dessen Durchmesser je 6 (ist). [Dies mit sich selbst (multipliziert) macht 36, davon $\frac{1}{4}$ macht 9. Ziehe 9 (von 36) ab, bleibt 27. Und subtrahiere die Spitze 2 von 10, bleibt 8, davon $\frac{1}{2}$ gibt 4. Beschreibe einen Kreis, dessen Durchmesser 4 (ist); der Inhalt (ist) 12, davon $\frac{1}{3}$ ist 4. Addiere (4) zu 27 gibt 31.

Dies mit der Höhe 3 (multipliziert) gibt 93. Soviel (Kubik-) Fuß hat der Stein.*

Diese zweite Kegelstumpfaufgabe, deren Berechnung ganz der vorhergehenden entspricht, unterscheidet sich von dieser dadurch, daß hier schon die Durchmesser gegeben sind. Es sind zwei Figuren beigegeben, deren erste wieder nur den oberen Teil des Stumpfes darstellt, während die zweite der Berechnung der Höhe dient.²⁾ Die Einzelberechnung ergibt:

Jeder der beiden Basisdurchmesserabschnitte ist $\frac{1}{2}(10 - 2) = 4$,

$$h = \sqrt{5^2 - 4^2} = 3$$

und

$$V = \left[\frac{3}{4} \left(\frac{10+2}{2} \right)^2 + \frac{1}{3} \cdot \frac{3}{4} \left(\frac{10-2}{2} \right)^2 \right] \cdot 3 = 93.^{3)}$$

¹⁾ Bei Diophanes (ed. Heiberg, S. 44–46) heißt es: ἀναγεγράφθω κύκλος usw.

²⁾ Über die Bedeutung des dargestellten Kegels siehe § 2 A, S. 37.

³⁾ Bei der Berechnung des zweiten Summanden besteht gegenüber Nr. 24 der Unterschied, daß in dieser Aufgabe von $\left(\frac{d_1 - d_2}{2} \right)^2$ direkt $\frac{1}{4}$ genommen ist, während hier erst der Kreis als $\frac{3}{4} \left(\frac{d_1 - d_2}{2} \right)^2$ bestimmt und davon $\frac{1}{3}$ bestimmt wird, was auf dasselbe hinausläuft.

Kol. 11; 1–10.

Aufgabe Nr. 26.

Stumpf einer Pyramide mit regulärer Grundfläche.

(Angabe: $a_1 = 12$? $a_2 = 9$? $s = ?$)

In den Aufgaben Nr. 26–32 liegt eine zweite Serie von Pyramiden- und Pyramidenstumpfaufgaben vor, ähnlich den Aufgaben Nr. 10–19. Die Aufgaben sind stark verstümmelt, lassen sich aber wenigstens teilweise auf Grund der vorkommenden numerischen Werte ergänzen, zumal die verwendeten Berechnungsmethoden dieselben wie bei der ersten Gruppe sind. Da wegen der großen Lücken bei Aufgabe Nr. 26 und 27 auf eine Übersetzung verzichtet wird, verweise ich auf den Text, in dem alle vermuteten Ergänzungen eingetragen sind und aus dem der Verlauf der Rechnungen ersichtlich ist.

Die Aufgabe Nr. 26 behandelt einen Pyramidenstumpf, der in Z. 10 als πυλὼν bezeichnet ist. Der Pyramidenstumpf kann auf einem gleichseitigen Dreieck aufgebaut sein (Z. 3), so daß sich die Berechnung nach Aufgabe Nr. 11 vollzieht. In Z. 1–4 wird die Höhe berechnet, in Z. 4–8 werden die beiden zur Volumenformel gehörenden Summanden bestimmt und addiert, worauf in den letzten Zeilen noch die Multiplikation mit der Höhe erfolgt. Die erhaltenen Zahlenwerte stimmen aber nicht zusammen. Während $a_1 + a_2 = 21$ gesichert ist (Z. 5), widersprechen sich Z. 7 und 8. Aus der ersten ergibt sich nämlich $(a_1 - a_2) \cdot \frac{1}{2} =$

$\frac{1}{2}$ + eventuell noch kleinere Brüche; dagegen führt $\left(\frac{a_1 - a_2}{2}\right)^2 \cdot \frac{13}{20} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4}$
(Z. 8) auf ganz andere a_1 und a_2 , wobei sogar $\left(\frac{a_1 - a_2}{2}\right)$ irrational wird. $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4}$
kann also dann nur ein Näherungswert sein.

Die Zahlen lassen sich auch einem Pyramidenstumpf mit quadratischer Grundfläche einpassen. Aus Z. 8 ergibt sich $\left(\frac{a_1 - a_2}{2}\right)^2 \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4}$, also $a_1 - a_2 = 3$, was unter Berücksichtigung von $a_1 + a_2 = 21$ die Kanten 12 und 9 ergibt. Z. 6 und 7 kann dann lauten »... Ziehe von 12 die 9 ab, Rest 3, davon $\frac{1}{2}$ gibt $1\frac{1}{2}$... «¹⁾ Für die Deutung als quadratischer Pyramidenstumpf spricht auch Z. 2.²⁾ Auf jeden Fall ist $\frac{1}{2}$ in Z. 7 nicht in Ordnung.

In der Z. 6 wird nach der Berechnung des ersten Summanden wieder durch ἔχθου³⁾ dieser Wert für später vorgemerkt.

¹⁾ Der Platz zwischen θ und το L ist freilich recht eng.

²⁾ Vgl. die gleiche Wendung αὐτὴν τὴν βάσιν πλευραὶ beim quadratischen Pyramidenstumpf der Aufgabe Nr. 19.

³⁾ Siehe Aufgabe Nr. 13. Auch in Nr. 27 findet sich die gleiche Wendung.

Kol. 11; 10—18.

Aufgabe Nr. 27.

Stumpf einer dreiseitigen Pyramide mit regulärer Grundfläche.

(Angabe: $a_1 = 12$? $a_2 = 4$? $s = 13$.)

Auch hier haben wir wieder dieselbe Berechnungsmethoden wie in der vorhergehenden Aufgabe. Da $s = 13$, was aus Z. 13 und durch die Zeichnung gesichert ist, und $h = 11$ ist (Z. 14), muß $a_1 - a_2 = 12$ sein, was mit $a_1 = 16$ (Z. 11) und $a_2 = 4$ ($a_1 + a_2 = 20$, Z. 15) stimmt. Dies steht aber in Widerspruch zu Z. 17. Die letzte Zeile ist zu stark beschädigt, als daß man aus ihr Schlüsse ziehen könnte.

Kol. 12; 1—7.

Aufgabe Nr. 28.

Stumpf einer vierseitigen Pyramide mit regulärer Grundfläche.

(Angabe: $a_1 = 10$, $a_2 = 2$, $s = 6$.)

Aus den erhaltenen Resten und aus der einen recht brauchbaren¹⁾ Zeichnung ist das Problem gesichert, so daß es sich nach Nr. 19 ergänzen läßt. Nur ist jetzt die Höhe, die in Nr. 19 direkt angegeben war, nach der Formel

$$h = \sqrt{s^2 - \frac{(a_1 - a_2)^2}{2}}$$

ausführlich berechnet. Das Volumen wird wie in Nr. 19 erhalten.

¹⁾ Die Zeichnung zeigt eine Draufsicht; an Zahlen ist eingeschrieben: 10, 2, 6, ferner das Resultat $82\frac{2}{3}$, bei dem statt η ein π zu setzen ist; an der ersten Stelle muß ohnehin ein Zehnerwert stehen. Das Δ bei einer Deckkante ist unverständlich.

²⁾ Siehe § 2 A 5 (S. 36).

»[Wenn eine andere quadratische unvollständige (Pyramide) [gegeben ist], deren S[e]iten überall 10[, die Spitze (= Deckkante) überall 2,] die [Seitenkante]n je 6 (betragen),¹⁾ [so subtrahiere 2 von 10, bleibt 8, mit sich selbst (multipliziert) macht 64, davon $\frac{1}{2}$ macht 32. Und 6 mit sich selbst (multipliziert) macht 36. Von den 36 ziehe 32 ab,] [bleibt] 4, davon die [Quadratwurz]el m[a]cht 2. So groß ist die Höhe. Addiere 2 und] 10 macht 12, [davo]n $\frac{1}{2}$ macht 6, mit sich selbst (multipliziert) macht 36. [Und subtrahiere 2 von 10, bleibt 8], davon $\frac{1}{2}$ macht 4, [. . .] mit sich selbst (multipliziert) macht 16, davon $\frac{1}{3}$ macht $5\frac{1}{3}$. [Addiere (dies) zu 36, gibt $41\frac{1}{3}$.] Dies mi[t d]er Höhe 2 [(multipliziert) macht $82\frac{2}{3}$.

¹⁾ Das im Text stehende ἄλλως (hauptsächlich, übrigens) gibt ebensowenig einen Sinn wie »anders«.

Kol. 12, 8—13.

Aufgabe Nr. 29.

Vierseitige Pyramide mit regulärer Grundfläche.

(Angabe: $a = 20$, $s = 20$.)

Auch hier läßt sich der Wortlaut des Textes, obwohl nur etwa die Hälfte erhalten ist, aus den erhaltenen Zahlenangaben ziemlich sicher wiederherstellen. Es heißt:

[»Wenn eine andere vier]eckige [(Pyramide) gegeben ist], (so) [w]ie unten gezeichnet, (bei der) die Seiten der Basis und der anderen (Seitenflächen) 20 (ist); (so multipliziere) [die 20] der einen Seite [mit sich selbst, macht 400, davon $\frac{1}{2}$ macht 200. Subtrahier]e [200 von 400, bleibt 200, da]von die Quadratwurzel, gibt $14\frac{1}{7}$. So [groß ist die Höhe. Den In]halt zu fin[den]: Multipliziere 20 mit sich selbst, [macht 400; mit der Höhe $14\frac{1}{7}$ (multipliziert),] [macht (es) $5657\frac{1}{7}$, davon $\frac{1}{3}$ gibt $1885\frac{2}{3}$. Soviel [Kubikfuß] wird [die Pyramide] haben ...«

Es liegt also ein halbes Oktaeder mit der Kante 20 vor. Für die Berechnung der Höhe wird die zweite Methode der ein ähnliches Problem behandelnden Aufgabe Nr. 18 (Kol. 8; 9ff.) verwendet. Über das hier gebrauchte Näherungsverfahren zur Bestimmung der irrationalen Wurzel siehe § 3 E, S. 47.

Kol. 13; 1—4.

Aufgabe Nr. 30.

Pyramide mit rechteckiger Grundfläche.

(Angabe: $a = 6$, $b = 3$, $h = 14$.)

»Wenn eine and[ere] viereckige (Pyramide) gegeben ist, (die) spitz (ist) und bei der [die Seiten der Grundfläche] je¹⁾ 6 [und 3,] die Höhe 14 ist, so multi-

¹⁾ »je« bezieht sich nur auf die zwei gegenüberliegenden Rechteckseiten.

pliziere 6 mit 3, macht 1[8]. So groß ist der Flächeninhalt der Grundfläche. Dies mit der Höhe [14 (multipliziert)] gibt [252], davon $\frac{1}{3}$, gibt 84. Soviel Ku[bi]kfuß wird sie haben wie...»

Die Berechnung des Volumens ist korrekt, die Zeichnung gut.

Kol. 13; 5—12.

Aufgabe Nr. 31.

Pyramidenstumpf?

(Angabe: ?)

Eine Ergänzung der sehr zerstörten Aufgabe ist nicht möglich. Doch ergibt sich aus Z. 7 (κορυφή) und Z. 10 (ἐγ[μέτρησον]) mit großer Wahrscheinlichkeit, daß hier ein Pyramidenstumpf (oder Kegelstumpf?) ausgerechnet wurde.

Kol. 14; 1—6.

Aufgabe Nr. 32.

Vierseitige Pyramide mit regulärer Grundfläche?

(Angabe: ?)

Noch weniger wie in Nr. 31 läßt sich hier aus den erhaltenen zwei Dutzend Buchstaben etwas Brauchbares herauslesen. Da Z. 4 unsicher ist, bestehen auch Zweifel über die Art des Problems. Doch paßt die angenommene Pyramide mit der Grundkante 6 (Z. 4) gut in den Zusammenhang.

Kol. 14 Rest und 15; 1—3.

Aufgabe Nr. 33.

Prisma mit einem Trapez als Grundfläche.

(Angabe: ?)

Von diesem Problem ist außer der Zeichnung, in der nicht alle Zahlen sich in eine einheitliche Rechnung bringen lassen, nur das Wort »Trapez« sowie das Resultat 640 erhalten. Da man an eine planimetrische Aufgabe in dieser Sammlung wohl nicht denkt, wird es sich um einen Körper, der ein Trapez zur Grundfläche hat, handeln; wahrscheinlich um ein Prisma, wie es in der Aufgabe Nr. 38 vorliegt.

Kol. 15; 4—7.

Aufgabe Nr. 34.

Zylinder.

(Angabe: ?)

Hier liegt ein Zylinder¹⁾ vor, von dem Durchmesser und Höhe gegeben sind; die Zahlenangaben selbst sind allerdings nicht erhalten. Offenbar wird zuerst die Kreisfläche berechnet²⁾ und diese dann mit der Höhe multipliziert.

¹⁾ Über den Terminus στήλος siehe § 3 C, S. 44.

²⁾ ἐγμέτρει in Z. 5.

Kol. 15; 7—12.

Aufgabe Nr. 35.**Kegel.**(Angabe: $a = 6$, $s = ?$)

Trotz der einleitenden Worte¹⁾ glaube ich, daß hier ein Kegel (κάθετος statt μῆκος, bzw. ὕψος) vorliegt. Zuerst wird von dem Grundkreis gesprochen und von seinem Umfang, dann von der Höhe. Es scheint außer dem Kreisumfang noch die Seitenkante gegeben gewesen zu sein, die in den Z. 10 und 11 gelegentlich der Höhenberechnung quadriert wurde. Näheres ist, da Zeichnung und Zahlenangaben²⁾ fehlen, wohl nicht zu ermitteln.

¹⁾ Es heißt: »Wenn ein anderer...«. Offenbar dachte man bei Zylindern und Kegeln zuerst an den Kreis. Vgl. hierzu den Anfang der Aufgabe Nr. 21.

²⁾ Das κ in Z. 11 ist vielleicht der Anfang von 25 als Quadrat der Seitenkante, die dann selbst 5 sein müßte.

Kol. 15; 12—15.

Aufgabe Nr. 36.**Quader.**(Angabe: $a = 3$, $b = 4$, $c = ?$).

Es handelt sich mit großer Sicherheit um einen Quader, bei dem die Breite 4 und die Grundfläche 12 genannt ist. Damit ist die fehlende Länge als 3 bestimmt, der Körper also eine Plinthis.¹⁾ Der Rest der Aufgabe, die Multiplikation mit der Dicke (Z. 13) fehlt. Diese stand auf den abgebröckelten letzten Zeilen der Kol. 15.

¹⁾ Vgl. hierzu § 3, S. 44.

Kol. 16; 1—2.

Aufgabe Nr. 37.**Zylinder.**

(Angabe: ?)

Während in den meisten der letzten Aufgaben die Figuren fehlten, ist hier außer einigen zusammenhangslosen Buchstaben nur die Zeichnung erhalten. Sie zeigt, daß ein Zylinder von der Höhe 12 berechnet wurde. Die Verzierungen in der Zeichnung gehörten wohl nicht zur Berechnung. Vgl. dazu die Säulen bei Heron, Stereom. II (ed. Heiberg, S. 121).

Kol. 16; 3—7.

Aufgabe Nr. 38.**Prisma mit einem gleichschenkligen Trapez als Grundfläche.**

(Angabe: ?)

In dieser recht fragmentarischen letzten Aufgabe des Papyrus ist von einem Körper die Rede, der anscheinend auf einem gleichschenkligen Trapez als Grundfläche aufgebaut ist und der den Namen »βουκέφαλον« führt. In der Tat sähe ein solches Prisma, wenn die längere Trapezparallele oben zu liegen kommt und der Körper auf dem Rechteck mit der kurzen Trapezparallele steht, einem Stierkopf nicht unähnlich.¹⁾ Wenn der Anfang der Z. 6 richtig gelesen ist, dann ist das Resultat 608 Kubikfuß. Vielleicht ist εδ in Z. 4 die Trapezfläche, dann muß als Höhe $9\frac{1}{2}$ angenommen werden.

¹⁾ Über diesen Terminus, zu dem sich auch in der babylonischen Geometrie eine Parallele findet, siehe § 3, S. 43.

§ 7. Zusammenfassung.

Wenn man zum Schluß die Bedeutung des Wiener Papyrus 19996 abzuschätzen sucht, so ergibt sich wieder einmal klar, daß auf altägyptischem Boden neben traditionell vererbtem Wissen sich babylonische Einflüsse mit griechischer Wissenschaft zusammenfinden.

Das vorliegende Werk ist eine Stereometrieaufgabensammlung für den praktischen Gebrauch des Feldmessers und Baumeisters, die sich recht gut neben den praktischen Büchern Herons sehen lassen kann. Enthält sie doch in einem bisher noch nicht gekannten Umfang eine große Reihe von korrekt berechneten Stumpfaufgaben, die auf gute wissenschaftliche Vorlagen hinweisen. Freilich sind die Lösungen nur rezeptmäßig gegeben, wie bei allen anderen für die Praxis bestimmten Sammlungen auch. Dem Alltagsrechner genügte die Autorität des Lehrers, wie sie schon dem Ägypter genügt hatte¹⁾ und wie z. B. auch dem auf primitiver Stufe stehenden Schüler jedes Zeit- und Lebensalters ein Fragen nach kausalen Zusammenhängen fernliegt. Ist doch erst bei uns in der Zeit der Aufklärung dieses Lehrverfahren allmählich beseitigt worden. Es fällt auf, daß die auf hoher wissenschaftlicher Stufe stehende Stumpfformel, welche die sonst üblichen²⁾ Mittelwertsberechnungen weit hinter sich zurückläßt, neben der ungenauen babylonischen Kreisberechnung vorkommt. Auch darin sehen wir, daß die Schrift rein praktische Zwecke verfolgt.³⁾

Neben dem hier gezeigten ersten Vorkommen der korrekten⁴⁾ Pyramiden- und Kegelstumpfformel hat der Papyrus aber auch noch eine zweite historische Bedeutung. Zum erstenmal liegt die vollkommene Darstellung des allgemeinen Bruches vor, die den Völkern des Altertums so viel zu schaffen machte. Zwar wird im Papyrus noch die ägyptische Stammbruchrechnung verwendet, doch finden sich schon Beispiele für die senkrechte Anordnung von Nenner und Zähler. Hier haben wir also die Wurzel für die spätere indische Bruchschreibung zu suchen, aus der sich auch die heute noch geübte entwickelt hat.

Die beiden genannten Punkte bringen es mit sich, daß dem Wiener Papyrus 19996 ein bescheidener Platz eingeräumt werden darf in der Reihe der für die Geschichte der Mathematik und für die Entwicklung des mathematischen Gedankens wichtigen Dokumente.

Anhang.

1. Übersicht über die Aufgaben.

Einleitung,	Kol. 1; 1—23.	
Aufgabe Nr. 1,	» 1; 23—2; 4.	Metrologische Bemerkungen.
» 2,	» 2; 4—7.	Würfel und Quader.
» 3,	» 2; 8—13.	Würfel.
» 4,	» 2; 13—3; 6.	Quader und Metrologisches.
» 5,	» 3; 7—12.	Würfel.
» 6,	» 3; 12—15.	»
» 7,	» 3; 15—4; 3.	Berechnung von Teilen des Kubikfußes.
» 8,	» 4; 3—8.	Zwei Würfel.

1) Er sagt: »Das Machen wie geschieht« — *ir-t mj hpr*. Siehe hiezu Peet, *The Rhind mathematical papyrus*, London 1923, S. 23.

2) Siehe hiezu in dem aus S. 39, Fußnote 2 genannten Aufsatz S. 246 ff.

3) Für $\pi = 3$ ist dies einleuchtend. Aber auch die Stumpfformel ist leichter für die Praxis zu handhaben. Vgl. hiezu Tannery, *Mém. scientif. I*, S. 402: *Cette formule . . . est exacte et plus élégante que la formule ordinaire, en ce qu'elle exige une multiplication de moins.*

4) Der Pyramidenstumpf im Moskauer Papyrus stellt einen Sonderfall dar.

Aufgabe Nr.	9,	Kol.	4; 9—11.	Quader.
»	»	10,	4 Rest und 5; 1—5.	Pyramide.
»	»	11,	5; 6—18.	Pyramidenstumpf.
»	»	12,	5; 19—6; 3.	Pyramide.
»	»	13,	6; 3—12.	Pyramidenstumpf.
»	»	14,	7; 1—8.	»
»	»	15,	7; 9—11.	Pyramide.
»	»	16,	7; 12—16.	Prisma.
»	»	17,	7; 16—18.	»
»	»	18,	8; 1—12.	Pyramide.
»	»	19,	8; 12—19.	Pyramidenstumpf.
»	»	20,	9 a; 1—2.	Zylinder.
»	»	21,	9 a; 2—5.	»
»	»	22,	9 a; 5—6.	»
»	»	23,	9 a; 6—7.	»
»	»	24,	9 b; 1—9. 10; 1—7.	Kegelstumpf.
»	»	25,	10; 7—16.	»
»	»	26,	11; 1—10.	Pyramidenstumpf.
»	»	27,	11; 10—18.	»
»	»	28,	12; 1—8.	»
»	»	29,	12; 8—13.	Pyramide.
»	»	30,	13; 1—4.	»
»	»	31,	13; 5—12.	Pyramidenstumpf?
»	»	32,	14; 1—6.	Pyramide?
»	»	33,	14 Rest und 15; 1—3.	Prisma.
»	»	34,	15; 4—7.	Zylinder.
»	»	35,	15; 7—12.	Kegel.
»	»	36,	15; 12—15.	Quader.
»	»	37,	16; 1—2.	Zylinder.
»	»	38,	16; 3—7.	Prisma.

2. Stereometrische Einteilung.

Name:	Würfel:
κύβος	Nr. 2 $a = 10^1$ (vgl. Heron, Stereom. I/23)
λίθος	» 3 $a = 5$
—	» 5 $a = 16$
—	» 6 $a = 4$

	2 Würfel:
κύβος	Nr. 8 $a_1 = 6$
	$a_2 = 3 \frac{3}{4}$

- 1) Abkürzungen:
- a = Quadrat — bzw. Dreiecksseite oder Rechteckslänge.
 - b = Breite des Rechtecks.
 - g = Grundlinie des allgemeinen Dreiecks.
 - c = Quaderhöhe.
 - h = Höhe des Dreiecks, Prismas, Zylinders usw.
 - s = Seitenkante.
 - u = Kreisumfang.
 - d = Kreisdurchmesser.

Quader:

δοκίς?	Nr. 2 (Figur)	$a = 5, b = 8, c = 20$
δοκίς?		$a = 2, b = 4, c = 20$
πλινθίς?		$a = 8, b = 10, c = ?$
—	» 4	$a = 24, b = 6, c = 4$
ἄσκωμα	» 9	$a = ? b = ? c = ?$
—	» 36	$a = 4, b = 3, c = ?$

Prisma:

Grundfläche:

—	Nr. 16	beliebiges Dreieck, $g = 20, h_1 = 3, h_2 = 4$
—	» 17	» » , ohne Zahlenangaben
—	» 33	Trapez, » »
βουκέφαλον	» 38	» , » »

Zylinder:

κύλινδρος	Nr. 20	$u = 30, h = 10$
κύκλος (!)	» 21	$u = 30, h = 20$
—	» 22	$u = 4, h = 10$
κύλινδρος	» 23	$u = 6, h = 20$
στύλος	» 34	ohne Zahlenangaben
—	» 37	» »

Kegel:

—	Nr. 35	$u = 6, s = ?$
---	--------	----------------

Pyramide:

Grundfläche:

πυραμίς	Nr. 10	gleichs. Dreieck, $a = 12, s = 8$
στήλη	» 12	» » , $a = 12, s = 7$
πυραμίς τρίγωνος	» 15	beliebig. Dreieck, $g = 12, h_1 = 4, h_2 = 6$
π. τετράγωνος ὀξεῖα	» 18	Quadrat, $a = 12, s = 9$
[π. τετρά]γωνος	» 29	» , $a = 20, s = 20$
πυραμίς?	» 32	» , ohne Zahlenangaben
(π.) τετράγωνος ὀξεῖα	» 30	Rechteck, $a = 6, b = 3, h = 14$

Pyramidenstumpf:

Grundfläche:

π. τρίγωνος ἰσοπλευρος κολούρα	Nr. 11	gleichs. Dreieck, $a_1 = 14, a_2 = 2, s = 13$ (vgl. Heron, Stereometrica I/38)
(π.) τρίγωνος ἡμιτελής	» 13	» » , $a_1 = 18, a_2 = 3, s = 10$
π. ἀμβλυγώνιος	» 14	» » , $a_1 = 12, a_2 = 2, s = 10$
(π.) τετράγωνος κολούρα	» 19	Quadrat, $a_1 = 14, a_2 = 2, s = 9$
π. τ[ρίγωνος κολούρα]	» 26	? , $a_1 = 12? a_2 = 9? s = ?$
—	» 27	gleichs. Dreieck, $a_1 = 12? a_2 = 4? s = 13$
[π. τετράγωνος ἡ]μιτελής	» 28	Quadrat, » , $a_1 = 10, a_2 = 2, s = 6$ (vgl. Heron, Stereometrica II/58, $a_1 = 10, a_2 = 2, s = 9$)
—	» 31	? , ohne Zahlenangaben

Kegelstumpf:

κῶνος ἡμιτελής	Nr. 24	$u_1 = 24, u_2 = 6, s = 5$
κῶνος ἡμιτελής	» 25	$d_1 = 10, d_2 = 2, s = 5$

Außerdem enthält der Papyrus metrologische Bemerkungen in Nr. 1, 4 und 7 sowie eine Einleitung in Kol. 1; 1—23.

3. Index nominum.

	Seite		Seite
Ägyptische Mathematik	38, 39, 49, 51, 52, 73	Ibscher	12, 13
Agrimensoren	34	Indische Mathematik	51, 52, 73
Akhmîm Papyrus	16, 50		
Alexandria	52	Karpinski	43
Apollonios	33, 35	Kenyon	14, 15, 50
Arabische Mathematik	52		
Archibald	15, 34	Leonardo von Pisa	39, 52
Archimedes	33, 35, 45, 50, 51, 65	Londoner Papyrus 267	50
Argyros	34, 36, 42, 43, 44	Londoner Papyrus 2241	50
Ayer Papyrus	11, 34, 35, 46		
		Mayser	14
Babylonische Mathematik	34, 37, 38, 43, 47, 67, 72, 73	Michigan Papyrus 620	48, 50
Baillet	16, 50	Michigan Papyrus 621	48, 50
Bell	50	Moskauer Papyrus	39, 73
Berliner Papyrus 11529	11, 34, 50	Münchner Cod. gr. 100	34, 36, 42, 43, 44
Blass	14, 15		
Boissonade	34, 43	Nachmanson	14
Byzantinische Mathematik	34	Nikomachos	34, 38, 43
Chace	15, 34	d'Ooge	43
Crum	50		
Cuneiform texts IX, 8	37	Papiri greci e latini (Florenz)	48
		Pappos	19, 32, 41, 45, 63
Debrunner	14, 15	Pachymeres	34
Demokritos	39	Pediasimos	24, 34, 38, 43, 52, 53
Didymos	34, 38, 43, 47, 52, 53	Peet	51, 73
Dimêh	15	Psellos	34, 43
Diophanes	34, 37, 38, 40, 41, 44, 54, 66, 67, 68	Pythagoreer	16, 35, 54
Diophantos	19, 45, 46, 49, 50, 51		
Domninos von Larissa	34, 35, 43	Rademacher	14, 15
		Rainer Erzherzog	15
Eukleides	33, 35, 46	Rhind Papyrus	51, 73
		Robbins	43
Fajûm	15	Schöne	30, 33, 37, 39, 51, 52, 54
Friedlein	24, 34, 38, 43, 52, 53	Schubart	11
		Sethe	49, 51
Gadd	43	Smily	50
Gardiner	52	Soknopaïou Nesos	15
Gerstinger	11, 34, 50, 54	Struve	37, 38, 39
Goodspeed	11, 46		
Grenfell	50	Tannery	19, 34—36, 43, 46, 49—54, 57, 73
Griffith	52	Teptunis Papyrus	50
		Thompson	46
Hammer-Jensen	34	Tropfke	45, 49
Heath	34, 37, 40, 45, 47, 48, 49		
Heiberg	19, 34, 36, 38, 40, 41, 43, 44, 47, 48, 50—54, 56, 57, 63, 68, 72	Vincent	34
Heisenberg	34	Vogel	11, 39
Herodianos	48		
Herodot	52	Wilhelm	15
Heron von Alexandria	19, 30, 33—45, 47, 48, 50—57, 63, 67, 72, 74, 75	Wüst	54
Heron der Jüngere	34		
Hoche	43	Xylander	34, 43
Hoppe	34		
Hultsch	19, 32, 41, 45, 63		
Hunt	14, 50		

II.—III. Homerfragmente.

a) **Pap. Graec. Vindob. 29285.** Bruchstück eines Kodexblattes aus hellbraunem, gut gearbeitetem Papyrus. 5.2×7.5 cm. Auf dem Recto und Verso geringe Reste von je sieben Schriftzeilen. Die Tinte ist hellbraun und stellenweise stark verblaßt oder abgescheuert, die Schrift schrägstehende byzantinische Unziale, ähnlich etwa jener des Oxyr. Pap. 1369 und gehört dem ausgehenden V. oder beginnenden VI. Jahrhundert n. Ch. an. Einmal, Ro. Z. 1, befindet sich eine Paragraphos in Form eines kurzen horizontalen Striches unterhalb des Zeilenanfangs. Die durchwegs nur aus drei bis vier Buchstaben oder Buchstabenresten bestehenden Zeilenenden des Versos sind die Ausgänge der Verse 41—47 von II. B. Rechts davon ein zur Zeit noch 5 cm breiter freier Rand. Das Recto bringt die Anfänge von II. B 86—92. Jede Zeile besteht hier noch aus zwei bis sieben Buchstaben, der freie Rand davor beträgt durchschnittlich 4.8 cm. Da der Text des Versos jenem des Rectos vorausgeht, repräsentiert also der Freirand den äußeren Rand des ursprünglichen Blattes. Der Text zeigt gegenüber dem unserer Ausgaben keine Besonderheiten, nur einmal Ro. Z. 2 = II. B 87 ist eine Haplographie des ε (ἦτερον[. statt ἦτε ἔον[εα) zu verzeichnen. Der Papyrus stammt aus dem Fajjûm und kam 1883 in die Sammlung.

b) **Pap. Graec. Vindob. 19794.** Neun kleinere Fragmente aus stellenweise stark gebräuntem und besonders auf dem Verso wenig sorgfältig gearbeitetem Papyrus tragen auf dem Verso zusammengehörige Reste einer Kolumne, von der noch 35 Zeilen, durchwegs stark zerstört und lückenhaft, erhalten sind. Die tiefschwarze Tinte ist vielfach abgescheuert. Die Schrift ist eine gefällige, sorgfältig geschriebene Unziale des II. Jahrhunderts n. Chr. Das wohl noch etwas früher beschriebene Recto weist einen ebenfalls stark fragmentierten Urkudentext (zu lesen sind noch einzelne Namen wie Harpokration, Aurelios) in Kursive des II. Jahrhunderts auf. Der unziale Text des Versos enthält II. K 76—100 und 103—112. Die Verse 101f. sind einer Lücke ganz zum Opfer gefallen. Die Höhe der ursprünglichen Kolumne mit 37 Zeilen läßt sich auf zirka 19 cm berechnen. Von dem oberen und unteren freien Rand sind heute noch 1, bzw. 1.5 cm vorhanden. Der noch leserliche Teil der Kolumne zeigt volle Übereinstimmung mit unseren Ausgaben. Der Papyrus stammt aus den Ausgrabungen in Karanis und wurde 1896 von B. P. Grenfell um den Preis von 1 £ an unsere Sammlung verkauft.

IV. Episches Fragment bukolischen Inhalts.¹⁾

Pap. Graec. Vindob. 29801 ergibt aus mehreren Fetzen ein an den Rändern, besonders aber oben verstümmeltes Kodexblatt, rund 13 cm breit, 19 cm hoch. Rand an der Seite 2.5 cm, unten 4.5 cm, hier Paginierung: MH (Verso), MΘ (Recto).

¹⁾ Die Edition der von mir veröffentlichten Papyri verdanke ich in erster Linie einem Studienurlaub, den mir das Bundesministerium für Unterricht im Sommersemester 1929 gewährte. Für reiche Förderung jeder Art sei Herrn Univ.-Prof. Hofrat Dr. R. Meister Wien besonders gedankt. Die Neuheit und literarische Verschiedenheit der Materie sowie die Schwierigkeiten der Literaturbeschaffung nach Salzburg, das einer Universität entbehrt, brachten es mit sich, daß ich mich im Interesse der Publikation in absehbarer Zeit wiederholt bittend an Helfer wandte. Ihnen sei hier allen gedankt. Für dauernde Beratung bin ich besonders verpflichtet: Herrn Prof. L. Radermacher Wien, Herrn Geheimrat Prof. A. Körte Leipzig und Herrn Prof. P. Maas Königsberg, diesem besonders für seine reiche Hilfe in Fragen der Stilistik, Metrik, der Satzklauseln und die unermüdliche Durchsicht der Korrekturen. Die Abstattung des Dankes an Herrn Geheimrat v. Arnim Wien wird leider zum ἐνάγισμα. Die Namen meiner Helfer sind jeweils in den wichtigen Einzelfällen vermerkt. Herr Dozent Dr. Gerstinger war mein ständiger Helfer in den für Anfänger so subtilen paläographischen Fragen. Schließlich sei noch der Generaldirektion der Nationalbibliothek Wien und der Direktion der Studienbibliothek Salzburg der Dank ausgesprochen.

Die Zeilen sind mangelhaft ausgerichtet, die Schrift unausgeglichen. Einzelne Buchstaben betonen die Breite, so oft ν , dessen Querstrich meist flach liegt (wie im Bakchylides-Pap., Schubart, Pal. Abb. 85), ϵ mit hochliegender, oft langgestreckter mittlerer und verkümmelter unterer Hasta. α wechselt stark, nähert sich bald dem δ , dann dem σ , das oft rechts unten einen Haken hat. Der Unsicherheit in der Buchstabenform entspricht oft ein Schwanken des Textes, der Schreiber vermag das Wortbild nicht klar zu erfassen und entzieht sich der Verantwortung durch Zwitterformen der Buchstaben (vgl. I 25). Die Schrift zeigt im allgemeinen Verwandtschaft mit dem Symposion-Papyrus (Schubart, Pal. Abb. 88), weicht aber in Einzelheiten ab (tief gesatteltes μ , betonte Mittelhasta des zweimal ansetzenden breiten ω). Vgl. auch Milne Catal. Nr. 192, Plate XII: Ende des III.—Anfang des IV. Jahrhunderts n. Chr. An Lesezeichen sind nur die diakritischen I-Punkte, regelmäßig bei anlautendem Jota und im Wortinnern hinter selbständigem Vokal (I 27 ἐπηϊε), nachzuweisen, stumme Jota werden vernachlässigt. Zwei Korrekturen derselben Hand, I 20 $\epsilon\pi$ ober $\sigma\eta$ nachgetragen, II 4 zweiter Buchstabe σ durch übergestelltes ω verbessert. Daneben bleiben zahlreiche Fehler, die oft Sinnlosigkeiten geben, stehen. Jedenfalls stand der Kodex nicht unter der Kontrolle eines zweiten Korrektors. Herkunft und Erwerbungsjahr des Papyrus sind unbekannt.

I.

- 1]ομεν[
]·ηλοισ[. . 5-6 . .]νοιδ[
]ν μεταμ[. . 4-5 . .]φαινετ[
]ων σπευδ[. . .]εκειν μα[
 5 — — — — —]έκ φη[τ]οῖο λαβὼν εὐαν[θέα κηρόν.
 τὸν μὲν πρῶτο]ν ἔθαλψεν ὑπ' ἡελίοιο [βολαῖσιν
 — — — — —]πτωτᾶτο φιλόδρομος μέλισ(σ)α
 — — — — —]τομευσάτοτ' κηρίον ὠδίνουσα
 ἀμφὶ Διω]νύσοιο καρήατι, πίμπλατο δὲ δρυς
 10 ἔργου τεχν]ήεντος· ἐν ἀνθεμόεντι δὲ κηρῷ
 — — — — — ε]ὐτρήτοισ μέλι λείβετο <— — — —>.
 αὐγαῖς δ' ἡελ]ίοιο τακεῖς ὑπελ(ύ)ετο κηρός
 — — — — —] — — — — — δὲ ῥέειν ἀτάλαντος ἐλαίῳ
 — — — — — π]ηκτίδα πῆξε < — — — — — > χρείσας λάσιος Πάν
 15 — — — — —]κοιῆσιν, ὅπως μένοι ἔμπεδα κηρός·
 — — — — — τὸ] πρόσθεν ἀπ' αἰθέρος ἵπτατο Περσεύς,
 — — — — — ἴκ]ανε καὶ ἔκτισεν ἀγλαὸν ἄστυ,
 — — — — —]·ιδ·[. .]τ' ὀρωεντ' κεκμηῶτες
 — — — — —]φιλω·[. . .]·μοιατα Βάκχαις
 20 — — — — — π]ερὶ Πανὸς ἐπήδα
 — — — — — ὀρμω]μένα ἐς χορὸν ἐλθεῖν.
 — — — — — χείλεσσι]ν ἐφήρμοσεν ἀκροτάτοισι,

25 οἱ σε<ο> θάμβος ἔχουσι καὶ οὖν[ομ]α[. . .]σι[
 πῶς δ' οὗτοι φόβος ἐστὶ μέγα[ς, μ]ῆ β.[
 οἶον ἄναυδον ἴδοιτο καὶ οὐκ ἄλεγε[
 καὶ λασίας σέο χεῖρας ἀ[ν]ύγει[
 δῆσ(ε)ι' οἰοπόλοισιν ἐν οὐρεσιν[
 Μ Θ

6. Letzter Buchst. c? 7. Nach ἰδων oben links rechter Winkel: γ oder π; Lücke, dann λ oder χ; ε, dann ρ oder τ, hierauf breiter Raum, dann wahrscheinlich ν. 10. Pap. συριγγας. 13. Pap. υπνωω-; vorletzter Buchstabe des nächsten Wortes könnte auch ν sein (schwache Spuren einer verdickten unteren Querhastia), der letzte läßt bei erneuter scharfer Prüfung eine Rundung ahnen, also c. 17. Pap. ενδον. 19. Schluß βι? 20. Von den letzten Resten nur obere Teile. 21. Pap. σατυροις. 24—29. Letzte Buchst. abgerieben und geschwärzt. 24. Die letzten Reste untere Rundungen dreier(?) Buchst. 25. Ende ουν oder ουσι, zwei Buchst. fehlen, dann α?; σι unsicher. 26. Vor dem letzten β Spuren eines η oder ν. 28. Letzte Buchst. ganz unsicher. 29. Pap. δησαι.

Kommentar.

I.

Pan entnimmt der Eiche das Wachs, um sich eine Flöte zu machen.

6. Er erweicht das Wachs an der Sonne.

7. Zu πωτάτο vgl. Theokrit VII 142; vielleicht φιλόδροσος, der Honig wird aus Tau gewonnen: Aristoteles, Hist. anim. V 22, 4 vgl. Pauly-Wissowa RE III, s. v. Biene, 438 letztes Wort μάλιστα? Bis 11 wird die Arbeit der Biene geschildert.

8. ἐν]όμευσε? vgl. Christodoros Ekphrasis 352, κέντρα νομεύειν = νωμᾶν, zum Folgend. vgl. ebd. 343.

9. Ist die naheliegende Ergänzung richtig, dann muß Dionysos selbst anwesend sein. Unter dem Haupt des Gottes die Baumkrone zu verstehen, ist weder durch Annahme einer Metonymie noch eines Baumkultes (ἐνδενδρος, δενδρεύς) gerechtfertigt, vgl. Wilamowitz, D. Glaube der Hellenen 34, 125; die φηγός = δρυς, vgl. Pauly-Wissowa V. s. v. Eiche, 2015, 2030; über die δρυς als Wohnstätte der Bienen, Hesiod, Erg. 232f.

10. Anfang, erg. Radermacher.

11. Im Pap. verstümmelt; e(xempli) gr(atia) ergänzt: ἐνθετον ἐ]ὐτρήτοις μέλι λείβετο <κυτταρίοισιν>, letzteres von P. Maas beanständet: »unpoetisches Wort«, κύτταρος für Bienzelle findet sich bei Aristophanes. Der Schreiber, der seine Vorlage kaum oder nicht verstand, stieß hier auf ein ganz ungewohntes Wort, er läßt es einfach aus. Vielleicht sind noch einige Zeilen ausgefallen?

12. Der Flötenbau wird weiter geschildert. (Zum Flötenbau vgl. Schol. zu Theokr. VIII 18.)

13. Vielleicht ist auch dieser Vers verstümmelt, wir vermissen ein Epitheton fürs Öl; das Wachs wird flüssig wie Öl.

14f. π]ηκτίδα ist die Flöte; πῆξε <χερι> Radermacher; vielleicht πῆξε<ν ἐν>χρίσας, Pan streicht das Wachs an die sieben Halme der Flöte: e. gr. ἡλακάταις] κοι<λ>ῆσιν (P. Maas »bedenklich!«)

16f. Nach alex. Muster wird Gelehrsamkeit gezeigt; die Stadt ist wohl Mykene. (Roscher, Mythol. Lex. III/2, 2018f.)

17. ἴκ]ανε an derselben Stelle wie Kallimachos, Hekale Kol. II, 27; vorher muß Ἄργος und eine bei- oder unterordnende Konjunktion gestanden sein: εὔτε γὰρ Ἄργος?

18. Schluß korrupt (Wernicke, Maas, Metr. § 125), vielleicht $\text{ἰορῶ ἐν(τ) κεκμηῶτες}$ (Maas) vielleicht die Kyklopen beim Mauerbau. Im folgenden muß die παρθένος , deren Spuren II 4 nachweisbar sind, auftreten.

21. ὄρωμ]μένη Arnim.

22f. Wer setzt die Flöte an die Lippen (vgl. Nemesian. I 59), Pan oder das Mädchen? Ist dieses zu schwach, das zu leisten, was dem Gott Mühe macht? Oder war vielleicht das ἀφῆκε negiert?

24. Vielleicht ist in den Resten des ersten Wortes das Hauptverbum zu suchen? ἰσ]χῦρόν im epischen Stil auffällig. Zum adverb. Gebrauch vgl. Fritzsche Hiller, Theokrits Gedichte, zu III 3. Vorbild war Theokr. I 43.

25. Schwer korrupt: vielleicht $\text{ἵε αἰσχροῖς ἐντέτατο χρώς}$ Entstellung des Gesichtes bei der Anstrengung (Maas), oder das schon bei Homer häufige ἐτράπετο χρώς ; der Sinn ist klar: dem Pan macht das Blasen Beschwerden.

26. Natürl. nur e. gr. ergänzt; vgl. Theokr. I 1 ff.

27. Wem nähert sich Pan? ἡ]βαιόν Hom. Od. I 462, oder ποτὶ] βαιόν Christod. Ecphr. 339; ἐπήιε Hom. Il. P 741; zu χείλος ἀμείβων vgl. Verg. Ecl. II 34.

28. Etwa πνεύμασι oder $\text{ἄσθμασι μὲν λεπτοῖς}$.

II.

Pan liegt, wohl von den Anstrengungen des Flötenspiels ermüdet, am Boden. Da kommt der Silen, vielleicht durch den Gesang des Mädchens (4) angelockt, und erblickt auf einmal den am Boden liegenden Pan. Er beginnt ihn sofort zu verspotten, daß er keine Flöte habe. Hörte er etwa das Mädchen ohne Flötenbegleitung singen oder weiß er von einem Streich, den man Pan durch Verstecken der Flöte spielte? Warum verfertigte sich dieser gerade eine solche? Wird er durch seine Geschicklichkeit schließlich über die Spötter triumphieren?

4. Subjekt ist wohl Σιληνός , εὖ]φωνον zu παρθέν[ον] , abhängig vom Verb.; auffällig der Acc. »Verbum daher -ι[π]τ-? « (P. Maas); doch ist dafür die Lücke fast zu knapp.

5. Hom. Il. H 6.

6. Schwer korrupt!

7. τ[α]λερόν Körte (Anth. Pal. XII 50, 7, Eustathios zu Hom. Od. ε 393, Hesych, Et. M.); π[ά]χετον? Od. θ 187, ψ 191; vgl. Verg. Ecl. VI 14 f., Nemesian III 61. Beide Worte entsprechen den erkennbaren Resten. Wilamowitz warnt vor Glossen, P. Maas lehnt Glossen scharf ab.

8. Vorbild Theokr. IV 1; zum Vokativ μέγα vgl. Kühner-Blaß I 746, 3; λεῖνε Wilamowitz nach Hom. Il. T 209 oder ἄ[ν] ἴοι τις .

9. μενέχαρμος Hom. Il. Ξ 376.

10. Anfang erg. Arnim; θ]ορών Homer. Hymn. auf Pan 22; ἀπ'] ὄρων (vgl. Theokr. I 77), das 14 nahelegt, wegen der Kontraktion bedenklich (oder Synizese?). Vielleicht begann auch dieser Vers mit dem (onomatopoetischen?) πῆ?

11. Zur Anaphora vgl. Theokr. I 66, II 1 u. a. Über die Volkstümlichkeit dieser in der Bukolik beliebten Figur vgl. Bursian, 178. B. 137. πηκτίς urspr. ein Saiteninstrument hier Blasinstrument der αἰπόλοι , vgl. Christ-Schmid, Griech. Litg. I, 1 328, Anm. 10; μηλόσκοπος Homer. Hymn. auf Pan 11, die Orthographie unseres Papyrus ist beabsichtigt, vgl. J. W. Powell, Collect. Alexandr. (1925) 81 ff. (P. Maas); φ[όρμιγξ hier ganz abgeblaßt = Instrument; φ[ωνή? Körte.

12. Schluß erg. Radermacher.

13. Vgl. Anyte in der Anth. Pal. VII 202 (Meineke, Delectus XI) 3 $\text{ἢ γὰρ σ' ὑπνώοντα σίνις λαθρηδὼν ἐπελθὼν}$, verlockend wäre es, σίνις im Pap. beizubehalten: P. Maas ἄπειρε »stilistisch bedenklich; metrisch unmöglich«; μετὰ θο[ίνην Maas. Der Flötendiebstahl häufiges Motiv in der Bukolik vgl. Theokr. V 4,

Nemesian. III 1ff. Unsere Stelle »ist wichtig für die Vorlage von Vergil Ecl. VI 13 ff« (P. Maas); vgl. dazu Servius: »hoc de Sileno non dicitur fictum a Vergilio, sed a Theopompo translatus.«

14. Schluß vgl. Theokr. VII 73.

15. Zu Λύκος vgl. Wendel, De nom. buc. 29, »in carminibus fabularum a pastorum vita alienarum.« Auch P. Maas warnt. Auffällig auch ἤτοι »διὰ τὴν ἀνάγκην τοῦ μέτρου« Kühner-Gerth II 2, 298, 5, vgl. unten Metrik; ἢ Λυ<κι>δας ἢ {τοι} Θύρσις? P. Maas. Ἀμύντιχος Theokr. VII 132 = Ἀμυντίας Demin.; Wendel a. a. O. 19, Anm. 42.

16. κείνοις P. Maas; vgl. Kallim. Hymn. auf Apollo 49; zu ἡίθεος vgl. Schol. Hom. Od. γ 401.

17. ἔδνον P. Maas, ὄρεσιπόλος Nonnos Dion. XIII 137.

18. Schluß erg. Körte.

19. πάντα Paronomasie zu Pan wie im Panhymnus aus Epidauros I. G. IV 1², 130, 19ff.

20. σύριγγα τε[ήν vgl. Wilamowitz zu Theokr. XXVII 72, in Textgesch. der griech. Bukoliker 91, Anm. 1. Schluß problematisch.

22. enthielt das Objekt zu προχέοις.

25. σέο P. Maas.

26. τοι = σοι, vielleicht auch zu schreiben, Schluß ergänzt von P. Maas: μὴ Βά[κχος ἐπελθών, e. gr. Wer den Herrn der Wälder binden soll, wird man kaum erraten.

27. Schluß etwa οὐκ ἀλέγ[οντα χορείης P. Maas.

29. Anfang P. Maas.

Metrik.

Im ersten Versdrittel überwiegt die Zäsur nach dem zweiten longum vor der Diärese nach dem ersten Fuß. Zu II 11 Maas: »πηκτικ| ἔβη entfernt sich von Kall. Hymn. V 129, εὔτε| θάνη nicht so stark, daß man von verschiedener Technik reden könnte;« (vgl. P. Maas Metr. § 95). II 15 vgl. ebd. § 92; die Stelle ist wahrscheinlich nicht in Ordnung, vgl. oben den Kommentar. II 26 vgl. Maas § 94 b. Die erste Zäsur ist überdeckt I 9. H. Fränkel, Der kallim. u. hom. Hexameter, Göttinger Nachrichten 1926, 198.

Die weibliche Zäsur im dritten Fuß ist ungefähr 3·5 mal so zahlreich wie die männliche, im vierten Fuß die bukolische Diärese ungefähr dreimal so häufig wie die männliche nach dem vierten longum. Der Einschnitt im vierten Fuß wird durch schwere Wortgruppe überdeckt: I 6, 10, II 17, Fränkel a. a. O. 205; es folgt dann Einschnitt nach dem 5. Trochäus. Monosyllabon am Versschluß nach bukolischer Diärese (Maas § 96) I 14. Wortschluß nach 4. und 5. longum II 9, vergleiche Maas § 97 und die Nachträge (1929) 36 zu § 128 und 138. Die Metrik entspricht demnach im allgemeinen den von Kallimachos beobachteten Gesetzen.

Ob wir die bukolisch gefärbte Stelle aus einem größeren ᾠσμα διηνεκέσ oder ein kleineres Epyllion nach dem Muster Theokrits, dessen Einfluß überall spürbar ist, vor uns haben, ist nicht zu entscheiden. Auch ein Panhymnos käme in Betracht. Die dichterischen Qualitäten des Fragmentes sind beachtenswert. In der Frage nach dem Verfasser kann noch kein Urteil gefällt werden. Die Abfassung des Gedichtes wird wohl nicht lange vor seiner Niederschrift anzusetzen sein. Sie fiel damit in eine Zeit regsten Interesses für die hellenistische Bukolik.

V. Ein episches Enkomion auf einen Maximos und Jamben.

Pap. Graec. Vindob. 29788 a und **b** sind die Reste zweier Blätter desselben Kodex, beide ungefähr 16 cm breit und 15 cm hoch, die braunrote Tinte dürfte dieselbe sein, unzweifelhaft ist das Schreibmaterial dasselbe. Es waren vier größere und einige kleinere Fetzen, die sich zu zwei Blättern vereinigten; durch die untere vollständiger erhaltene Hälfte läuft der Hauptbruch, in den oberen Teil greift ein starker Riß ein. Alles ist durchwegs von Würmern durchfressen; die Löcher beider Blätter decken sich. Die Versoseiten waren innen aufeinander zu liegen gekommen; hier sind die Buchstaben zum Teil noch recht gut sichtbar, die Außenseiten haben durch Nässe so gelitten, daß man kaum mehr zusammenhängende Wortgruppen erfassen kann. Verschieden ist aber die Schrift und das literarische γένος beider Blätter:

a bringt beiderseits Hexameter. Schriftspiegel rund 12 cm breit. Sorgfältige, etwas geneigte Buchschrift. Schubart verweist auf eine Verwandtschaft mit P. Ryl. II 117 (Schubart, Pal. Abb. 52).

b trägt auf beiden Seiten Jamben. Spiegel rund 10 cm breit. Die Schrift nähert sich der Kursive und zeigt Neigung zu Ligaturen. Schubart verweist, besonders für Einzelheiten, wie das nach rechts unten überhängende λ, auf Pap. Graec. Berol. 43 a. Die Hand unseres Papyrus ist aber viel unausgeglichener, flüchtiger. Beide Fragmente gehören wohl dem späteren IV. Jahrhundert n. Chr. an. Ihre Herkunft und das Jahr der Erwerbung sind nicht bekannt.

Durchaus einheitlich ist die Verwendung der Lesezeichen; die Paragraphos erscheint verhältnismäßig oft, ebenso die diakritischen I-Punkte, sowie die Punkte in den Sinnespausen¹⁾. Die Anwendung des Apostrophs ist nicht einheitlich, auch das stumme Jota wird mitunter verkleinert beigeschrieben: **b** 17, **a** 27. In **a** 25 findet sich ein Spiritus asper. Verbesserungen von der Hand des Schreibers finden sich in **b** 17, **a** 26; in **a** 19 blieb ein Fehler stehen. Die Texte sind also nicht nachträglich durchkorrigiert. Der Autor zählte nicht zu den bekannten Klassikern, der Text war aktuell.

Der 3 cm breite untere Rand von **a** trägt etwas gegen den Versschluß zu-gerückt ein **v**, wohl Paginierung.

a) Hexameter.

Verso.

- - - - - ? προς]έφη Τυ[ρίους?
 - - - - -]εν ἐς ἰταλ^{ων}[ίαν
 - - - - -]ς ἀδελφει[
 - - - - -]σαν ἀγηνορ[
 5 ημε[-]θηβην έτεροι[
 οί δ' έπι μ[-] ικοντο και α[
 . ο. . [-] τ]ο πρόσθεν έορ[ταίς?
 πάσησιν [δ' έκέκα]στο Τύρος πορ[
 νυν δ' έπι[-] . τ[οί]σι θέμις το[
 10 όπλότεροι . [-] έον προτέρων μ[

1) Solche Punkte stehen: in den Hexametern 14. αγαυότεροι, 24. φάος; in den Jamben: 8. λέξω, 11. άν, 15. ήλθεσ, 16. έδέξατο, 18. κρατοῦντος, 19. άνδρός, 20. άνδρός, 21. έχοντος, 23. κάμνειν, 25. . . αν, 26.]Ξας, 28. ἰταλοί[ς].

- ὄσ<σ>ων Ξειν.[.]...ττε ἐς ἄστεα ἢ[
 πατρίδος ἐξελάθογτο καὶ αὐτόθι [ναιετάεσκον,
 οἱ δ' ὅποταν θ[.]ρεοῖς...των πτόλι[ν
 ἄσπορροι στ<ε>ίχουσιν [ἐή]ν ποτὶ πατρί[δα γαῖαν
 15 μᾶλλον ἀγαυότεροι· ναέτησιν δὲ χ[άρμα π]έλονται.
 τοὺς δ' αὐτῇ δέχεται πα[τρ]ίς μέγα [κα]γχαλώωσα,
 μήτηρ οἶα Λάκαινα σὺν ἀσπίδι π[αῖδ]α λαβοῦσα
 αὐτὶς ἀφ' αἱματόε[ν]τος ἀνερχόμενον πολέμοιο.
 εὖ γὰρ δὴ ττοτε† ἴστε π[ο]λὺ [π]λέον ἤπερ ἔγωγε,
 20 οἷ καὶ ἐπειρήσασθ[ε καὶ] ὀμμασι θηήσασθε,
 πῶς ὁδ' ἀν[ήρ] ἐ[φ]έπε[σκ]ε κατ' ἀντολίην ἐρατεινήν
 ἡψαῖς πτολίεσσι[ν εὐ]κτιμένη[σιν ἀρ]ήγων,
 Μάξιμος ἀντίθερος, Τυρ[ί]ων ἀγὸς ἠδὲ πα[
 φαίνων εὐνομίας ἱερὸν φάος· ἔργα δ' [ύ]φ[η]ν[ε]
 25 καλὰ καὶ ἀμφιβόητ[α], τὰ μὴ φθίσει ἄσπετο[ς αἰ]ών·
 ἀλλὰ] τὰ μὲν μολπήσιν [ἐ]ν εὐρυτέρησι[ν] αἰείσω.

Zwischen 1. und 2. über ἴταλ[interlinear von derselben Hand ωγ.[oder ωλι.[. 6. Spuren einer Paragraphos. 7f. Die Hasten je des letzten Buchst. reichen unter die Zeile, wohl ρ. 11. 3. Buchst. entweder ω oder ο. Nach der Lücke untere Reste wie οκο, οχο oder ολο, dann dreier Vertikalhasten, die erste oben verdickt; hierauf ziemlich sicher τεετ, statt des letzten τ vielleicht σ(?). Am Schlusse wohl ein η; es scheint daran herumkorrigiert. 13. 10. Buchst. θ, dann Lücke, dann obere Rundung, wohl von ρ, hierauf ε oder σ; nach οἰς untere Rundung α oder δ? nahe darauf untere Vertikalhasta, hierauf Spuren einer oberen Vertikalhasta, vom τ nur die Teile rechts erhalten: αὐτων nicht wahrscheinlich; vielleicht verbirgt sich ein Eigenname. 16. Nach δ Apostroph, dann wohl αὐ. Das η hat links oben noch Verbindungsstrich mit dem vorhergehenden Buchst. τ. 19. Um die Lücken in der Mitte nur untere Reste. 20. Vor der Lücke nur obere Buchstabenreste. 21. Nach der Lücke untere Rundung eines ε, ebenso nach der zweiten Lücke; dann Reste eines π. 24. Nach dem σ Spiritus asper, Schluß: nach dem δ Apostroph, dann nach einem Zwischenraum unter die Zeile reichende gebogene Hasta. Vom letzten Buchst. ein herausgezogener horizontaler Mittelstrich; meine Erg. entspricht den Resten am besten. 25. Am vorletzten ε von derselben Hand herumkorrigiert.

Recto.

Die Spuren von 27 Zeilen sind faßbar; bemerkenswert ist, daß 13 ff. um Buchstabenbreite nach rechts eingerückt sind. Es sind kaum mehr ganze Wörter zu erfassen. 4. Mitte, glaube ich μυσιου zu lesen. Es beginnen 14. πρῶτον[; 15. ἄρχομαι[; 16. ταύρου θ[, das Gebirge? Zwischen 16. und 17. Paragraphos αὐτοθι δρυ[; 18. πολλῶν[; 20. ὕμετερ[; 21. κυδαλίμοισιν[; 27. φησεῖ... αὐτὶς ἰκη[.

Kommentar.

1. Zur Ergänzung vgl. H. Fränkel, Der kallim. und hom. Hexam., Göttinger Nachr. 1926, 211, 222, besonders Anm. 1. Daß Tyrier angesprochen werden, machen 19, 24 wahrscheinlich.

8. In der Breite der Buchstaben und Zwischenräume herrscht keine Einheitlichkeit. Die Ergänzung im Anfang ist noch mit der Lücke vereinbar; am Schlusse πορφύρα u. ä. des Metrums wegen nicht möglich.

9. Worttrennung aus metrischen Gründen (Wernicke).

11. Als erstes Wort kommt nur ὄσσ[ο]ν oder ὄσ<σ>ων in Betracht; im folgenden ist eine Form von ξεινοδοχεῖν zu suchen, dann τεετ; P. Maas:

ξεινοδοχοῦντε(c) > ἐς ἄστεα, wodurch auch die Hiata vermieden würden. Die Buchstabenreste fügen sich aber nur widerwillig.

12. Schluß vgl. Hom. Il. A 673.

13. Vorletztes Wort vielleicht Eigennamen, doch Τυρίων unmöglich; vorher θ[υ]ρεοῖς? das scutum der Italiker, vgl. 2. Zum Schlusse das Verbum im Konjunktiv, etwa »retten« o. dgl.

14. στείχουσιν, i muß lang sein, Glosse nicht anzunehmen; vgl. Konjekturen von Dindorf und Schneidewin zu Sophokles, Antig. 1129.

16. αὐτή (»stil. bedenklich«, Maas) fügt sich den erhaltenen Resten am ungezwungensten. Schluß erg. Maas; vgl. Hom. Od. ψ 1.

17f. Das Vorbild ist in der Umgebung der Λακαινῶν ἀποφθέγματα in Plutarchs Mor. zu suchen.

19. Vgl. Hom. Od. φ 110 »die Überlieferung schwankt dort« Maas; entweder τόδε oder τό γε zu emendieren.

21. ἐφέπεσκε erg. Körte, vgl. Hom. Od. μ 330, Aesch. Pers. 38, »den intransitiven Gebrauch kann man dem Dichter zutrauen«. ἀντολή geläufig; vgl. Wilamowitz Epikedeia auf Professoren v. Berytos I 56 (BKT V 1, 85).

22. Vgl. Gerstinger, Pamprepios, Fragg. II 18, 86.

23. Ergänzung am Schluß, etwa πα[τῆρ ὦν (Körte) oder πα[ροίκων (W. Schmid; vgl. Hom. Il. M 61, P 335); nicht πα[τρῶνος (Metrum!).

24. Vgl. Gerstinger a. a. O. 86, Fragg. III 9. ἔργα konkret: Bauwerke. ὕ[φην]ε vgl. Kallim. Hymn. a. Apollo 57 u. Spät.

25. ἀμφιβόητος = εὐδοξος wie Pap. Cair. 67055. μή = οὐ Schmid, Attizismus. IV 623 u. a. Schluß erg. Körte.

26. Vgl. Gerstinger a. a. O. C II 24, 39; zum Fut. αἰίσω vgl. ebd. 19, 40, Fragg. II 17.

Der Bau des Hexameters ist sorgfältig; die Technik entspricht jedenfalls nicht der des Nonnos (vgl. z. B. 14, 17, Maas, Metr. § 99). Bemerkenswert ist die wiederholte Verbindung der Hephthemimeres mit bukolischer Diärese. Es darf hier im wesentlichen auf die Feststellungen, welche Wilamowitz zur Vers-technik der Epikedeia auf Professoren von Berytos und Verwandtes machte, BKT VI, 93, 117, verwiesen werden.

b) Jamben.

Verso.

	]α[ρα[. .].ε[ρ[
	]ρ[ως μά[θη[ς ὕ[π[ο
	πολλ]ά[κις θαυμά[ζομεν
	]σαντες μόνον
5	]ἄπαντα νῦν
	τ]οῖς ἔργοις προ[θεῖς
	]διανοο[ύμενος
	]λέξω· τί δὲ
	].. πρῶτον ἢ μέσον
10	]τελευταίαν νέμειν
	]δίω[ς ἔλθοι τις ἄν.
	ἐ]ς πρῶτον ἢ[ς βουσε[. 3-4.]ἔ[τ]ι

ἔ]λαμψας εὐθέως

ω.[.].[... ..]ἀφανής ἐν πλείοσ[ι]ν
 15 κανψ.[... ..]ἦλθες· ἔστ[ε] γαῖα] σε
 ἡ τῶν βασι[... ..] εὐμενής ἐδέξατο·
 ἐν ἡι στρατεύων [κ]αταδεθέντος ποτέ
 τοῦ τότε κρατοῦντος· ἦν δὲ τοῦ ν[ι].[.]μ[εν]ου
 ἀνδρός· παρὰ τὸν ἀδελφὸν αὐτὸν τ[?].ε[.]
 20 οὐ παντὸς ἀνδρός· ἀλλὰ τεχνικωτάτου
 καὶ νοῦν ἔχοντος· δέυτητι μὲν φρεγῶν
 δρόμῳ δὲ γλώττης εὐστ[ό]χως κ[ε]χρημένου
 δε[ι]νοῦ δὲ κάμνειν· εἰ δὲ .ιτι. .ηκαμεν
 ρω[.].[.].[.]υτ[.].[.].[.]ουτιη[.].[.]ωντος σ[ι].[.]σο[.].[.]ου
 25 μηδε[ι]ς ἀναπα. .αν· πᾶσιν ἐρρώσθα[ι] φ]ρ[ά]σα]ς
 τούτῳ[.].[.].[.]ξας· τοῦ μεμαρτυρηκότος
 τὴν ψ[ῆ]φον οὐκ ἔδειξας ἡμαρτημένην
 ἀλλ' ἡς ἐν Ἰταλοῖ[ς]· πρίν γε τὸν πεπομφότα
 τουτὶ πεπεισθαι τοῦ χρόνου σ[τα]θμώμεγον
 30 ὃν [χ]ρὴ δαπανῆσαι καὶ τὸν ὀξέως πάνυ
 ὁδοιποροῦν[τ]α·] παρ' Ἰταλοῖσι δ' ἐν βραχεῖ

9. Anfang: untere Rundung, dann gerade Hasta unter die Zeile reichend: αἰ?, dann Interpunktion? 14. Nach der Lücke rechter Endschwanz: α oder μ. 18. Ende: Schrift verblaßt; Pap. verdrückt. γ vor der letzten Lücke in die Breite gezogen; möglich μ? Die folgenden Buchst. sind recht weit auseinandergezogen. 19. Drittletzter Buchst. Hasta mit Virgula darüber; diese liegt nicht ganz auf: vielleicht τ, vielleicht ι mit Längenstrich. Dann vielleicht ein ganz verblaßtes ι. Das folgende ε sicher, aus dessen Mittelhasta der folgende Buchst. ν oder τ oder π herausgezogen wird. 22. Nach der ersten Lücke nur untere Reste. Durch 23 Schluß, 24 und den Beginn von 25 läuft ein großer, abgesplitteter Bruch. 25. Über dem ersten α eine merkwürdige Virgula —; die nächsten Reste etwa zu ergänzen: να (oder ε) παυσ (vielleicht χ oder κ) ε (oder α?) ν: ανεπαυσεν? Am Schlusse σ sehr wahrscheinlich. 26. 4. Buchst. linke, oben offene Rundung. Im folgenden ξ sicher, dann untere Rundung; dann oberer, rechts hinausgezogener Strich eines σ. 27. Das δ in ἔδειξας ähnelt einem α; am ξ sichtlich vom Schreiber selbst herumkorrigiert.

Recto.

32 Zeilen. Es sind kaum einzelne Wörter, noch seltener Wortgruppen festzustellen: 3. erste Hälfte:]τῶν μυρίων[; 5.]γεν ἐκδικα[; 13. ~]ωσ ἀπῆσ[α]ν oder ἀπῆσ[α]ν οὐκ ἀρνου[; 14. ~-~-]ελεξενω.εωνισ[und noch einige wenige andere. Eigennamen sind nicht zu fassen.

Kommentar.

11. Wilam. ῥα]δίως; vielleicht εὐ]δίως.
12. Βουσε[ιρ?]. P. Maas.
14. ἐ]μφανής P. Maas. δι]αφανής Radermacher.
15. Schluß γαῖα; die Lücke reicht, wenn auch knapp, aus.
16. βασι[λέων] möglich; aber der Gefeierte war (28) in einer Mission als Vertreter des Landes, das ihn nun feiert, in Italien. Jedenfalls darf γαῖα βασιλέων

nicht mit Italien identifiziert werden. P. Maas sucht den Namen eines Volkes, etwa **Βασι[ννῶν]** Stephanos Byz.

17. **καταδέομαι** deprecor »ausbitten«.

18. Leider ist das Schlußwort nicht sicher zu ergänzen; **μισθουμένου** paßt nicht in den Raum; **μισουμένου** unwahrscheinlich, vielleicht **νικωμένου**, Zusammenhang?

19. Nach **ἀδελφόν** Zäsur. **αὐτόν** wohl Objekt zum Verbum **τίετο** oder **ῖετο**? Wilamowitz erwägt auf Grund dieses Verses die Möglichkeit, daß zwei Kaiser herrschten (Lucius Verus, Mark Aurel?).

22. **τε** coni. P. Maas.

25. **μηδ' εἰς ἀνάπαυλιν** Radermacher; Schluß e. g. P. Maas.

28. **ἦς** Raderm. Der Stil »dilettantisch« (Maas). Radermacher faßt **τοῦτι** als **ἀπὸ κοινοῦ** zu **πεπεῖσθαι** und **σταθμωμένον** (»wägend«); Maas: vielleicht **σταθμωμένου**. Der Gefeierte muß wider Erwarten schnell in Italien gewesen sein und dort die Vertretung derer, die ihn jetzt feiern, glücklich geführt haben. Wilamowitz stellt in Erwägung, daß Rom noch Residenz war.

Der Bau der Jamben ist sorgfältig; eine Vernachlässigung der Porsonischen Brücke ist nicht nachweisbar. Das vorletzte Element ist, unabhängig vom Wortakzent, stets reines breve (Maas, Metrik § 111). Das dritte Element in 30 geteilt (Maas § 111, kein Eigennamen § 106). Muta cum liquida bildet Position; vgl. P. Friedländer, Johannes v. Gaza und Paulus Silentiarius 119. Elisionen sind gemieden.

Zusammengehörigkeit. Die Hexameter gehören literarhistorisch in den Kreis der »Panegyrischen Gedichte auf hochgestellte Personen«, wie sie Wilamowitz in den BKT V 1, 107 veröffentlichte. Der Gefeierte ist ein Maximus, ein Feldherr der Tyrier; der Philosoph der Antoninenzeit scheidet aus. Das ephemere Gedicht ist nicht lange nach der Abfassung niedergeschrieben worden. Der Papyrus gehört wohl dem IV. Jahrhundert an; Wilamowitz: »Der Stil weist ins III.—IV. Jahrhundert.« Wer der gefeierte Maximus war, vermag ich nicht zu entscheiden.¹⁾ Wir haben jetzt den Artikel bei Pauly Wiss. s. v. XIV 2 und besonders den Nachtrag im Supplementband V. Der Sprecher in unseren Hexametern ist ein Nicht-Tyrier. Er feiert den Feldherrn der Tyrier, den Maximus. Außerdem ist von einem Expeditions- oder Hilfskorps die Rede, das trotz verlockender Aussichten, welche die Fremde nach Verdiensten um sie bietet, der Heimat, das ist vielleicht Italien (2), die Treue wahrt. Diese wird ihre Söhne mit offenen Armen empfangen. Es ist unwahrscheinlich, daß der Gefeierte, Maximus, ein Römer, noch dazu in amtlicher Stellung, war. Damit wird dessen Identifizierung erschwert.

Stehen die Jamben damit in einem inneren Zusammenhang? Auch hier ist von konkreten historischen Ereignissen die Rede. Die Diktion ist gekünstelt. Wir haben es also auch hier mit einer Gelegenheitsdichtung zu tun. Der Gefeierte kam fremd und unbedeutend in das Land, um das er sich dann Verdienste erwarb. Er muß anfangs in abhängiger Stellung gewesen sein, aus der er durch Fürbitte mächtiger Herren um eigener Tüchtigkeit willen befreit wurde. Verbindungen mit Rom, das vielleicht noch Residenz war, ermöglichen es ihm, eine Intrige gegen das Land, das ihn nun feiert, zu entkräften. Sind er und seine Leute Römer? Die Erwähnung der Italer in den Jamben und Hexametern ist der einzig greifbare Berührungspunkt. Die Einheit des Schreibmaterials und der Erhaltungsbefund sind kein Fundament, worauf man Schlüsse bauen darf. Die Schrift berechtigt

¹⁾ Kaum möglich ist der Maximus in der Anth. Pal. VII 564, vgl. C. Cichorius, »Römisches a. d. griech. Anthol.« (Röm. Stud. Leipzig 1922); anders Stadtmueller in der Adn. seiner Ausgabe II 1, 390. Nicht in Betracht kommen Anth. Pal. 243, 5 und Ox. Pap. III 471, V 314 (Schubart, Einf. 150f.). Auch für den *vicarius orientis* a. 325 p. (Pauly-Wissowa Suppl. V. s. v. Nr. 55) sprechen keine Anhaltspunkte.

nicht zu Folgerungen (Schubart). So gerne wir die Jamben als *προλαλία*¹⁾ zu den Hexametern bezeichneten, wir müssen Zurückhaltung üben, bevor nicht schlagendere inhaltliche Übereinstimmungen aufgedeckt sind.

VI. Reste äolischer Lyrik.

Pap. Graec. Vindob. 29777. Zwei kleine Fetzen, 3 cm Durchmesser; Schrift verschiedener Hände. Akzente. IV. Jahrhundert n. Chr. a) auf beiden Seiten beschrieben, trägt sorgfältigere Buchschrift. b) andere Hand, unausgeglichenere höhere und schmalere Buchstaben. Das Stück stammt aus El Ušmūnejn (Hermupolis) und kam 1886 in die Sammlung.

a) Recto; über der ersten Zeile und unter der letzten breiter freier Rand.

]δδεκεταιμέλαιν.[?

]ωναχέωνεπαύσθη[?

]απειῖδαι.λεεοι.[

--~-- κ]αδδέκεται μέλαινα

--~--]ων ἀχέων ἐπαύσθη[ν?

]απειῖδαι.λεεοι

1. Über μέλ Akzent.

2. Zwischen ε und ω, über υ Akzente.

3. 1. Buchst. oberer Teil eines α, δ oder λ; über dem 2. Buchst. (π?) Spuren einer Hasta(?), die sich in der unteren Rundung des nächsten Buchst. ε, υ? fortsetzt, ober dem 4. Buchst., wahrscheinlich ι, 2 Punkte. 5. Buchst. ziemlich sicher δ; λ weniger wahrscheinlich. 8. Buchst. die untere Hasta war nach links geneigt, es führen darüber Verbindungen zu den beiden Nachbarbuchstaben: τ, ψ, κ? Der Zwischenraum rechts ist reichlich; nicht ausgeschlossen an 8. Stelle auch τε, auf der linken Hasta des nächsten λ scheint eine Rundung aufzuliegen. Die nächsten Buchstaben sind ziemlich sicher.

Sapphisch; 1—3. Hendekasyll.

4. Kürzer: also Adonius; Strophen-trennung. 1. μέλαινα zu χθών, γαῖα oder νόξ.

Verso; Schlüsse dreier Zeilen:

]ικω

]ων

]σο—

3. Am Schluß langgezogene Querhasta.

b) Verso (Recto ohne Schrift).

]αισοεμα.σθ.τερυ[

]τονοημα

]μένάφικέτα[ι

]·ου·ε[

1. Vom 1. Buchst. untere Schlinge liegt hoch ober der Zeile, 2. Buchst. lange Hasta unten nach rechts aufwärts gebogen, das ε ist anders, ähnlich die Längshasta des ρ. Nach dem 7. Buchst., dem α, dieselbe Hasta mit Quervirgula in der Mitte. 9. Buchst. kaum ε; 11. Buchst. η?; das übrige sicher. 2. 1. Buchst. Reste einer Querhasta. Die Zeile wesentlich kürzer als die anderen. 3. Über dem μ Gravis, α Punkt, ε Akut. 4. Nur obere Reste.

¹⁾ Gerstinger, a. a. O. 8f.

VII. Bruchstück eines Diadochenhistorikers.

Pap. Graec. Vindob. 31954. Fünf Bruchstücke einer Rolle aus hellbraunem, stark brüchigem und faserigem, dünnem Papyrus fügen sich zu einem größeren zusammenhängenden Fragmente im Ausmaße $7.5 \times 9.5 \text{ cm}$ aneinander, das am Recto Reste von zwei aufeinanderfolgenden Schriftsäulen aufweist. Das Verso ist leer. Von der ersten Spaltkolumne des Rectos sind nur die Enden von fünf Zeilen und schwache Spuren der letzten Buchstaben einer weiteren erhalten; die zweite Kolumne besteht aus neun fast durchwegs noch zur Gänze erhaltenen Zeilen, von einer Z. 1 vorausgehenden sind noch ein paar undeutliche Schriftzüge sichtbar. Die Tinte ist tiefschwarz und gut erhalten, die Schrift eine große, sorgfältige und regelmäßige Buchunziale mit stark betonten »Füßchen« an den Ausläufen der Längs- und Querhaken (vgl. Schubart PGB, Tf. XI b und XIX c), dem breiten, klobigen Duktus und den zum Teil noch recht altertümlich anmutenden Buchstabenformen nach (spez. des ζ, τ, α) spätestens am Ende des I. Jahrhunderts vor oder am Beginn des I. Jahrhunderts n. Chr. geschrieben. Von Lesezeichen findet sich einmal eine Paragraphos, nach II 2; II 6 ist zur Bezeichnung des Satzendes mitten in der Zeile ein Raum von etwa zwei Buchstaben freigelassen. I adscr. ist regelmäßig gesetzt (II 7 τηι, II 8 und 10 ρόωι). Die Buchstabenanzahl beträgt 11—18 pro Zeile, das Interkolumnium zirka 1.5 cm .

Das Bruchstück handelt von Angehörigen des makedonischen Königshauses der Argeaden, insbesondere von Olympias, der Mutter Alexanders des Großen, und stammt aus einer Darstellung der Geschichte der Diadochen. Näheres siehe unten in A. Wilhelms Kommentar! Der Papyrus wurde im März 1930 von A. Grohmann in Kairo für die Nationalbibliothek im Handel erworben.

Kol. I.

1

]. .

5

× × εἰς τὴν Ἀ-
σίαν × × ×] καὶ
× ×]ν τὴν
× ×]τιν
10 × ×]ηται

Kol. II.

]. .[

τὴν Ἀργεαδῶν
καὶ συντελείσθωσαν
Μακεδόνες Ἀργεαδῶν
[τ]ὰ νομιζόμενα
βασιλέως. ἐξέστω δὲ
Ὀλυμπιάδι τῇ μητρ[υαί]
ἀποικεῖν ἐν Ῥόδωι· ἐὰν
δὲ μὴ βούληται ἀ[ποι-
κεῖν ἐν Ῥόδωι, ἐξέστω

Kol. II, 2. Nach Ἀργεαδῶν war die Zeile wohl zu Ende, obwohl sie um ein beträchtliches kürzer ist als die folgende 2. Zeile. Das gleiche gilt übrigens auch für Z. 5, denn nach νομιζόμενα läuft noch eine zirka 2 cm lange Faser aus, auf der nirgends eine Spur eines Buchstabens zu entdecken ist. 4. Ἀργεαδῶν erg. Wilhelm (s. u.). 7. μητρ[υαί] erg. Wilhelm (s. u.).

Kommentar

(von Adolf Wilhelm).

Die Worte Kol. II, Z. 2 ff. καὶ συντελείσθωσαν Μακεδόνες Ἀργεαδῶν τ]ὰ νομιζόμενα βασιλέως können sich nur auf Totenehren beziehen (vgl. E. F. Bruck, Totenteil und Seelgerät im griechischen Recht, 177 ff.), die Angehörigen des Argeadenhauses nach dem in diesem üblichen Herkommen von den Makedonen erwiesen werden sollen; vgl. Sylloge³ 1219 Z. 9 in dem Gesetze von Gambreion: ἐπιτελεῖν δὲ

τὰ νόμιμα τοῖς ἀποικομένοις ἔσχατον ἐν τρισὶ μῆσιν, und in Freilassungsurkunden aus dem Χαρόπειον von Κοροπεία Ἀρχαιολογικὸν Δελτίον II σ. 220f. ζ' Z. 43: ἐπ(ι) καὶ τελε[υτά]σει Παραμόνα, π[οεί]σι τὰ νομ(ι)δδόμ[ε]ν[α] πάντα, ausführlicher ebenda σ. 224 ιγ' Z. 5 ff.: ἐ[π]ὶ δέ κα[τε]λευτάσωνθ[ι] Εἰρόδοτο[ς] κῆ Ἀρμοδία, θαψάνθ[ω] Ὀνάσιμος κῆ Διω[νιούσιο]ς κῆ ποεισάνθω τὰ νο[μ]ιδδόμ[ε]ν[α] πάντ[α] καθ' ἕκαστον ἐ[ν]αυτὸν τ[ῷ]ς τετελευ[τα]όντεσσι].

Zu τὰ νομιζόμενα tritt Ἀργεαδῶν als Gen. subj., βασιλέως als Gen. obj., vgl. Kühner-Gerth, Satzlehre³ I 337, Anm. 4; vgl. auch Sylloge³ 698, Z. 2 αὔξειν κτλ. τὰ νόμιμα καὶ τὰ πάτρια τῶν θεῶν. Die Erwähnung der im Frühjahr 316 hingerichteten Olympias zeigt, daß diese Totenehren, wie sie nach dem Herkommen des Argeadenhauses einem König zukamen, dem Ende Sommers 315 durch Olympias beseitigten König Philippos Arrhidaios gelten, und wohl auch seiner gleichzeitig von Olympias zum Selbstmorde gezwungenen Gemahlin Eurydike; daß βασιλέως nur auf den König geht, wird nicht hindern, daß die Totenehren irgendwie auch Eurydike einschließen, zumal anzunehmen ist, daß sie im vorangehenden genannt war.

Nach Diodor XIX 52, 5 sind beide in der Tat von Kassandros, als er nach dem Tode der Olympias noch nicht dem Namen aber der Sache nach König von Makedonien geworden war, in Aigai bestattet worden: μετὰ δὲ ταῦτα βασιλικῶς ἤδη διεξάγων τὰ κατὰ τὴν ἀρχὴν Εὐρυδίκην μὲν καὶ Φίλιππον τοὺς βασιλεῖς, ἔτι δὲ Κύνναν, ἣν ἀνείλεν Ἀλκέτας, ἔθαψεν ἐν Αἰγείαις, καθάπερ ἔθος ἦν τοῖς βασιλεῦσι· τιμήσας δὲ τοὺς τετελευτηκότας ἐπιταφίοις ἀγῶσι κτλ. Daß Diodor Diyllos, den Sohn des Phanodemos aus Athen (Anzeiger der Wiener Akademie, phil.-hist. Kl., 1895, S. 44; vgl. Kirchner, P. A. zu 14033) ausschreibt, zeigt das Bruchstück, das Athen. IV, p. 153a erhalten hat: Δίλλος δ' ὁ Ἀθηναῖος ἐν τῇ ἐνάτῃ τῶν ἱστοριῶν φησιν ὡς Κάσσανδρος ἐκ Βοιωτίας ἐπανιών καὶ θάψας τὸν βασιλέα καὶ τὴν βασίλισσαν ἐν Αἰγείαις καὶ μετ' αὐτῶν Κύνναν τὴν Εὐρυδίκης μητέρα καὶ τοῖς ἄλλοις τιμήσας οἷς προσήκει καὶ μονομαχίας ἀγῶνα ἔθηκεν εἰς δὲ κατέβησαν τέσσαρες τῶν στρατιωτῶν, vgl. W. Schwahn, Philologus 1931, S. 145; nebenbei, ich habe statt mit C. Th. Vischer Αἰγαίαις geschriebenen Αἰγείαις, auf Grund der Inschriften Sylloge³ 269 L (Fouilles de Delphes III 1, p. 67, n. 112) und 492 Z. 30 und der Überlieferung Diodor XXII 12.

Τὴν Ἀργεαδῶν in Z. 2 bin ich geneigt, auf die Begräbnisstätte in Aigai zu beziehen; in dem ersten Teile des Satzes wird die Bestattung des Königs und wohl auch der Königin in dieser Begräbnisstätte gefordert gewesen, also εἰς τὴν ταφὴν] τὴν Ἀργεαδῶν zu ergänzen sein.

In Z. 6ff. wird Olympias, die nach der Beseitigung des Philippos Arrhidaios und der Eurydike und der Hinrichtung Nikanors, des Bruders des Kassandros, und der hervorragendsten ihrer Anhänger — nicht weniger als hundert — Rache zu fürchten hatte, gestattet, in Rhodos Aufenthalt zu nehmen oder, falls sie dies nicht tun will, anderswo; die bezüglichen Bestimmungen sind verloren, doch wird anzunehmen sein, daß Olympias im Falle der Ablehnung eines Aufenthaltes auf Rhodos, auch wenn ihr eine gewisse Freiheit in der Wahl eines anderen Aufenthaltsortes gewährt ist, doch mit Nachteilen, ich denke, hinsichtlich ihrer persönlichen Sicherheit zu rechnen hat; es mochte in Aussicht genommen sein, sie als Mutter des großen Alexander in Rhodos unter besonderen Schutz zu stellen. Abmachungen mit den Rhodiern müssen dem Angebote vorhergegangen sein; jedenfalls glaube ich voraussetzen zu müssen, daß Olympias Makedonien verlassen sollte; diese Maßregel konnte in

Z. 8ff. so ausgedrückt gewesen sein: ἐὰν δὲ μὴ βούληται ἀ[ποι]κεῖν ἐν Ῥόδῳ, ἐξέστω [αὐτῇ] ἀποικεῖν ἐκτὸς τῶν ὄρων τῆς Μακεδονίας ὅπου ἂν βούληται κινδύνῳ τῷ ἑαυτῆς]. In dem gegebenen Zusammenhange erwartet man Olympias nicht wohl als Mutter Alexanders des Großen, sondern als Stiefmutter des Philippos Arrhidaios genannt zu sehen; indes gibt die Ergänzung Ὀλυμπιάδι τῇ μητρ[υαί]α

vanzig, allenfalls, wenn man μητρῷ schreibt, neunzehn Buchstaben, als die übrigen Zeilen, mit 17, 18, 12, 16, 18, 16 und 17, zählen. 1 kann dem Namen Olympias als Mutter Alexanders des Großen der μητῆρ schlechtweg ehrenhalber beigegeben sein; höhnisch nennt sie in dem durch den Freiburger Papyrus (s. Archiv f. Papyrusf. VII 238 ff.) wordenen Dialoge über die Göttlichkeit Alexanders τὴν θεομήτορα. Man laher mit der Ergänzung τῇ μητρ[υῖδι] abfinden müssen; die Bezeichnung im Schriftstücke, in dem unmittelbar vorher von den Totenehren des Philippos Arrhidaios, ihres Stiefsohnes, die Rede war, ihre besondere ng und Bedeutung.

Schriftstück, von dem uns nur die wenigen Sätze geblieben sind, richtet an Olympias selbst, rechnet aber mit einer Entschließung, die sie auf der seiner Bestimmungen zu fassen haben wird, setzt also voraus, daß sie den vorliegenden Anordnungen Kenntnis erhält. Wie von ihr ist auf der Seite von den Μακεδόνας die Rede; es scheint sich also um Abtun oder um Vorschläge für solche zu handeln, die von einem überlieferten Manne ausgehen oder von einer gewissermaßen übergeordneten Körperperson. Der Verlauf der Ereignisse, in deren Zusammenhang das Schriftstück aufgestellt werden muß, ist bekannt. Auf Polyperchons Betreiben aus Epeiros nach Makedonien zurückgekehrt, um Eurydike entgegenzutreten, die an Polyperchon Kassandros zum Regenten ernannt hatte, konnte Olympias Eurydike Gemahl Philippos Arrhidaios, nachdem deren Truppen kampfflos zurückgegangen waren, in ihre Hand bekommen und sie selbst und ihre hervorragenden Anhänger beseitigen. Auf die Kunde von ihren Gewalttaten eilte sie aus dem Peloponnes nach Makedonien und belagerte sodann Olympias, mit Rhoxane und dem kleinen Alexandros, Thessalonike, der Tochter Philippos II., Deidameia, der Tochter des Königs Aiakides von Epeiros, und anderen nach Pydna geworfen hatte, den Winter hindurch bis in das Jahr 16. Als sich, von den meisten ihrer Anhänger verlassen, Olympias zur Ergebung genötigt sah, erhielt sie von Kassandros mit Mühe ihr Leben gesichert. Ein Volksgericht der Makedonen, vor dem die Angehörigen der Ermordeten Klage gegen sie erhoben, verurteilte sie zum Tode, worauf Kassandros an, sie zu Schiff nach Athen zu bringen, wie Diodor berichtet mit der Absicht, sie unterwegs umkommen zu lassen. Olympias lehnte eine Flucht ab und verlangte ἐν πᾶσι Μακεδόσι κριθῆναι, »vor einer Vertretung des ganzen Volkes« gerichtet zu werden, »was Kassandros nicht mehr bewilligen konnte, nachdem einmal das Gericht gebildet« (17b) oder ein Urteil gesprochen war. Krieger, die Kassandros sandte, um sie zu umbringen zu lassen, wagten nicht die Hand an sie zu legen; so auch Verwandte der von ihr Hingerichteten nieder.

Berichten über diese Vorgänge (Diodor XIX 11, 35 f., 49 ff. — soeben von W. Schwahn in der S. 90 erwähnten Abhandlung —; Justin XIV 6; 3, VIII 7, 7; Polyän IV 11, 3; Athen. XIII, p. 560; vgl. J. Beloch, S. 107 ff.) ist von dem Angebot eines Exils auf Rhodos nicht die Rede; Olympias konnte nach der Ermordung des Königspaares und der vornehmen, allenfalls noch während der Belagerung von Pydna, an Olympias angeschlossen, doch nicht mehr nach dem Todesurteil des Volksgerichtes. Unmöglich ist, daß Polyperchon, als Olympias sich durch ihre Gewalttaten die Unterstützung des von ihm veranlaßten Zuges nach Makedonien brachte und Kassandros' Vorgehen bedroht war, eingegriffen und in einer Botschaft für sie in Exil in Rhodos in Aussicht genommen, zugleich aber die herkömmlichen Totenehren für das Königspaar gefordert habe; eine solche Botschaft

würde sich gegen Olympias gerichtet haben, Polyperchon scheint aber bis zu ihrem Untergang seine Sache von der ihren nicht getrennt zu haben. Soll Kassandros, auf die Gefühle Rücksicht nehmend, die mindestens ein Teil der Makedonen Olympias gegenüber trotz ihrer Gewalttaten noch immer hegte, dieses Exil für sie in Aussicht genommen und in einer Kundgebung an die Makedonen vorgeschlagen haben, zugleich mit der Forderung der später von ihm selbst durchgeführten Bestattung des Königspaares in Aigai? Die Härte seines Auftretens, begreiflich, weil er Eurydike seine Bestellung zum Regenten zu verdanken hatte, weil Olympias seinen Bruder Nikanor hatte hinrichten, das Grab seines anderen Bruders Iollas hatte zerstören lassen, erlaubt nicht zu erwarten, daß er in einer Kundgebung etwa anläßlich seines Zuges nach Makedonien oder in Vorschlägen behufs Beendigung der Belagerung und Übergabe der Eingeschlossenen Olympias gegenüber besonderes Entgegenkommen bewiesen habe: οἰόμενου δὲ δεῖν τοῦ Κασσάνδρου τὰ καθ' ἑαυτὴν ἐπιτρέπειν μόγις ἔπεισεν ὥστε μόνην ἐξαίρετον λαβεῖν τὴν τοῦ σώματος ἀσφάλειαν berichtet von Olympias Diodor XIX 50, 5. In diesen Worten einen Hinweis auf ein von Kassandros angebotenes Exil auf Rhodos zu suchen, wird nicht angehen; seine Bemühungen ihre Verurteilung herbeizuführen, waren offenkundig, s. Diodor XIX 51, 1: προετρέψατο δὲ καὶ τοὺς οἰκείους τῶν ἀνηρημένων ὑπὸ Ὀλυμπιάδος ἐν κοινῇ τῶν Μακεδόνων ἐκκλησίᾳ κατηγορεῖν τῆς προειρημένης γυναικός (der Olympias), und an sein Angebot sie nach Athen zu bringen, knüpfte sich schwerer Verdacht. Sind die vorliegenden Anordnungen weder auf Polyperchon noch auf Kassandros zurückzuführen, so wird zu erwägen sein, ob nicht ein Beschluß einer früheren Versammlung der Makedonen oder wenigstens ein Vorschlag für einen solchen in dem Schriftstücke zu erkennen ist. Die Nennung der Makedonen widerspricht nicht. Die Forderung der herkömmlichen Totenehren für den König ist ihrerseits ebenso begreiflich wie die übrigens immerhin eine gewisse Rücksicht bekundende Ausweisung der mit vielfacher Blutschuld beladenen Olympias aus Makedonien. Ἐν τοιοῦτοις δὲ παρανομήμασι πληροῦσα τὸν ἑαυτῆς θυμὸν ταχὺ πολλοὺς τῶν Μακεδόνων ἐποίησε μισῆσαι τὴν ὡμότητα, schließt Diodor XIX 11, 9 seinen Bericht über ihre Gewalttaten; in solcher Stimmung konnte eine κοινὴ τῶν Μακεδόνων ἐκκλησία bald nach der Beseitigung des Königspaares sehr wohl einen Beschluß über seine Bestattung und die Ausweisung der Olympias fassen. Es darf indes nicht verschwiegen werden, daß nach Diodors Bericht XIX 50, 2 noch zu einer Zeit als in Pydna bereits entsetzlichste Hungersnot herrschte und Olympias viele ihrer Getreuen auf ihre Bitten hin aus der Stadt entließ, die Städte Makedoniens zumeist an ihrer Sache festhielten und erst durch die Berichte der Entlassenen über ihre hoffnungslose Lage bewogen wurden, mit Ausnahme von Pella und Amphipolis, sich Kassandros anzuschließen. Auch diese Auffassung des Schriftstückes ist also nicht restlos befriedigend. Ist der Historiker, der es in sein Werk aufgenommen hat, Diyllos, der Sohn des Phanodemos, auf den W. Schwahn kürzlich ansehnliche Teile der Berichte Diodors über die in Betracht kommenden Zeiten zurückgeführt hat? Diyllos hat nachweislich auch sonst Urkunden in sein Werk eingelegt.

VIII. Demosthenes XXI (Κατὰ Μαιδίου) 524, 26—528, 1.

Pap. Graec. Vindob. 29816 a. Drei Fetzen einer Rolle: Fragment 1. 4 cm breit, 10 cm hoch. Fragment 2. 9 cm breit, 11 cm hoch. Fragment 3. 2 cm breit, 3.5 cm hoch. Der Papyrus ist hellgelb, die Schrift schwarz. Ausgesprochener Bibelstil, verwandt Milne, Catal. Nr. 78 Plate V (ξ anders), von Milne wohl zu früh datiert; Schubart, Pal. Abb. 93.

Das stumme Jota wird geschrieben. ι- und υ-Punkte, Korrekturen: Fragm. 5, 14 durchstrichene Buchstaben. Kolumnenzwischenraum 2·5 cm. Sorgfältige, aber unpersönliche Schrift. IV. Jahrhundert n. Chr. Herkunft und Erwerbungsjahr unbekannt.

Fragm. 1. 524, 26 ff. [ἐὰν μὲν ἐστεφανωμένον πατάξῃ τις ἢ κακῶς] (1) εἴπηι, ἄτ[ιμος· ἐὰν] | δὲ ἰδιώτ[ην, ἰδίᾳ] | ὑπόδικ[ο· c. καὶ οὐ] | μόνον [περὶ τοῦ-] | (5) των οὐτ[ω ταῦτ' ἔ-] | χεῖ, ἀλλὰ κ[αὶ περὶ] | πάντων, [οἷς ἂν ἡ] | πόλις τιν[ᾶ ἄδειαν] | ἢ στεφαν[ηφορίαν] | (10) ἢ τῖνα τιμ[ῇν δῶ. | οὐ]τ[ω τοί]νυν καὶ ἐ- | μ[έ], εἰ μὲν [ἐν ἄλλαις | τισί]ν ἡμέ[ραις ἡδί- | κ]ησέν τ[ι τοῦτων] | (15) Μει[δίας ἰδ]ιώτην | ὄντα

1. εἴπη Par. Σ εἴπηc. Unter 3 Paragraphus: Kapitelschluß von c. 524. 5. Nach των getilgtes τ. 14. Nach σεν getilgtes ε.

Fragm. 2. 526, 25 ff. Kol. I. [καθυφαίς (1) τὸν ἀγῶνα. ἔ]πειθ' ὁ | [πλ]ηγ[εῖς ἐκ]εῖνος | [ὕπ]ο τοῦ Πολυζή- | [λο]υ, ταῦτὸ τοῦτο | [(5) ἰδί]αι δια[λ]υσάμε- | [νο]c, ἐρρω[σ]θαι πολ- | [λὰ τ]οῖς ν[όμ]οις εἰ- | [πῶ]ν καὶ ὑ[μ]ῖν οὐ- | δ' εἰσ[ήγα]γε τὸν Π[ο]- | (10) λύζ[ηλον. εἰ μ]ὲν | [τοί]νυν ἐκ[εῖ]νων | [κατ]ηγορε[ῖν] βού- | [λετ]αί τις ἐν τῷ | [παρ]όντι, δεῖ λέ- | (15) [γε]ν ταῦτ[α]. εἰ δ' ὑ- | [πὲρ ὧν ἐγὼ το]ύτ[ου] | [κατηγόρηκα ἀπο]λογεῖσθαι κτλ.

Zwischen Kol. I und II fehlen sieben Zeilen.

Kol. II. δεῖ [οὐτ' ἐπι]χει- | ρήσ[ας λαβεῖν φα-] | νή[σομαι, τὴν δ' ὑ-] | πὲρ [τῶν νόμων] | καὶ τ[ὴν ὑπὲρ τοῦ] | (5) θεο[ῦ καὶ τὴν ὑ-] | πὲρ [ὕμνων τιμω-] | ρίαν [δικαίως φυ-] | λάξ[ας καὶ νῦν ἄ-] | (10) ποδ[εδωκὼς ὑμῖν.] | μὴ τ[οίνυν ἐάτε] | τ[α]ῦτ' αὐτὸν λέγειν, | μὴ δ', ἂν βιάζεται, | πείθ[εσθ' ὡς δίκαι-] | (15) ὄν τ[ι λέγοντι. ἂν] | γὰρ τ[αὐθ' οὕτως ἐ-] | γνω[σμέν' ὑπάρ-] | χη | π[αρ' ὑμῖν, . . .]

Kol. II. Oben zwei Zeilen mehr als Kol. I, Paragr. 3 und 10.

Fragm. 3. 527, 27 ff. π[ρῶτον μὲν τοί-] | [ν]υν οἱ π[ερὶ τῆς] | [β]λάβης [οὔτοι νό-] | [μο]ι πάν[τες, ἰν' ἐκ] | [το]ύτων [ἄρξωμαι]

IX. Demosthenes XXIII (Κατ' Ἀριστοκράτους) 646, 17—27 und 647, 25—648, 6.

Pap. Graec. Vindob. 26006 besteht aus drei Papyrusfetzen, die sich zu einem größeren Bruchstücke eines Kodexblattes zusammenfügen. Die Höhe dieses Bruchstückes beträgt im Mittel 9·5, die Breite 6 cm. Der Papyrus ist hellbraun, gut gearbeitet, glatt und dünn und trägt beiderseits je 13 Zeilen Schrift. Der innere Rand des Blattes mit einem größeren Teil des Schriftraumes ist verloren, daher die Schriftzeilen des Rectos am Beginne, jene des Versos am Ende mehr oder weniger stark verstümmelt. Auch aus der Mitte des Blattes fehlt ein Streifen. Der freie äußere Blattrand ist noch zum größten Teil erhalten. Da der Papyrus auch oben und unten bis in den Schriftraum hinein verstümmelt ist, läßt sich die ursprüngliche Höhe des Blattes, bzw. die Zeilenzahl der Schriftsäulen, nicht mehr feststellen. Das zwischen Recto und Verso Verlorene macht in den Ausgaben

zirka 950 Buchstaben aus. Daraus ergäbe sich nach der durchschnittlichen Buchstabenanzahl der Papyruszahlen — 32 — ein Verlust von zirka 30 Zeilen. Wie sich diese aber auf das Ende des Rectos und den Anfang des Versos verteilen, ist nicht mehr auszumachen.

Die Schrift ist eine schöne, sorgfältige Unziale von der Gattung des Londoner Bakchylidespapyrus und dem III. Jahrhundert n. Chr. zuzuweisen. Der Text enthält Teile der §§ 79—83 von Demosthenes, Κατ' Ἀριστοκράτους. Er geht, soviel man aus dem Wenigen entnehmen kann, mit den besten Demosthenes-kodizes, speziell dem Paris. Σ und seiner Sippe zusammen. Der Papyrus stammt aus dem Fajjûm und kam 1884 in die Sammlung.

Recto:

		×		×		×
§ 79	1	[	×	×	π]ρὸ δ[ίκης. καίτοι εἰ π]ερὶ τ[ῶν	
					[ἀνδροφόνων τῶν ἡ[δη κ]εκ[ριμέ]νων τοσαύ-	
					[τῇ σπουδῇ,] ὅπως λόγου καὶ κρίσεως καὶ	
					[πάντων ὅπ]όσα ἐστὶ δίκαια τεύξονται πε-	
	5				[ρὶ τῶν ὕστερ]ον αἰτιῶν ἢ που περὶ γε τοῦ	
					[μήθ' ἐαλ]υκότος μήτε ἐ[γ]νωσμένου,	
					[πότερον δέδρα]κεν ἢ οὐ κ[αὶ π]ότερ' ἄκων	
					[ἢ ἐκὼν, πάνδ]εινον γρ[άφειν] ὡς ἐγδοτέ-	
§ 80					[ον τοῖς ἐγκαλοῦ]σιν. ἔτι τ[οίνυν] ἐστὶν ἐκ-	
	10				[τῇ τιμωρία π]ρὸς ἀπάσα[ις ταύτ]αις' ἦν ὁμ-	
					[οίως παραβὰς γέγρ]αφε τὸ ψ[ήφισμα] οὕτοσ' εἰ	
					[πάντα ταῦτα τι]ς ἡγνόη[κεν ἢ καὶ πα]ρε-	
	13				[ληλύθασιν οἱ χρόν]οι, ἐν ο[ἷς]	

7. π]ότερ' ἄκων: Apostroph im P. mit blässer Tinte von zweiter Hand.

9. Nach ἐγκαλοῦ]σιν fehlt das εὐθὺς πρὸ δίκης wie in den Codd. FΣΥΩ.

Verso:

		×		×		×
	1	[	×	×	τὴν δὲ ἀνδ]ρ[οληψίαν	
§ 82					[εἶ]ναι μέ[χρι τρ]ι[ῶν, πλέο]ν δ[ὲ μή. πολ]-	
					λῶν, ὧ ἄ[ν]δρες Ἀθη[ναῖ]οι δ[.....	
					καλῶς ἐχόντων νόμων [οὐκ οἶδ' εἰ τι-	
	5				νος ἦττ[ο]ν οὗτος ἔχει καλ[ῶς καὶ δι]-	
					καίως ὁ νόμος. σκέψασθε γ[ὰρ ὡς νομί]-	
					μως καὶ [σφόδρ]α ἀνθρω[πίνως κ]εῖται.	
§ 83					„ἐάν τις β[ιαιῶ] θανάτῳ [ἀποθάνη“ φη-	
					σίν. πρῶ[τον μ]ὲν δὴ το[ῦτο προσγράψας τὸ	
	10				„βιαιῶς“, σ[ύμβο]λον πεπ[οίηκεν, ὧι γι-	

γνώσκ[ομεν], ὅτι, ἂν ἀδ[ίκως λέγει. „ὅ-
π[ερ τούτου“ φη]σὶ „τοῖς προ[οσῆκουσιν
13 [εἶναι τὰς ἀνδρολη]ψίας, ἔω[ς ἂν

3. Nach Ἄθη[ναῖ]οι ein δ, danach Lücke. Nach der durchschnittlichen Zeilenlänge fehlen zirka 8—9 Buchstaben. Es stand demnach hier vielleicht δ[ικαίως καὶ] (vgl. 5—6). In den Hss. fehlt anscheinend ein derartiger Zusatz durchaus.

6. ὁ νόμος von Cobet und Blass getilgt.

10. βιαίως: ebenso die Codd. FΣΥΩ.

X. Demosthenes XLVI (Κατὰ Στεφάνου β) 1136, 25ff.

Pap. Graec. Vindob. 29824. Der 12 cm breite, 14 cm hohe Fetzen einer Rolle gibt die Reste zweier durchschnittlich 6 cm langer Kolumnen, deren erste neun Zeilen vollständig und von weiteren fünf Zeilen den Schluß bringt; von den 16 Zeilen der zweiten Kolumne fehlt der Schlußteil. Die Kolumne bestand aus 22 Zeilen, der obere Rand, ungefähr 2.5 cm, ist erhalten; demnach war die Rolle ungefähr 20 cm hoch. Der Kolumnenzwischenraum beträgt 1—2 cm. Der feine Papyrus ist heute noch hellgelb, die Tinte schwarz. Der Duktus der Schrift erinnert einigermaßen an den Brief Hadrians (PGB. 22 a), nur sind die einzelnen Buchstaben breiter, die untere Zeilenlinie wird gewahrt. Die Fußhäkchen der Buchstaben (Schubart, Pal. 112) sind noch vorhanden. Einzelne Buchstaben: η mit verkürzter, im Bogen an den Querstrich anschließender zweiter Längshasta, ν mit waagrecht gelegtem Querbalken (Schubart ebd. 57), ε, erinnert an das im Allgemeinbild nicht verwandte astrologische Lehrbuch, (Schubart ebd. Abb. 81.) Die Schlingen von ρ und α verkümmern zu einem kleinen Strich, Haken oder selbst Punkt, ersteres nähert sich dann (Kol. I 2) dem ι, letzteres dem λ (Kol. I 1). Das stumme Jota wird nicht geschrieben. An Lesezeichen findet sich die Paragraphos, dann die ι-Punkte. Beginn des II. Jahrhunderts n. Chr. Herkunft und Erwerbungszeit sind unbekannt.

Kol. I.

[κλέπτων]

1 δὲ τὰς ἀληθεῖς μαρ-
τυρίας, ἑξαπατῶν
δὲ τοὺς δικαστὰς,
συνιστάμενος δ' ἐ-
5 πὶ ταῖς δίκαις. οἱ δὲ
νόμοι καὶ περὶ τῶν
τοιούτων γραφ[η]ν
c. 26. πεποιήκασιν. καὶ ἐ-
μοι ἀνάγνωθι τὸν
10 νόμον]. νόμος·
ἐάν τις] συνιστῇτ[αι

Kol. II.

1 καὶ ταῖς ἰδίαις ἢ
δημοσίαις τρυφῶν
εἶναι τὰς γραφὰς
δημοσίᾳ πρὸς τοὺς θε-
5 σμοθέτας. ἡ[δὲως
ἂν τοίνυν ὑμῶς ἐροί-
μην ἐπὶ τούτοις ἀπα-
σιν, κατὰ ποίους νό-
μους ὁμωμοκότες
10 δικάζετε, πό[τε]ρα κα-
τὰ τοὺς τῆς π[ό]λεως

ἡ συνδεκ]άζη τῇ[ν
 ἡλιαίαν] ἡ τῶν δι-
 καστηρίων τ]ι τῶ[ν
 es fehlen acht Zeilen
 [ἐπὶ ταῖς δι-]

ἡ καθ' οὗς Φ[ορμίων
 ἐαυτῷ νομ[οθετεῖ.
 ἐγὼ μὲν τ[οίνυν τού-
 15 τ[ο]υς [π]αρέχ[ομαι ὑμῖν
 κ[α]ὶ ἐ[ξ]ελέγχ[ω αὐτοὺς
 [ἀμφοτέρους παραβεβηκότας.]

Kol. I. 5 διαθήκαις Σ, γρ Q., unter 8. Paragr., 10. Nach νόμον Spatium.

Kol. II. 4 δημοσίᾳ fehlt in unseren Kodd., unter 5 Paragr., 9 Letzter Buchst. eher ein ε, die letzten Zeilen sehr zerstört.

XI. Demosthenes L (Πρὸς Πολυκλέα) 1214, 19ff.; 1215, 5ff.

Pap. Graec. Vindob. 29816b. Fragment einer Rolle 4·6 *cm* breit, 12·5 *cm* hoch, mit Schlüssen einer Kolumne und zwei Zeilen unter dem Ende der ersten Anfänge der zweiten Kolumne. Der fehlende Text zwischen beiden verteilt sich auf ungefähr 35 Zeilen. Der Papyrus ist, wohl durch äußere Einflüsse dunkler als 29816a. Die schwarze Schrift ist nahe verwandt, daß wir aber verschiedene Hände vor uns haben, ist nicht unmöglich; bei der Dürftigkeit der Reste und der Gleichartigkeit des Bibelstiles ist eine Scheidung schwer. Einmal, Kol. I, Z. 5, über dem letzten Buchstaben ein Spiritus asper, der immerhin für die Datierung einen Anhaltspunkt gibt (Schubart, Das Buch bei den Griechen und Römern 81). Herkunft und Erwerbungsjahr ist unbekannt.

Kol. I. (2) ἐπὶ τ]ῇγ | [ναὺν ἀπολιπεῖν] ὥς | [τῶν ἀναλωμ]άτων | [(5) πολλῶν
 ὄντ]ων, ἀ|[καθ' ἡμέραν ἐκ]άστην | [πρὸς τῷ παρὰ τ]οῦ | [στρατηγοῦ σιτη]ρε-|[σίω
 εἰς τὴν ναῦ]ν δι-|[(10) δομένῳ ἀνηλίσ]κε-|[το καθ' ἕκαστον αὐτ]ῶι | [διεξιὼν κτλ.]

Kol. II. [οἶμαι δέ σοι ἔ-]| (1) φ[η αὐτὸν οὐδὲν διοί-]| σέ[σθαι. ὀφείλει γάρ
 ἀρ-]| γύριον [ἐκεῖ, ὁ διαλύ-]| σαι βουλ[ήσεται ἐκ τῆς]| (5) τιμῆς τ[ῶν σκευῶν.] | ἀκούσα[ς
 δ' οὗτος ταῦ-]| τα τοῦ τ[ῷ Εὐκτῆμο-]| νο[ς καὶ τοῦ Δεινίου]| τοῦ [κηδεστοῦ τοῦ ἐμοῦ]

XII. Isaïos, Περὶ τοῦ Νικοστράτου κλήρου 16—18.

Pap. Graec. Vindob. 29768. Bruchstück, 10·3 × 9·3 *cm*, einer Buchrolle aus gut gearbeitetem hellbraunem Papyrus mit den Schlüssen, bzw. Anfängen der zehn ersten Zeilen zweier aufeinanderfolgender Schriftsäulen. Tinte tief-schwarz und ausgezeichnet erhalten. Schrift: eine sorgfältige kalligraphische Buchschrift (Unziale) des III. Jahrhunderts n. Chr. (vgl. etwa Milne, Catal. Pl. V, Nr. 78: Late 2nd cent.). Fundort des Papyrus unbekannt. Abbildung davon in meiner Ausgabe der »Wiener Genesis«, Augsburg 1931, Textbd. Abb. 15. Buchstaben am Zeilenende gelegentlich verkleinert (Kol. I 4—7). Lesezeichen: Ἄνω στιγμή (Kol. I 4); μέση (Kol. II 2); Paragraphos (Kol. II 5); Zirkumflex (Kol. I 6 εἶ); ι adscr. ebd.; Bindestrich (oder Füllhäkchen?) am Ende von Kol. I 8 νόσον. Schrift und Ausstattung weisen darauf hin, daß es sich um ein Fragment eines guten Buchhändlerexemplars handelt; der noch erhaltene obere Freirand beträgt 6 *cm*, das Interkolumnium im Mittel 2·5 *cm*. Die ursprüngliche Zeilenzahl

läßt sich nach der Zahl der zwischen Kol. I 10 und Kol. II 1 verlorenen Buchstaben bei der Annahme einer durchschnittlichen Letternzahl von 13 pro Zeile auf rund 30 pro Kolumne berechnen. Der Text steht auf dem Recto, das Verso ist leer. Er bringt ein Fragment des Redners Isaios, von dem bisher erst ein Bruchstück auf Papyrus zutage getreten ist (Oxyr. Pap. III Nr. 415; dazu K. Jander, *Oratorum et rhetorum Graecorum fragmenta nuper reperta*, Bonn 1913, 9f.; die Zuteilung des Pap. Jand. 214 (Pap. Jand. V, Nr. 84) an Isaios ist nicht gesichert), und zwar aus der uns erhaltenen Rede περὶ τοῦ Νικοστράτου κλήρου. Der Papyrus bringt Fragmente der §§ 16—18.

Kol. I.

- 1 τῶ]ν γενῶν ἀλ-
 λὰ κ]αὶ οἱ περὶ τῶν
 δόσε]ων τοῖς συγ-
 γεν]έσι βοηθοῦσι·
 5 δοῦ]γαι μὲν γὰρ οὐ-
 δενί] ὁ νόμος ἐαί
 τὰ ἐα]υτοῦ, ἐὰν ὑπὸ
 γή]ρωσ ἢ ὑπὸ νό-
 σου ἢ ὑπὸ τῶν ἄλ-
 10 λων,] ἃ καὶ ὑμεῖς

Kol. II.

- ἀκριβὲς ο[ὐδ' ἂν οὐ-
 τως, ὅμως [μέντοι
 μᾶλλον εἰκὸς ἦν
 ἀληθεῖς εἶναι δο-
 κεῖν τὰς δι[αθήκας·
 ἤδη γάρ τιν[ες οὐ-
 κ εὔ διακεῖ[μενοι
 τοῖς συνγεν[έσιν ὁ-
 θνεῖους φί[λους
 τῶν πάνυ [σφοδρά

Kol. I, 2: Von α nur ein Pünktchen mehr sichtbar.

5: Von dem γ nur eine Spur der rechten Vertikalhasta noch erhalten.

5—6: οὐ|[δενί]: das οὐδένα fehlt daneben wie in den Hss.

Kol. II, 4—5: δο]κεῖν P.: δόξειν Hss. und Edd.

XIII. Λόγοι κληρικοί, Lysias Περὶ τῆς Ἀντιφώντος θυγατρὸς.

Pap. Graec. Vindob. 29816. 11 Bruchstücke einer Rolle¹⁾, Papyrus nicht durchwegs einheitlich. Nicht nur die Farbe wechselt (vgl. Bem. zu Fragm. 5 und 7), was man immerhin auf äußere Einflüsse (Lagerung, Feuchtigkeit) zurückführen konnte, sondern auch die Struktur der Oberfläche (Fragm. 1—3 glatter als 5, auch 7 scheint gröbere Faserung aufzuweisen). Kolumnenlänge 5—6 cm mit 11—15 Buchstaben, Kolumnenspatium 2 cm, die Zeilen rücken allmählich nach links aus. Oberer Rand 5 cm. Bemerkenswert sind ober der zweiten Kolumne von Fragment 5 Reste zweier oberer Querhasten eines größeren Buchstabens, wahrscheinlich ε, und ein undeutbares Zeichen über Kol. III.

ε

1) Unter die gleiche Inventarnummer hat sich auch ein Homerfragment anderer Hand verirrt; es gehört zu Pap. Gr. 26730 und 26745 (von Gerstinger im Archiv. f. Bibl. ed.) III. Jahrhundert n. Chr. und bringt Reste aus dem ersten Drittel von Homer II. H 260—265; vorher stand ein in unserer Überlieferung fehlender Vers....]διεγ.[

Ähnliche Spuren am Rande rechts von Fragm. II 2. Paragraphen wiederholt, der Satzschluß wird dann mitunter durch Punkte markiert (Fragm. 3 Z. 9, Fragm. 7 letzte Zeile). Worttrennung bei zweifelhaften Fällen oder Einschnitt durch akutartigen Iktus zwischen den Buchstaben (Fragm. 1, I, Z. 8; 5. II Z. 3) und durch Punkte ober (Fragm. 1, I Z. 9; 2 II Z. 7: 5 II 12; 10 Z. 6) oder zwischen den Buchstaben (Fragm. 3, Z. 9; 9 Z. 5, 6; 1, I, Z. 12? vgl. Anm.) Spiritusartige Haken finden sich in der Zeile (Fragm. 4, Z. 8) öfter am Schluß (Fragm. 1, Z. 5; 9. Z. 10, 14). Einmal ist ein Buchstabe durch Streichung getilgt (Fragm. 1, II Z. 10), das υ am Schluß von Fragm. 9, Z. 10 vielleicht Korrektur.

Die Schrift ist einheitlich, der feinere Duktus in Fragm. 10 mag einem Wechsel des Kalamos zuzuschreiben sein. Gerstinger vergleicht den Hypereides- und Demosthenespapyrus, Kenyon Pal. Plate XV., also II. Jahrhundert n. Chr. Schubart erklärt es für möglich, »trotz altertümlicher Züge ins III. Jahrhundert herunterzugehen«. Schriftprobe: Abb. 4.

Es sind Reste von Erbschaftsreden, Verfechtung des Rechtsanspruches von Erbtochtern. Fragment 1—4 entstammen der Rede des Lysias Περὶ τῆς Ἀντιφώντος θυγατρὸς (Thalh. Fr. XI, 333; 75 Bl.; Lipsius, Attisches Recht 538). Fragm. 5 läßt auf eine διαδικασία τῆς ἐπικλήρου (ebd. 585) schließen. Über die näheren inhaltlichen Beziehungen der Fragmente untereinander s. u. 104f. Auf Grund äußerer Merkmale lassen sich nur zwei Fragmente unmittelbar zusammenfügen; vgl. zu Fragm. 5. Durch Fragm. 1, Kol. I läuft vertikale Blattklebung, durch Fragm. 3, Z. 9 eine markante Gewebefaser, beide finden sonst keine Fortsetzung. Herkunft und Erwerbungsjahr des Papyrus sind unbekannt.¹⁾

Fragm. 1, vgl. Abb. 4.

Kolumnenanfang; 12 cm breit, 12 cm hoch, links belanglose Spuren der vorhergehenden Kolumne.

I.	II.	I. Umschrift.
νησονταιεπιστρα	.[.]νη[	-νησονται. Ἐπίστρα-
τοσδεφασκωναν	ταπο[	τος δὲ φάσκων αὐ-
τουειναιν[.]α	οντω[	τοῦ εἶναι, ἴν[α δ]ια-
σωσειετη'θ[.]α	τηγυ[	σώσειε τῇ θ[υ]α-
5 τριτη'αντιφων 7	ταυτα[	5 τριτὴ τῇ Ἀντιφών-
τοσειχετοχωριον	τοηβο[	τος εἶχε τὸ χωρίον
πλεονηπεντε	τιναχρη[	πλέον ἢ πέντε
μηνας'ειωσηγ[	υποιε[	μῆνας, ἕως ἡγ[η-
.]αμενοιοιτρ[	λογον.[	σ]άμενοι οἱ τρ[ιά-
10 .ονταουδεναν	το[[c]]το[	10 κοντα οὐδὲν αὐ-
.οισπροσκειντον	.]φ. .[	τοῖς προσήκειν τὸν
?δη μον . . . καλε	.] .[	?δη μον ἀνακαλε-

¹⁾ Da sich bei einer größeren Anzahl von Fetzen die Worttrennung nicht mehr mit Sicherheit feststellen läßt und auch sonst Wortbilder problematisch bleiben, gebe ich hier auch die diplomatische Abschrift.

2-3]~[.]~[....]αγκα

]αι

15

]εν

σάμ]ε[ν]ο[ι... ἤν]άγκα-

σαν?]αι

15

]εν

Kol. I, 2. ω nur Spuren. 3. Vorletzter Buchst. leicht nach rechts geneigte Hasta. 9. Letzter Buchst. Reste eines oberen kleinen Dreiecks. 10. Erste Buchst. stark zerstört. 12. δη ein kleiner Fetzen, der sich nach Farbe und Bruch vielleicht hier anschließen läßt; 3. Buchst. u, auffällig ist der gerade untere Abschluß der rechten Hasta, oben kleiner Strich; oder ist zu lesen . .]μιν? Von den folgenden Buchst. nur dürftige Spuren oben sichtbar entweder οὐκ, rechts oben an der Hasta des κ ein getrennter (Worttrennungs-)punkt, besser fügt sich aber ἀνακ. 13. 3. Buchst. linke obere Rundung ε, ο, ζ?, dann rechter Teil einer oberen Rundung; dieselben Buchst.?

9f. τρ[ιὰ] | κογτᾶ A. Körte. 10f. αὐ|τοῖς? 12. κλ]ῆρον (auch P. Maas) fügt sich nicht den Resten; möglich wäre nach den Buchstabenresten οὐκ, (Trennungspunkt?) ἀλε-, aber ein Verbum mit diesem Anfang kommt hier kaum in Betracht; zur Erg. vgl. Lys. Fragm. bei Dionys v. Halikarnaß V, p. 484 R. 13. σάμ] die Lücke ist fast zu knapp.

Fragm. 2.

14 cm breit, 8 cm hoch, rechts vereinzelt belanglose Spuren der nächsten Kolumne.

I.

II.

II. Umschrift.

]φ. . [

] . . . [

] . . . ο . [. 4-5 .] ε

π[. .] ευτοτ[

] μπ . . . [

τι[. .] γτοσαι[

] . [.] ερο . την

βωνγτοναρρα[

5] . μετα

νάπα[.] απυρωνι

π]ρωτον

δουεδικαζετο

] ου . ω .

. . .] ριβεβαιωσε

] . ε . . . νυ

] ωςμεναν

] ραν . [

] φασκων

10] . . χ . [

] μίαν

10

] ν[

] . α

] αι

] πι

] οι

π[εφ]ευγότο[ος Ἀν-

τι[φῶ]γτος ἀν[αλα-

βῶν τὸν ἀρρα[βῶ-

να πα[ρ]ὰ Πυρωνί-

δου ἐδικάζετο

αὐτ]ῷ βεβαιώσε-

ως . . . ἔ]ως μὲν ἀν-

. . . . 6-7 . .] φάσκων

] μίαν

Kol. II, 2—3. Links und rechts von der ersten Lücke nur die äußeren Buchstabenreste erhalten. 7. Über 2. Buchst. ein Punkt. 10. λιν?

7f. βεβαιώσε]ως Körte. Dann καί? 7f. Ἀντιφών? oder Verbum?

Fragm. 3.

8 cm breit, 7 cm hoch.

I.

II.

II. Umschrift.

. . .] ετωγ[

. . .] ετωγ[

] . . [.] .

γωνσκοπ[

νων σκοπ[οῦντας

	2φυ]λακα	ηγησασθαιχ.[		ἡγήσασθαι χ[ρῆ Πυ-
	]αυτου	ρωνιδουτου[		ρωνίδου τὸν [κλήρον
5	] .ον	ειναιειτωιλω[	5	εἶναι, εἰ τῷ λ. [... κά-
	]ις	κιστοςπεριτ[		κιστος περὶ τ[οὺς ἐ-
	] .τηι	αυτουπροσηκ[		αυτοῦ προσήκ[ον-
	]ναι	τασαντιφων[		τας Ἀντιφῶν [εἰ-
	] .[.]ι	ναιαοκει'κα' .[		ναι δοκεῖ. καὶ [μὴν
10		πωσαντον[	10	πῶς ἂν τὸν[
		ανη[		
		ηπ .[		
		.εις[		

Kol. II. Über den ersten Zeilen (Schluß) Kleckse; der drittletzte Buchst. v. Z. 2 fast ganz verdeckt. 5. Reste des letzten Buchst. eine Hasta, die unten entschieden nach rechts umbiegt wohl ω. 9. Satzschluß durch Punkt oben markiert. 13. Letzter Buchst. ε?

4. P. Maas, ders. schlägt 5. εἰ τῷ λι[αν vor, die Reste widerstreben; λψ[στυ? 9. γάρ?

Fragn. 4.

5 cm breit, 4.5 cm hoch.

I.

...[?]οικιας.[
 προσηκονηνα[
 τοιςημφεσβητη[?
 ραντοδεχωρι[
 5 ε[.] .εχεινεκει[
]ντης
]ρπια.[?
]μ'βαν[

5. 1. Buchst. ε oder θ? 6. Nach dem letzten Buchstaben breiter freier Raum. 7. Letzter Buchst. c oder v. 8. Nach dem μ spiritusartiger Haken.

II. Umschrift.

...οικιας.[
 προσῆκον ἦν α[ύ-
 τοῖς ἡμφεσβήτη-
 ραν. τὸ δὲ χωρί[ον
 5 ε[.] .ἔχειν ἐκεῖ[νον
]ν τῆς
 ἐπικα]ρπίας[
 λα]μβαν[

2f. weist auf Kolumnenbeginn, 6 auf Kolumnenschluß. 4. τόδε <τό>? 7. Die Erg. fällt, wenn auch nicht gerade knapp, die Lücke; möglich aber nach dem Artikel ein δέ, τε oder dgl. 8. Das Lesezeichen trennt die Silben, vgl. Crönert. Memor. Gr. Herc. 18, wahrscheinlich Kompositum: ἀντιλαμβάνειν?

Fragn. 5.

Zwei Fetzen, einer mit den Schlüssen von Kol. I und Anfängen von Kol. II (bis zu den Klammern) 4 cm breit, 9 cm hoch, der andere oberes Randstück der Rolle 11 cm breit, 15 cm hoch, dunkelbraun.

I.

.[.]νεκτησων
 ο[.]ιασωφελειν

II.

III.

μουστουσυμ[
 ρουσκαίτασδ[

		α. ηθελησαν' και	κακτωντεθυ[
		μ[.]νουδανειπειν	ωτωνεμοιμα[
5		εχοιενοπερπο[.	λοναυτωνητ[
	].	λοιε[.]ωθασιλεγειν	τωιπροσηκει[
		οταν. ε. οσαμ	δετουτοις. γ[
	]. η	φισβ[.]τη[.]προς	μοιψηφισης[
	]. πε	δια[.]ηκηνωσδη	ουκαπαιδας[
10	].	.]ον[.]στιν. ους	τεθνεωτασου[
	]. ν	μεν[.]υγγει[	ρημοντονοι[
	]ων	απε.[	ποιησετεκατα[?
	].	τους[	γαρτασδιαθηκας[?
	]ν.	προ[	υιοναυτοιςεισπ[
15	]. ρ	επιτ[	.]σαιμενοσεξει[?
	]ν	ν[	]οστονταυ[
	ε		]τερακ[
			]νεμο[
			]ταγ[

Kol. I, 14. Schlußhaken.

Kol. II, 1. 1. Buchst. ν? 3. Nach αν Worttrennungsstrich. 6. Paragr., vor dem letzten Buchst. Punkt. 7. Vom 5. Buchst. rechter Teil einer oberen geraden Querhastia: γ oder τ, vom 7. die obersten Reste einer nach rechts geneigten schiefen Hasta erhalten, das Spatium ist breit: ν, möglich auch: λ[i] oder χ[i].

Kol. III, 12. Über κ Worttrennungspunkt, unter der Zeile ist eine Paragraphe nicht nachweisbar (Papyrus abgerieben). 14. Letzter Buchst. rechte Längshasta unterbrochen? Doch kommt ε kaum in Betracht. 15. α ziemlich sicher, dann nur mehr oberste Buchstabenreste, drei isolierte Punkte; hierauf obere Querhastia eines ε. 19. Obere Spuren, aber ziemlich sicher.

II. Umschrift.

[ἐκει]-
 ν[η?]ν ἐκ τῆς αὐτῶν
 οὐ[σ]ίας ὠφελεῖν
 ἂν ἡθέλησαν. καὶ
 μ[η]ν οὐδ' ἂν εἰπεῖν
 5 ἔχοιεν, ὅπερ πολ-
 λοὶ ε[ι]ώθασι λέγειν,
 ὅταν γένος ἀμ-
 φισβ[η]τῇ πρὸς
 δια[θ]ήκην, ὡς δὴ-
 10 λὸν ἐστὶν τοὺς
 μέν [σ]υγγενεῖς
 ἀπε.[

III. Umschrift.

[κατὰ τοὺς νό-]
 μους τοὺς ὑμ[ετέ-]
 ρους καὶ τὰς δ[ιαθή-]
 κας τῶν τεθυ[ε-]
 ὠτων ἐμοὶ μᾶλ-
 λον αὐτῶν ἢ τ[ού-]
 τῳ προσήκει. (ἐὰ)[ν
 δὲ τοῦτο ἴσῳγ [ἐ-]
 μοὶ ψηφίσῃσθε,
 οὐκ ἄπαιδας [τοὺς
 τεθνεώτας οὐδ' ἔ-]
 ρημον τὸν οἶ[κον
 ποιήσετε. κατὰ

	γὰρ τὰς διαθήκας
	υἱὸν αὐτοῖς εἰςπ[οι-
15	ή]σαιμεν, ὃς ἔξει
	καὶ πρ]ὸς τὸν ταύ-
	της πα]τέρα κ[αὶ
	πρὸς τὸ]ν ἐμὸ]ν. .
19	] τὰ γγ[

Kol. II, 7. γένος entspricht am besten den Resten, hier wohl = οἱ συγγενεῖς vgl. Schömann, Isaei or. S. 276, Lipsius a. a. O. S. 514; zum fehlenden Artikel vgl. Kühner-Gerth II 1, S. 604, dagegen P. Maas: »ohne Artikel kaum verständlich«. τέλος unwahrscheinlich. 15. Weder Fut. noch Indik. oder Partiz. med. Aor. von εἰσποιεῖν fügt sich den Resten, der bloße Optativ stilistisch unmöglich, auch εἰςπ[οι]ή]σαιμεν <ἄν> bedenklich. Vielleicht muß ein anderes Verbum ergänzt werden, die Adoption erfolgt in unserer Rede durch Testament, während nach Lipsius a. a. O. 509 εἰσποιεῖν für diesen Fall nicht in Betracht käme. 16f. erg. Körte. 18f. ἐμὸ]ν κηδεστήν] τὰ γγ[ήσια?

Fragm. 6.

4 cm breit, 5 cm hoch; in Farbe und Erhaltungszustand gleich Fragment 5.

I.	I. Umschrift.
Spuren	
]αριζειν	. . . καθ]αγίζειν
]θνεωτα	τοὺς τε]θνεώτα[ς
]ιγαρκαι	χρή. κα]ὶ γὰρ καὶ
5]αριτωιταυ	5 τῷ π]ατρὶ τῷ ταύ-
]τεβωμος	της οὗ]τε βωμὸς
]ερονουτε	οὐτε ἰ]ερὸν οὐτε
]αουταλλο	φράτρι]α οὐτε ἄλλο
]νεστικ.ι	οὐδέ]ν ἐστι κοι-
10]ς[. .] . . [	10 νὸν τῇ]ς [πό]λε[ως?

5. und 8. 1. Buchst. geringe Reste, äußerster rechter Schwanz eines α oder δ oder λ? 9. Vorletzter Buchst. kein α, ο? 10. Dürftige Spuren, obere Rundung c oder ε; dann zwei obere Querhaken, die rechte wahrscheinlich von einem ε.

8. Erg. P. Maas. 9f. Vgl. Lys. XVI 18 u. a. Vgl. zum Fragm. Lys. XII 98.

Fragm. 7.

Unteres Randstück, 5 cm breit, 15 cm hoch; lichtgelb, von der vorhergehenden Kolumne vereinzelte Spuren und Buchstaben erhalten.

I.	I. Umschrift.
. [	
ξ[	
τωνπ[	των π[

	δικας[	δικας[	... κα-
5	ταλιπ.[	ταλιπη[	
	τηςθ[	τῆς θ[υγατρὸς?...	
	δυωει[	δύ(ο) ἔτ[η ἀπεδήμη-?	
	<u>κενφα[</u>	σεν.φά[σκοντες?...	
	δεταυ[	δε ταύ[την?.....ἄ-	
10	σθ[.]νη[	σθ[ε]νη[.....ἔξ-	
	δο[.]το[	έδο[ν]το[	
	επεδικ[	ἐπεδικ[άσατο?	
	καταλιπωνε[	καταλιπών ἐ[	
	γες.αἰταυτη[	ταύτη[ν τὴν θυ-	
15	.]ατεραετε[	γ]ατέρα ἐτε[λεύτη-	
	κεν.επειδ[	σεν. ἐπειδ[ῆ δὲ	

3. 1. Buchst. π? 5. Vom letzten Buchst. Teile einer Längshasta erhalten; nach 8 Paragr. 14. Anfang ganz unsicher.

Fragm. 8.

2 cm breit, 6 cm hoch; Farbe und Erhaltungszustand gleich Fragment 7.

]α[
]υγα
]ςτη
]πω
]νου
]γαλλο
]ειτεθυ
]δεσφε[?
]ωνημ[.
].ντη[.
]ουδε[.

Fragm. 9.

Unteres Rollenende 4 cm breit, 9 cm hoch, rechts vereinzelte Spuren der ersten Buchstaben der nächsten Kolumne. Paßt der Farbe nach am ehesten zu Fragment 5.

]α.
].
]τατη
]ηαδελ
5]ς'αδελ
]αιγε.
10]νοσον
]δειονι
]οικενα
]το
]ς' u
]οτε
]γει
]κας'

5. Nach c Worttrennungspunkt. 6. Schluß: Punkt. 9. Letztes i vielleicht durchstrichen. 10. Schluß; das größere u ist tiefer gestellt. Nach 11 und 14 Häkchen.

Fragm. 10.

4 cm breit, 6 cm hoch. Farbe
ähnlich wie Fragment 9.

. [
τ [
προς [
δελφ [
γιστα [
5 ταστωι. [
εκτου. [
καιτη [
δωδεκ [
φουκαι [
10 . .] ηε. [

Fragm. 11.

Kolumnenbeginn, stark geschwärzt.

] [
κα [
αλ [
ξ [

6. Über dem zweiten τ Trennungspunkt,
letzter Buchst. kaum v.

Fragment 1—4 gehören unzweifelhaft zusammen: die Reihenfolge im einzelnen ist nicht sicher festzustellen. Trotz des Namens Antiphon (vgl. bes. Fragn. 1, Z. 4 f.) sträubte ich mich anfangs, die Reste auf die Rede des Lysias Περὶ τῆς Ἀντιφώντος θυγατρὸς zu beziehen. Fragmente 5 und 7 lassen sich schwer mit dem Wenigen vereinigen, was wir über Antiphon (es handelt sich bekanntlich nicht um den Redner) wissen: hier kann man noch zum Auskunftsmittel, diese Fragmente einer anderen Rede zuzuweisen, greifen. In welcher Bedeutung steht aber in Fragment 2, Z. 1 das nicht zu bezweifelnde π[εφ]εργότ[ος Ἀν]τιφώντος? Πέφευγα δίκην könnte nur heißen: »ich bin freigesprochen (Aischylos Eum. 752)« P. Maas. An eine Verbannung dürfte kaum zu denken sein. Darf man an die Versetzung in den Anklagezustand denken?

Daß man trotzdem diese Gruppe der Fragmente dieser Rede des Lysias zuzuweisen habe, wird durch zwei Beobachtungen Körtes erwiesen: die Lesung τριάκοντα Fragn. 1, Z. 9f und die Ergänzung βεβαιώσε[ω]ς mit ihren wichtigen Konsequenzen: Harpokration s. v.: Λυσίας ἐν δυοῖ λόγῳ, vgl. Lex. Seg. 219; Lipsius a. a. O. 743, Anm. 246, 746.

Der ἐπιδικαζόμενος, nach Vit. X or. p. 833 A müßte es Kallaischros sein, erhebt gegen Pyronides eine βεβαιώσεως-Klage, obwohl er das Angeld zurück-erhalten hatte. Der Kauf müßte also während der Belangung des Antiphon in Schwebe gewesen sein, was die Taktik des Epistratos, das Grundstück als sein Eigentum auszugeben, erleichtern konnte.

Die vier ersten Fragmente gehören der Narratio an; sie handeln eigentlich nur von Kaufstreitigkeiten, der Prozeß müßte demnach vor den Vierzigmännern abgeführt worden sein; in der Vita X or. ist aber ausdrücklich von einem ἐπιδικάζεσθαι die Rede. Doch dürften die Fragmente einem beschränkten Ausschnitt aus der ganzen Rede angehören, wodurch sich die inhaltliche Einheit erklären könnte. Besitzstreitigkeiten fügen sich einem Prozeß um die Erbtöchter ein.¹⁾

¹⁾ Fragmente einer ähnlichen Gerichtsrede veröffentlichte I. Sprey in den Pap. Jandanae V 191f.

Antiphon muß als Bürger vom Rat, den sich die Dreißig als willfähiges Werkzeug schufen, verurteilt worden sein. Lysias XIII 35, 37, Xenophon Hell. II 3, 11; Metöken wurden ohne Urteil hingerichtet. Die Dreißig waren acht Monate am Ruder, anfangs mäßigten sie sich (Lys. XII 5); fünf Monate ließen sie sich von Epistratos täuschen, dann wird es zu Nachforschungen wegen des $\chi\rho\upsilon\iota\omicron\nu$ gekommen sein. Antiphon war eines ihrer ersten und markantesten Opfer, was durch die Rede des Theramenes bei Xenophon (a. a. O. 40) bestätigt wird.

Von den übrigen Fragmenten kann vor allem kaum Nr. 7 auf die gleiche Rede wie Fragmente 1—4 bezogen werden; es gehört ebenfalls einer Narratio an. Die Ergänzung am Schlusse ist kaum zu bezweifeln: in dieser Weise konnte aber nicht von einer Hinrichtung des Antiphon die Rede sein.

Fragment 5 und 6, auch nach Material und Erhaltungszustand verwandt, gehören dem Schlusse, der peroratio einer Rede an. Es handelt sich hier um die Verfechtung einer Adoption durch Testament, die mit $\epsilon\rho\gamma\gamma\eta\sigma\iota\varsigma$ der Erbtochter verbunden war. »Der so Adoptierte gelangte erst durch Epidikasia in den Besitz des ihm hinterlassenen Vermögens« (Lipsius a. a. O. 512, 517). Die Rede scheint nicht sosehr um Anerkennung der rechtsgültigen Form, sondern um Abwehr des Zweifels an der Adoption gehalten zu sein. Wer erhob die $\alpha\mu\phi\iota\sigma\beta\eta\tau\eta\sigma\iota\varsigma$? Ist Fragm. 5 I 7 richtig ergänzt, das $\gamma\acute{\epsilon}\nu\omicron\varsigma$ (= $\sigma\upsilon\gamma\gamma\epsilon\nu\epsilon\iota\varsigma$ wie Isaios IV 11). Gehören auch diese Reste der oben genannten Lysiasrede an, so müßte Kallaischros — wohl eher ein Deszendent von Kritias Vater als dieser selbst — zur Familie des Antiphon verwandtschaftliche Beziehungen gehabt haben. Wer ist weiter der Verfechter des Testaments? Jedenfalls nicht der Adoptierte wie Fragment 5 II 15 $\xi\zeta\epsilon\iota$ beweist. Durfte der $\epsilon\rho\gamma\gamma\eta\tau\omicron\varsigma$ der Erbtochter im Falle einer $\alpha\mu\phi\iota\sigma\beta\eta\tau\eta\sigma\iota\varsigma$ als $\kappa\upsilon\rho\iota\omicron\varsigma$ auftreten?

Fragm. 6 erinnert an Lys. XII 98. Jedenfalls findet sich kein einziges sicheres Argument für die Zuweisung auch dieser Bruchstücke an die Rede für die Tochter des Antiphon. Der Hiatus wird durchaus zugelassen, was nicht gegen Isaios entscheidet.¹⁾ Daß die Reden des Lysias nach stofflichen Gesichtspunkten in Sammlungen zusammengefaßt waren, wissen wir (Lipsius a. a. O. 521). Die Möglichkeit, daß wir Reste verschiedener Reden aber derselben Gruppe über Erbschaftsprozesse vor uns haben, ist nicht auszuschließen.

XIV. Prunkrede auf einen Kaiser (wahrscheinlich Julian).

Pap. Graec. Vindob. 29834 A mit 29292, 29834 B, C²⁾ und D, letzterer mit zwei Fetzen, davon der größere das fehlende untere Eckstück von B, sowie **Pap. Graec. Vindob. 29504** ergeben 15 cm breite und 32 cm hohe Kodexblätter, davon Schriftspiegel 8×21 cm, (unterer Rand breiter); die Seite hatte 37 (Pag. 5) bis 40 (Pag. 6) Zeilen zu je 22—28 Buchstaben.

Bruchlinien und Wurmfraß erweisen, daß die R(ecto)-Seiten von A und B aufeinanderlagen. Leider läßt sich heute die Bugrichtung der Falzung nicht mehr genau bestimmen. B r deutet auf eine Biegung des oberen Falzes nach einwärts, also konkav, dazu stimmt der schlechte Erhaltungszustand (Feuchtigkeit) von B r links = B v rechts, die Lage war ungeschützter, also außen. Es ergibt sich demnach folgende Seitenreihung:

29834. B v rechts + D v (unteres äußeres Eckstück) = 1.
 B r links + D r (dto.) = 2.
 A r rechts + 29292 r (unteres äußeres Eckstück) = 3.
 A v links + 29292 v (dto.) = 4.

¹⁾ Blaß, Attische Beredsamkeit² 488 f.

²⁾ 29834 A, B, C von Ibscher restauriert.

29834. *A v* rechts = 5.

A r links = 6.

B r rechts = 7.

B v links = 8.

29834 *C*, kleinere isolierte Fragmente I—XVII.

29504¹⁾, dto. XVIII—XX.

29834 *D*, kleines Fragment, dto. XXI.

Die kleinen isolierten Fragmente stellen Reste mindestens noch eines, wahrscheinlich aber zweier Doppelblätter dar. Der Gesamtbestand verteilt sich demnach auf einen Quaternio, dessen äußere Lagen naturgemäß stärker der Verwitterung ausgesetzt waren.

Die Schrift, das Schreibmaterial und die Ausstattung läßt auf eine gewisse Bedeutung, die dem Texte beigemessen wurde, schließen. Die Schrift gehört der von Schubart, Pal. 142 behandelten Gruppe an und zeigt einige Verwandtschaft mit der Hand der Epikedeia auf Professoren von Berytos²⁾. Es herrscht Neigung zu Ligaturen, Buchstabengruppen heben sich wiederholt, mitunter unbekümmert um den Zusammenhang, heraus. Satzzeichen sind nicht nachzuweisen; die diakritischen Punkte über *ι* und *υ* stehen wiederholt, auch der Apostroph, teils um das Ausfallen von Vokalen zu vermerken, teils wie beim gen. Berl. Papyrus am *κ* vom *ουκ*. Auffällig ist die Silbentrennung -σ|τ- 6, 5; 7, 14, 31. Die Paragraphus ist mit Sicherheit nur einmal nachzuweisen; Pag. 4 findet sich unter Z. 18 $\frac{1}{2}$, wohl ein Verweis auf eine Randbemerkung. Korrekturen derselben Hand zweimal: Pag. 6, 20 wird *λ* zu *θ* verbessert, Pag. 4 *καρ|σις* durch übergesetzte Buchstaben zu *κάθαρ|σις* emendiert. Der erste Buchstabe jeder Seite pflegt über die Kolumnengrenze vorgerückt zu werden. Am Zeilenende sind die Buchstaben (z. B. *v* Pag. 6, 19) weit auseinandergezogen, dann wieder eng zusammengedrängt, *v*-Striche am Zeilenende häufig. Der Papyrus ist fein, hell- bis rötlichgelb. Recto meist besser lesbar als das Verso. Einzelne Partien des Papyrus sind ganz frisch, auch an den Bruchlinien. Diese Beobachtung sowie das fortwährende Auftauchen neuer kleinerer Fetzen während der Bearbeitung, läßt noch weitere Fragmente erhoffen.

Mit dem Berliner Papyrus gehört unser Kodex in die Gruppe des betonten Hochformates; ist dort das Verhältnis 3:2, so haben wir hier sogar 2:1. Wenn Wilamowitz den Text der Epikedeia als Beispiel vermerkt, wie antike Verleger des IV. Jahrhunderts n. Ch. die »Modernen« ausstatten und behandeln, so tritt unser Papyrus als Beispiel daneben. Alle diese Beobachtungen verweisen ihn in das ausgehende IV. Jahrhundert. Der Papyrus stammt aus Dimêh (Soknopaiu Nesos) und wurde 1893 für die Sammlung erworben.

a) Die größeren Bruchstücke mit einigermaßen erfaßbarem Zusammenhang.

Pag. 1. Wahrscheinlich 38 Zeilen; drei Fragmente, eines mit Zeilenbeginn, ein anderes von Ibscher in der Mitte nach Z. 24 eingefügt; dazu tritt noch das größere Fragment von 29834 *D* als unteres äußeres Eckstück mit Resten von zwei Zeilen:

Pag. 2. Wie 1 (Zeilenschlüsse).

¹⁾ Ein viertes kleines Fragment derselben Inventarnummer stammt von anderer Hand, auch anderes Schreibmaterial.

²⁾ PGB 10558f.; BKT V, 1, 82ff.; Schubart, PGB Tf. 43a; Pal. 138.

1 δ[
Z. 2—13 spärliche Reste des Anfangs oder verloren.

11 ακρασιν ἀλ[
τετη [. . .] τι[
τι[ς] ἂν τοῖς π[
πόρους κα[
μειχθη[
τας δὲ κα[
20 δου προς ε[
τας δυομ[
δε τριτο[
τουτοι[
24 δ[

Spärliche Reste.

14 σα]φέστερον τῆς
] . . . σ. ε. ρασαῖς θα-
]στω λόγῳ τὴν ἀπ' αὐ-
]δείξαιτο αὐτὸν
]ν ἐπιτα
φ]ανερὰν ἡθρ[.
20]καταστάσει
]αι τὰ δὴ
]την ὑπ. . βρ
]ται, ὥστε κα[ι?]]
]ς οὐχ ἀπλῆν

25 Reste

Fragment, von Ibscher eingefügt:

]	χαι[	
ἀ]	ποκλ<ε>ισθῆν[αι	] . α . . καιτου[
]	ον τοὺς με[	] . . . [.]ικα[
	Reste	Reste

Durch den Blattrand mit den Anfängen oben zusammenhängend; die Schlußreste der beiden letzten Zeilen rechts unten auf Fragment *D* getrennt:

.]α[
μοιτ[. . . 10—12 B. . .] . . [. .]υ
σεῖς . [. . 12—14 B. . .] α[ὐ]τὸν αἰ

Wie Pag. 1, aber im Spiegelbild:

?πολλά]κις
ἔ oder ἄ]ρχεται
ὥσπερ[ρ . . . 12—14 B. . . .] . ος οὐ-
τως αρ . [?]] βαρ[. . 6—8 B. . . ?ὁ]κνήσαι

Letzte Zeile: vom 6. Buchst. untere Reste am ρ; dann nach einem Spatium untere Reste einer Vertikalhasta: ἀρχ[ε]ι?

Pag. 3 besteht aus drei Fragmenten, dem zusammenhängenden Stück; einem von Ibscher angefügten Fetzen: 19—24, was rechts von der ersten Lücke steht, und 29292: Z. 23—26 durch || vom übrigen Text nach rechts hin abgetrennt.

Es fehlen 12—14 Zeilen.

τωδ[
νεανι[
ξεγι[

5 σaiμεθα. [12—14 B.]ι[. . .]εσιν
 πρῶτον μὲν ο[ῦν? τῶν ἄλλω]ν ἀπάντων
 κέρδος τῆς [μον]α[ρ]χίας τὴν
 τρυφὴν ἡγουμένων καὶ ὥσπερ νό-
 μου τινὸς παραδεδωκότος τὸ τὰς
 τούτων ἡδονὰς παντοίαις μηχαν-
 10 ναῖς θεραπεύεσθαι μ[ό]ν[ο]ς κατα-
 λύσας τὸν νόμον καὶ ἐν [μικρο]ῖς καὶ
 ἐν μείζοσι[
 τῇ τρυφᾷ
 κάλλιστα βα[σιλέυ]-
 15 φην πα. .τις σ[
 ἐν ἡμετέροις.
 νος φανερός[
 πλέον ἢ φαρμ[ακ]-
 φανερός το[ῖ]ς σειτίοι[ς]
 20 μόνον ἄλ[ι]ς οὐκ ἤδη καὶ
 ὁμιλῶν [. . .] πρὸς τῷ μη[
 ὀψοφαγ[ί]ας λιχνεία.
 λην. . . [. . .]ησιαν γε[. . .] || σ[α]σ-
 θαι ἐ[. . .]υ[. . .] || ους εἰς φιλο-
 25 σοφίαν. . . || εἰων καὶ τὰ πρὸς ἑαυ-
 τὸν ἀν[ε]||σ[ε]ι γαστρὸς [κ]αὶ μέθης

4. Zum Schlusse auch ρ[. . .]ασιν möglich. 5. Erg. P. Maas. 6. Auffällig breitgezogene Buchst., besonders am Ende der Zeile. 15. Die letzten Buchst. sehr verwischt. 20. οὐκ'. 23. 1. Buchst. auch δ möglich; drittletzter Buchst. ω, auch ε? 23f. Infin. Aor. 24. 4. Buchst. ω = c? 26. ἀνέσει erg. Wilhelm.

Pag. 4. Zusammensetzung wie 3. Kleines Fragment 18—22, links von der letzten Lücke; 29292 wieder durch || nach links hin abgetrennt. Zum Teil, besonders bis 12 recht verwaschen.

Es fehlen 12—14 Zeilen.

]·ειασα
 σ]τρατοπε-
]·ειν εὔ
 φ·[| καθα-
 5 σις, ἐνθ[ε]ν? . . . διέ]φθαρται πρὸς αὐ-
 τὴν φύσει γ[ε]νο[μ]ισμένην οὐ[τ]ω

μαχόμενος, ὥστε ὀλίγου μηδὲ
 ταύτης μεμνήσθαι. καὶ μὴν καὶ
 τῶν εἰς τὸ σῶμα κόσμων ἀμελεῖ
 10 πολλ[ὰς] καὶ γυναικείας λίθων πε-
 ριβ[ολὰς] τῆς κεφαλῆς ἔξαπτομε-
]ιν εαυτουσε
].των τῆς βασιλει-
].α μόνον συγχω-
 15]ν τοῦ πράγματος
 κ]αθαιρήσει τασε-
].ἀκοσμίαν ἀλλὰ
 συ]νείλη[φ]εν ταῦτόν δὲ
 ἐ]γ ταῖς τῶ[ν] ἀκουσμάτων
 20]εὔροι τις ἄ[ν ὅ]π' αὐτοῦ
 οὐ]χ ὥσπερ [...] βασιλε-
 ἀ]λληλ[....].]ιν τῶν
 ταιφύ[εν].[. . .]||. .[.....]τεικαί
 πᾶσαν ἐδ[.....]||[.....]γασθαι,
 25 εἰ μέλλοι βασιλεὺς [κ]ά|[λλ]ίστα

1. εἰασα? 2. Wilhelm. 3. εἰν? nach εὖ Apostroph? 4. καθαρ- verbessert aus καρ-, vgl. S. 106.
 5. sic sicher, das nächste unsicher: nach ν untere Reste zweier Rundungen, über der ersten Spuren
 einer Querhasta? εὖς nicht unmöglich. 7. Schluß, δ auskorrigiert? von einem ν-Strich keine Spur.
 20. Auch [ἐ]π' oder [ἀ]π' möglich. 23. Drittlezter Buchst. ν? 25. Letztes Wort erg. nach Pag. 3, 14;
 möglich auch [μ]ά[λ]ιστα.

Pag. 5. Zusammenhängendes Fragment.

37 Zeilen.

[.....].[.
 [.....]
 .]..[
 πη. .[...]προϋ. [
 5 σάμενος καὶ μηδ[ε.... τοῦ]ς πλου-
 σιωτάτους, ἀλλὰ[
 νας[
 νεκτο[
 τεινασαι
 10 τοιαυτα[.] ἐπι[..... διοι-
 κησε[σι] χρωμενο[

ταῖς χρήσεσθαι συν [
 ἐπειδὴν δὲ ἅπαζ πεμφθῶσιν, ὁμοί-
 ως παρακελεύεται καὶ τὰς τῶν ἱ-
 15 ἐρῶν συλήσεις καὶ τὰς ἐκ [τ]ῶν δι-
 οικήσεων αἰσχροκ[ερ]δίας φυλάτ-
 τεσθαι, ὥστε ἐκ μιᾶς ἐπ[ι]γοίας τὰ
 τρία συμβαίνειν καὶ τοὺς [ἀ]ρχομέ-
 νους ὑπ' ἀρχόντων ἀδωροκοκήτων
 20 διοικεῖσθαι. .[.]. ᾠ. [. .τ]ῶν βασιλικῶν
 θησ[αυρῶν]ν συγῆν δί-
 καις[]ος τούτου αὐ-
 τὸν τ[].....
 φιλ[]ς
 25 [] Spuren
 .[]..ν
 ἀ[]..ατων
 φιλ[κ]άλλιστα
 πεφι[]αὐτά που
 30 μενυ[]νον
 ἡγει[]δε με-
 τ[]..[.]α
 θ.[]χάριν
 τοῦ αὐ[]ε]ψυχοι
 35 ἐνταῦ[θα?... ..]ο[...]. σῶφρον
 οὐ βλα[.....]ν[...].περ τοίνυν τοὺς
 τῶν σπουδασμάτων καιροῦς

4. Die zwei letzten erkennbaren Buchst. Rundungen wie o. 13. Schluß abgebröckelt und verwischt. 16. Braucht nicht αἰσχροκερδείας geändert zu werden. 20. Durch den Zeilenanfang Bruchrand. 21. Schluß z. T. verwaschen; νην unsicher. 23. Durch den Zeilenschluß Bruchrand. 33. Letzter Buchst. ι mit ν-Strich. 35. Schlußerg. recht unsicher, die zwei letzten Buchst. wahrscheinlich. 36. Nach dem 3. Buchst. β (mit Anstrich rechts an der unteren Wölbung) auffälliger Zwischenraum, aber Bruchspuren nicht erkennbar: β[ο]λα[. 37. σπουδασμάτων P. Maas.

Pag. 6. Zusammenhängendes Bruchstück.

40 Zeilen.

αιγ[
 []
]..[.....]η[?
].λαμβάνειν τινὰ

- 5 ι[. τή]ν φιλοπονίαν διαρκεσ-
 τ[έραν 2—3 μ]έν ἢ ὅστις, ἐπειδὴ
]. . . .[.]εν[.]ι[?
]στους
].σας προ
 10].[.] ἥλιον ἔσχεν
 τῇ]γ δᾶδα παρ[.]τας ἀ-
]καὶ ταὐτὸν ταῖς ἡμέραις
 τὰς νύκτ]ας ὑπέιληφεν. κακείνας
 ἀλ]λήλαις διαδόχους τῆς φύσεως
 15 δοῦναι βουλευθείσης τοῖς ἀμφοτέρων
 χρόνοις μόνος συμπαραθεῖ μηδε-
 μίαν ἑαυτῷ διαδοχὴν μηδ' ἀνάπαυ-
 λαν πρὸ[ς τ]οὺς πόνοὺς συγχωρῶν, ἀλλ'
 ἐμπαγ[ῶ]ς τὸν ὕπνον ἐλέγχων,
 20 ὥς οὐκ ἀληθῶς εἰς ἐκείνον λέλεκται,
 ὅτι βασιλ[εὺς] εἶη πάντων τε θεῶν πάν-
 των τε ἀ[νθρώπων] ἀμ-
 φοτέρων[ἐ]στιν
 εἶτα τοσ[]φεν ὅπο-
 25 τ[. . .].[].τουχρεῖαις
 α.[]. .[. .
 καὶ[]τω
 μεν[].
 χρεῖα[]αρ
 30 τινες[].τογοῦ. . .
 λην δι[]αι αὐτὸς ἐγρή-
 γορεν.[]εἰ ἀλλ' ὅσα
 τοῖς π[]. .ν ὑπῆρ-
 χεν[]ηνης
 35 .].[]
 ση.[]
 τελ.[]ι[.]ασαι
 δε. . .[]. . . ο
 πρὸς τὰς αὐτὰς . .[.]οῦ' οὕτω
 40 πλείονος φιλοπονία[ς πα]ρὰ τοὺς

6. ἢ trotz Zerstörung ziemlich sicher. 11. παρ[ασ]τάς auffällig, παρ[ισ]τάς nicht möglich; vielleicht παρ['] αὐ]τάς. Durch 21. geht der Bruch. 29. Schluß auch ἐρ möglich.

Pag. 7. Zusammenhängendes Fragment.

40 Zeilen.

πώποτε βασιλέας χρῆζει. ἔξεστι δὴ [...]ῶ
 καὶ ἐκ τῶν ἡδη[
 αἰτίαν πολὺ δε[
 τω ῥηθήσομαι[
 5 ρον μὲν ὁ νόμο[
 πᾶς ἐνδεέσ[τερος?
 εὐρ[ί]σκειτο ἢ ὥ[στε
 ὄλον ω[
 οικησε[.]ις [...]νικητο[.]ρα [...]ι-
 10 ρίσας ταῖς ἐκεί[νων] προνοίαις [...
 κατ' αὐτὰς ἀφῆκεν τὸν μὲν τ[οῖς βα-
 σιλείοις χρήμασι[ν τα]μίαν ἀπ[οδείξας,
 τὸν δὲ ταῖς φονικαῖς κρίσεσιν [δικασ-
 τὴν ἐπιστήσας καὶ τὸν μὲν τ[αῖς
 15 πρεσβείαις χρηματίζειν προστάξας,
 τὸν δὲ ἐπιστολὰς ὑποδεχόμενον
 ἀμοιβαίους ἀποκρίσεις διδ[ό]ναι.[.]ων
 δεηδε[.]...[
 .[]ητης
 20 β[]υτου
 τ[]ιοι
]υκε
].ῥῖδα
]της
 25]θη
].νε[.]ῥλκει
]αι καὶ ο[ὐ]δὲν
 ἐ]λάττονες[.]ν
]εφου κρίσιν τοῖς πε-
 30]ἀλλὰ πᾶς καὶ ταμίας
]ν τῶν φονικῶν δικασ-
 τηρίων]λιων διαλυτῆς καὶ
 στρ]ατηγὸς καὶ ἐπισ-
 τάτης?]καὶ ἀναλωμά-
 35 των]πρεσβειῶν ἐπὶ π[ρ]ω-
]ων δοκιμαστῆς καὶ



χησῆ φιλοπονημ[
 ἐν τοῖς τοῦ σώμα[τος
 ται, ἀεὶ μὲν νιφομ[ένους
 30 ωτάτους τόπους ψ[
 κρασία παρ' ἄλλ[ηλ πνι-
 γηραῖς μεσημβρ[
 ὑπὸ τὸν ἥλιον δι[
 ἐν ψυχίνοις τισὶν[
 35 θάλπος ἀντέχω[ν.]. ουγ. .
 μάχης δε. [.]. μὲν πα-
 ραχωρῶν. . . . [ἐπρ]ώτευσεν
 πλέον μὲν τῆς κοινῆς ἀσφαλείας ἢ

1. Voll erhalten nur die ersten zwei und letzten Buchst. Dazwischen Bruch. 13. Schwache Reste der beiden ersten Buchst. 17. Bruchrand, erhalten nur die oberen Buchstabenteile. Unter 26. die einzige sichere Paragr., vgl. S. 106. 27. möglich auch χῖσε. 30. εὐ]κρασία oder ἀ]κρασία? Libanios IX 94, 128. 31 f. erg. Wilhelm.

b) Kleinere Fragmente ohne erfaßbaren Zusammenhang.

Recto (Innenseite).

Fragment I. Mitte eines dritten Doppelblattes mit Rand oben und in der Mitte, dort Falzung (diese konkav?). Fragment II linkes Randstück mit Kolumnenbeginn, Fragment III rechtes Randstück mit Kolumnenschluß. I—III gehören nicht zu den Doppelblättern A und B. XXI. Schlußstück aus der Mitte mit Außenrand. Wie die Fragmente zu verteilen sind, ist nicht mehr im einzelnen feststellbar, doch gehören wahrscheinlich einige zu Pag. 1 und 2.

I. (11 cm breit, 8 cm hoch.)

σ]ω]φροσύνης εἰ καμοῖ	μικρ[. .]ιᾶ. . ἀγμ[
]χει ἀλλὰ τῶν ἀκου-	την μὲν εἰς τας[
]γν πλείω ζητήσῃ	νον ἢ τὸν ἄσω[τον ἐν-
] . . [σ]ω]φροσύνην	ταῦθα φειδω[λ
] . υς[. .]εἰς	σατο τι[. .]δε[
	λιαν. [
	νας τι[
	ως. [
	σι[

II.

ω[
μ[

III. (15 cm breit, 8 cm hoch.)

]χ
]εων

.	]ν βα
ἀφι[	ἀ]λλα
χε[	]..ν
τουτ[	]οι
φε.[	
.	
τ[	
τ[	

Reste von ungefähr 8 Buchst.

]ματων σ[...]ηθος
]ο τοῦ πα[ντ]ὸς εἰ-
]σαι δυγ[άμ]ενος
]. ισετω[ν] περι
]σατο ταυ[τ.]ς
]δίδωσιν τῷ
]καὶ δὴ καὶ
]την σοφὴν

Unter 5 ein Strich, zum χ gehörig oder Paragraphos?

IV.

]ιδατς[
 ἀλ]λον ἀρο[
 τὰ]ς προφάσεις τὴν μ[
]ἀνέτρεψεν καὶ τ[
]πόλεων χαι[
]εις τὰς ε.[
]τι το

V.

]..μει[
]ν ἀρετῆς ἐπιδ[
]υτον ὑπὲρ τούτου.[
]ην δύνανται ἔχε
 Spuren

VI.

]ησιναιδο.[
]αρχηνεισερ[
]ομοιω[
]ιτωτ[

VII.

.]νονεχ]
 ἐ]γρηγόρσιν πε.[
 πλε]ονεξία προσ[

VIII.

]..[
]ειας ἀρι[
]τατην ὑπ[
]αι ἀλλ' ἐγ[
]. ηδη προ[
]σιν[

IX.

]χρη.[
]πραξ.[
]ιθεντ.[
]ουκ ε.[
 βα]σιλ[

X.

]ητονμη.[
]ταυτα..[
].σθε.[
]...[

XI.

]αιουτος[
]ρονος[
].ρμηγ[
]γος[

XII.	XIII.	XIV.	XV.
]...[	] . προσ . [	] ἄλλερω . . [	] . . [
] προπ[	] γνοουμ . [	] υχίαν[	] ναλ . [
] . . [			] λ' ο [
] ἡδε[			
] . . [			

XVI und XVII tragen nur Fragmente einiger Buchstaben.

XVIII.	XIX.	XX.	XXI.
.]			] η
τα[	] ωφι[	] εἴτε [	] .
ριο . [	] τωγα[	] αφερ . . [	] ὑτη . [. .] γ
ην[	] τουτω[	] εικαιτεκτο . [	] εἰς συμ-
δ[			] εἰ δὲ
τισε[			] . ἐστ[ι] ν
. [			] οδει
			] γσ[.

Verso (Außenseite).

Verteilung vgl. Recto im Sinne des Spiegelbildes: II. rechtes Randstück mit Schlüssen. III. linkes Randstück mit Beginn der Zeilen. XXI. Anfangsstück aus der Mitte mit Außenrand.

I.

] Spuren ις
τι] να χρή τρόπον τὰς τῶν
] κατασκευὰς ἅπερ γα-
] . c Βυζάντιον μόνον
] ος αὐτῷ πόλιν
] ἐνην
] . τεραν
] . . αἰκερ

II.

] υ
] παν
] ν
] . . . αν
] ωτων
] τογουε

δειπνήσειν οἱ[
τρων παρασκε[υ
στρατόπεδον π[
καισπορ . . νε[
] . [. .] ιπ . [

Zwei Zeilen fehlen ganz.

ω[

III.

3 Zeilen verloren, 4 beginnt mit ψ, 5 mit κ. 6—8 verloren.

9] . ρεπα . [
μν[ήμ]ην ἰστασ[
τὴν [πρ]όθεσι[ν
ἐν[τα]ῦθα τη . [

]περ
]νους
]ας
]ν

κν[. .]αιην οὐκ[
σ[ι]τικαῖς καὶ[
σιαν ἡγήσασθ[αι
χωρία.[

IV.

]ελουτ[
].ρων αβρο[
]. . . αἰς ἡ τειχ[
]εσ ἢ ἀγορῶν εὐχρή[στων?
]. ἐκχυσεῖς ἢ μυρι[
]μεις καὶ κλυ[
]εμπεπ[
Spuren

V.

ἀν]απαύ[ε]σθαι[
τ]ου παντὸς ἔτου[ς
].ρουν ως μὴ μονο[
κα]ὶ τὰς δωροδοκη[.
]. . .[

VI.

τε]χνιτῶν οὐκε[
]κατεσχευ[
]τωρ.[

VII.

Abgerieben.

VIII.

]ως.[
]ομενος[
]λη βασιλ[
]πε. ταυτ[
]. . . . η.[

IX.

] . . . μεν[
]ταου.[
]πεπ.[
]δαπ[
]ιστ[
].[

X.

] . . . γ.[
σω]φροσύνης
]. . . μεγα.[

XI.

]ασεκ[
]τοαυ[
]ηντ[
]. . .[

XII.

] . ονγ[
]αιεν.[
]. δε.[
]εν[

XIII.

]ειδ[
]γ μηδὲ.[
]οπτ.[

XIV.

] . . .[
]αῖται.[
]. . .[

XV.

]ωρφω[
]μια[
]δη[

XVIII.

] . .
]. ἰδε

XIX.

]αι.
]τος δ[

XX.

] . . .[
]αῖται. γ.[

XXI.

. . . α.[
].]λλε[

]ωντον (ν-Strich)	τ]οῦ βα[σιλέως	]ηκοτιπνε.μ[	πολλ[
]ησαι			τουτ[
]σχα.αα			ακου[
]ντε			τοιαυ[τ
			δ[

Kommentar.

Die vorliegenden Fragmente geben die Reste eines βασιλικὸς λόγος. Neben erhaltenen Reden derselben Art sind für uns die rhetorischen Schulvorschriften, an die sich der Autor ziemlich genau hielt, von Bedeutung. Unter ihnen kommen vor allem die dem Rhetor Menander¹⁾ zugeschriebenen Traktate περὶ βασιλικῆς und περὶ προσφωνητικῆς in Betracht. Daraus können wir den wesentlichen Inhalt des Verlorenen rekonstruieren: Es fehlt zu Beginn das προοίμιον, dann des gefeierten Kaisers πατρίς, ἔθνος (?), das γένος, die γένεσις, φύσις, ἀνατροφή, παιδεία, dann die ἐπιτηδεύματα. Mit den darauffolgenden πράξεις setzen unsere Reste ein. Ihre Reihenfolge ergibt sich aus den vier Kardinaltugenden: σωφροσύνη, δικαιοσύνη, φρόνησις, ἀνδρεία. Die Rhetorenvorschriften scheiden wieder in Friedenstugenden, die drei ersten und die Tapferkeit, die eigentliche Kriegstugend.

Αἱ κατ' εἰρήνην πράξεις bilden nun im wesentlichen das Thema unserer Fragmente.

Erst mit **Pag. 3** vermögen wir einigen Boden unter den Füßen zu gewinnen: 5. Subjektgenetiv des gen. abs. ist, wenn auch nur dem Sinne nach — die Lücke ist dafür zu eng — τῶν ἄλλων βασιλέων, Subjekt des Hauptsatzes, wovon καταλύσας abhängt, ist ὁ βασιλεύς, das ist der gefeierte Kaiser, er ist der einzige, der seine σωφροσύνη, ἐγκράτεια so betätigte, daß er einmal mit der τρυφή, die als selbstverständliches Recht des Monarchen gilt, aufräumte. Die ὀψοφαγία und die λιχνεία wird besonders hervorgehoben. Dazu tritt die Philosophie in Gegensatz (vgl. Libanios Epitaph. Jul. 171). Bemerkenswert ist hier die Verwendung des »substantivierten Infinitivs an Stelle von Nomina oder Sätzen« im Hyperbaton τὸ — θεραπεύεσθαι mit der gezielten Wortstellung (8—10), sowie das »ἐν μικροῖς καὶ ἐν μέζοσις (vgl. Jul. I. 6 A. u. a. Schmid, Der Attizismus IV 634, 659). Das Prädikat der ganzen mit 5 beginnenden Periode ist wohl in Z. 14 zu suchen.

18. φάρμ[ακον, seit Plato Rep. 389 B als τόπος beliebt, könnte hier bildlich verwendet sein.

Pag. 4. Der Gefeierte lebt noch, also heißt es hier »mutatus est in peius«.

8. καὶ μὴν καὶ gibt Steigerung des Gedankens. Dürfen wir κάθαρσις φύσει νενομισμένη hier als rhetorisch zugespitzte Ausdrucksweise für die Säuberung des Körpers annehmen, wie sie nach allgemeinem Urteil zumal für den antiken Menschen natürliche Voraussetzung war? Der Gedanke war wohl, daß sich der Gefeierte besonnen von einer ὑπερβολή, einem unmännlichen Gebrauch von Bädern fernhielt. »Und vollends verachtete er weibischen Schmuck.«

ἐνθ[ε]ν σχεδὸν ἐ]φθάρται Radermacher.

10. Man wird trotz des auffälligen Gebrauches von περιβολή an das Diadem der Kaiser²⁾ zu denken haben; P. Maas erg. ἐξαπτομέ[νας ἀναξίας νομίζ]ων oder

¹⁾ Heute ist die beste Ausgabe von C. Bursian, Abh. d. bayr. Ak. d. Wiss., phil.-hist. Kl., XVI. Bd., 3. Abt., bes. 68 ff. und 95 ff.; auch die dem Dionys von Halik. zugeschriebene »verständige« τέχνη ῥητορική ed. Usener-Raderm. II 1 aus der Antoninenzeit ist heranzuziehen, besonders περὶ πανηγυρικῶν (a. O. 255 ff.) und die μέθοδος προσφωνηματικῶν (a. O. 272 ff.).

²⁾ Über dessen Form vgl. Pauly-Wissowa s. v. V 1, 304 f.

δοκ]ῶν; ähnlich Radermacher. Der τόπος im βασιλικός λόγος des IV. Jahrhunderts auch sonst nachweisbar, gewinnt erst Sinn und Geltung, seit Konstantin »325 gelegentlich der Vizennalien sein Haupt mit dem Diadem schmückte, das von da an ein Abzeichen der römischen Kaiser blieb«. ¹⁾ Vgl. Julian II 83 B, 101 C, Themistios I 17 c.

Die ἀκούσματα in 19 sind, den vorher behandelten θεάματα entgegen-
gesetzt, ein beliebter τόπος, der sich schon bei Dio v. Prusa XII 5 nachweisen
läßt. Themistios IV 58 d, 60 d.

Pag. 5 leitet die Behandlung auf die δικαιοσύνη über. Vgl. Menander περὶ
βασιλικού 375 (S. 102) und περὶ προσφωνητικοῦ 416 (S. 70).

5. läßt den Sinn erkennen: nicht die Reichsten, sondern die Bedürftigen
brauchen Hilfe: μὴ προτιμᾶν τοὺς εὐπόρους empfiehlt Menander an dieser, τὴν
πρὸς τοὺς δεομένους φιланθρωπίαν an jener Stelle. Der Idealherrscher entsende
φύλακας ἀξίους; wie eine Illustration zu dieser Vorschrift Menanders nehmen
sich die folgenden Worte im Papyrus aus. Das ἀδωροδόκητον wird an letzterer
Stelle gefordert und gerechte Gerichtsbarkeit: τὸ καθαρὸν ἐν ταῖς δίκαις.

13. Subjekt zu πεμφθῶσιν sind natürlich die ἄρχοντες der διοικήσεις, hier die
praesides provinciarum. ²⁾

21. συγῆν von P. Maas beanstandet: »Imperf. paßt nicht, die τρία 18 können
noch nicht zu Ende sein«.

Die φιланθρωπία, deren Äußerung beim Fürsten δικαιοσύνη (vgl. Men. 374,
27, S. 102) ist und φιλοπονία ³⁾, ein altes kynisches Ideal, sind in solchen Reden
immer wieder gefeiert. Diese ist in unsere Rede eine Art Leitmotiv.

Pag. 6 wird der Herrscher anderen als Muster hingestellt, 5. ἢ von einem
Komp. abhängig, zum weiteren vgl. Themistios VI, 72 c VIII, 110 b: Konstr. etwa
ὁ μὲν ἢ ὅστις, ἐπειδὴ . . ., Hauptverb. 12 ταῦτόν vgl. Schmid Attizismus, IV 472,
die Stelle preist die lucubratio 13 τὰς νύκτας Radermacher; der Kaiser kennt
keinen Unterschied zwischen Tag und Nacht. Vgl. Libanios Epitaph Jul. 18,
LIX, 144.

16. συμπαραθεῖ entnahm der Attizismus Demosthenes (IV 41) vgl. Schmid
Attizismus IV 659. 17 ἀνάπαυλα πρὸς bei Thukydides (II 38) mit Gen. Das
Vordringen des Präp. charakteristisch. 20. λέλεκται ὅτι mit Optativ. Über die auf
»gelehrtem Mißverständnis« (Schmid Attizismus IV 622) beruhende Ausbreitung
des obliquen und iterat. Optativ vgl. unten Pag. 8, 14. An unserer Stelle ist
Hom. II. Ξ 233 verwertet. Homer war in derartigen Reden immer herangezogen,
vgl. die τέχνη des Dionys von Halikarnaß II 1, VIII 4, 11 ff. (Usener-Radermacher).

20. ὡς = ὅτι, nicht ὥστε, »stilistische Finesse« Radermacher.

40 f. παρὰ τοὺς πώποτε βασιλεῖς. παρὰ »über hinaus, mehr als« Schmid Att.
IV. 462. οἱ πώποτε βασιλεῖς u. ä. schon bei Dio Chrys. III 113, dann besonders bei
Themistios gebräuchlich, III 46 b, IX 126 b, X 132 d u. a. m.

Pag. 7 geht die Rede auf die φρόνησις des Gefeierten über; vgl. Menander
p. 100: ,φρονήσεως ἐστὶν τὸ καλῶς νομοθετεῖν καὶ τὸ συμφερόντως διατιθέναι
καὶ διοικεῖν τὰ κατὰ τοὺς ὑπηκόους«. Es ist wohl kaum ein Zufall, daß sich in
5 νόμος findet. Die Gesetze könnten noch einmal im Schema untergebracht
werden: Der Erlaß gehörte unter die φρόνησις, die Durchführung unter die
δικαιοσύνη vgl. Menander 375, 29 (103).

¹⁾ Vgl. Seeck, Zeitschr. für Num. XXI 27; E. Stein, Gesch. d. spätr. Reiches I 168.

²⁾ Vgl. Magie, De Romanorum iuris publici sacrique vocabulis 59, 85.

³⁾ vgl. Brambs, Studien zu den Werken Julians II Eichstätt 1899 32; E. Thomas, Quaest.
Dion. 32.

In 9 ist nur das letzte Wort für den Zusammenhang verwertbar, es ist wohl zu ἐργε]ρίσας zu ergänzen und ist ebenso wie ἀφήκεν, ἀποδείξας, ἐπιστήσας προστάξας im folgenden ein »vocabulum communis usus in iure publico adhibitum« vgl. G. Vrind, De Cassii Dionis vocabulis, quae ad ius publicum pertinent. Haag 1923, 27.

10. Schluß πράξαι Radermacher, vielleicht ist ein Pronomen zu ergänzen. Ein Substantiv, etwa κρίμα, κρίσις, κύρος, ist mit dem Platz schwer zu vereinen, es fehlen höchstens vier mittelbreite Buchstaben, der Artikel wäre kaum mehr unterzubringen.

11. ἀφήκεν Libanios XVIII 185, 191 u. a.

Die nun folgenden griechischen Ausdrücke der Ämter und Gewalten, die mandiert und delegiert werden, stellen eine zum Teil rhetorisch recht zugespitzte Umschreibung der offiziellen Titel in lateinischer Fassung dar.

Ob 12 unter dem ταμίας τῶν βασιλικῶν χρημάτων¹⁾ der comes sacrarum largitionum oder des comes rerum privatarum zu verstehen ist, ist nicht ganz leicht zu entscheiden. Auch der comes rerum privatarum²⁾ wäre nicht außer Betracht zu lassen. Am ehesten dürfte es sich um den ersten handeln. Über die griechischen Bezeichnungen vgl. Seeck bei Pauly-Wissowa s. v. comites Nr. 84, 97. Hier βασιλείοις variatio wegen des folgenden φονικαῖς.

13f. drückt die Delegation des Strafrechtes in Kapitalprozessen durch den Kaiser an den »iudex sacrarum cognitionum« aus³⁾. Wertvoll ist zur Beobachtung der verschiedenen Umschreibungen des lateinischen Rechtsausdruckes »iudicium capitis« Stroux-Wenger, Die Augustus-Inschrift auf dem Marktplatz von Kyrene (Abh. d. bayr. Ak. der Wissensch. phil.-hist. Kl. XXXIV 1928, 2. Abt. 27) wo gezeigt wird, »daß für den terminus der Kapitalprozesse die -ικος- Bildung die sprachlich entsprechende war«.

15 geht auf den magister officiorum, der »die Funktionen eines Ministers des Äußeren« ausübte. χρηματίζειν Fachausdruck für das Erteilen von Audienzen, Schubart, Einf. 137; vgl. auch Zonaras XIII 12c ἐχρημάτισε δὲ καὶ πρέσβειν (vom Kaiser selbst).

16f. Dieser Mandatar übernimmt die kaiserliche Kanzlei ab epistulis, nicht ab libellis.⁴⁾

δικασ[τηρίων Raderm. »φονικός ist nur mit Sachobjekten verbunden«.

32. διαλυτής »vielleicht in Nachbildung einer berühmten Stelle des Thukydides (III 82, 5), die auch von Dionys von Halikarnaß als Muster zitiert wird.« Radermacher.

Wer 33 unter ἐπισ[τάτης zu verstehen ist, läßt sich nicht mit Sicherheit sagen, auch δοκιμαστής wird man nicht genau bestimmen können. Vielleicht ist es der, welcher das Edelmetall oder Maß und Gewicht zu prüfen hat; also etwa der ἀργυρογνώμων (Bekker, Anecd. Gr. 89) oder der ζυγοστάτης (ebd. 238, Cod. Theod. XII 7, 2, vgl. Geffken, Kaiser Julian 75).

Die Ergänzung und somit die Herstellung des Sinnes der drei letzten Zeilen ist Radermacher zu danken. »Sie alle fanden im Kaiser einen Führer, dem sie willig folgten«. Wieder τόπος der Rhetorenschulen, der in der τέχνη ῥητορική bei Usener-Radermacher 256 Anwendung fand, vgl. Libanios LIX 148.

38. zu καθάπερ in Vergleichen, vgl. Schmid Att. IV 490. Hier ist für die Wahl nicht der Hiat maßgebend gewesen.

¹⁾ Vgl. Vrind a. O. 74, Anm. 175.

²⁾ Stein a. O. 174 f. Über die Kompetenzen des Quaestor sacri Palatii vgl. Premierstein, bei Pauly-Wissowa XIII 21.

³⁾ Mommsen, Röm. Strafrecht 269 f.

⁴⁾ Über den Unterschied vgl. Premierstein Pauly-Wissowa XIII 39 s. v. libellus. Vgl. Vrind a. O. 136.

Pag. 8. Ob 2 θεου zu einem Namen oder mit P. Maas zu ἐν|θέου ergänzt werden muß, und ob 4 κανών geläufiger für die »gewöhnlichen Steuern« (seit Diokletian) zu verstehen sind, ist leider nicht festzustellen.

8 ἀποτόμως bei Demosthenes, Isokrates, Euripides vorkommend, wird von den Attizisten gerne verwendet. Hesych erklärt es mit ἀπαραιτήτως, σκληρῶς. Es muß also schon ihm, bzw. seinen Quellen nicht mehr ohne weiteres verständlich gewesen sein. Themistios bringt es öfters, XVI 202 c, wonach ich hier die Reste ergänzte. Die folgenden Zeilen sind wieder so weit erhalten, daß sich der Sinn eine Strecke verfolgen läßt. Das Thema ist noch die φρόνησις. Geistige Überlegenheit, rasche Auffassung kennzeichnet den Gefeierten als Idealherrscher. Daraus ergibt sich τὸ διελέγειν, u. zw. nicht nur des Rhetoren, von dem bei Menander die Rede ist (S. 70), sondern auch der Bürger des Reiches, denen in den Reden wenigstens ein reiches Maß von Redefreiheit zugestanden wird. (Themistios XVI 207 f.) Der Herrscher sei εὐπρόκοδος; vgl. Menander 375, 10 (S. 102).

10. ?πορ]ζομένοις »Vorschläge in der Senatsitzung«, P. Maas.

13. Zu ἐκείνου vgl. Kühner-Gerth II 1 649 c 12.

14. Der Optativ widerspricht den Regeln der strengen Syntax, denn hier stand zweifellos das Präsens im Hauptsatze! Es handelt sich dabei wie oben P. 6, 21 λέλεκται, ὅτι . . . εἶη wieder um ein »gelehrtes Mißverständnis«. Vgl. Themistios XVIII 220 a und b u. a.

Unter der Zeile 26 findet sich die einzige sichere Paragraphus im Papyrus. Mögen im folgenden auch nur die Anfänge der Zeilen erhalten sein, man sieht sofort, daß hier wirklich ein neuer Abschnitt beginnt; es kommen nun αἱ κατὰ τὸν πόλεμον πράξεις mit ihren Strapazen zur Behandlung. Wieder taucht die φιλοπονία auf. Die Einzelschilderungen werden sich wieder ganz im engen Rahmen der durch die Rhetorenvorschriften festgelegten τόποι bewegt haben.

35. Zu ἀντέχων vgl. Julian II 101 d. Der letzte Satz läßt seinen Verlauf wenigstens dem Sinne nach erkennen: der gefeierte Herrscher war ein Held nicht sosehr um des Kriegers Ruhmes oder um Vergrößerung der Macht, als vielmehr um der allgemeinen Sicherheit willen.

Die kleinen Fragmente die sich keinem Zusammenhang fügen wollen, — es lassen sich weder formelle, noch inhaltliche Verbindungen herstellen —, bieten naturgemäß wenig Beachtenswertes. Wenn Ir wirklich nach innen zu falten ist, worauf die konkave Linie des Mittelbuges hinzuweisen scheint, so muß zuerst Iv rechts gekommen sein, dann Ir links, dann Iv rechts, schließlich Iv links. Hätten wir in den erhaltenen Fragmenten wirklich die Reste eines Quaternios, so waren die ersten zwei Seiten vor, die letzten nach den zusammenhängenden Fragmenten zu liegen gekommen. Inhaltlich läßt sich auf allen Seiten mit Ausnahme von Iv links die Behandlung der σωφροσύνη und ἐγκράτεια mit einiger Wahrscheinlichkeit erkennen. Was erhalten ist, reicht nicht aus, um daraus für die Anordnung der Lagen einen Schluß zu ziehen. Iv links findet sich Z. 4 der einzige Eigenname, der sich in den gesamten Fragmenten mit Sicherheit gewinnen läßt: Βυζάντιον. Er darf nicht zu Schlüssen für einen Terminus ante der Abfassungszeit der Rede verwertet werden. Denn auch nach der Umbenennung der Stadt in Konstantinopolis blieb der alte thrakische Name Byzantion neben dem neuen vollwertig bestehen.¹⁾

Nach den Kriegstaten wurde jedenfalls noch, wie Menander zeigt, die τύχη des Herrschers behandelt. Vielleicht folgte dann eine σύγκρισις. Der Epilog schloß die Rede. Ihm entstand wahrscheinlich das kleine Fragment IV; vgl. Men. 377 11. (S. 105). Die εὐδαιμονία τῆς πολέως mochte auch in unserer Rede zum Schlusse

¹⁾ Vgl. Oberhummer bei Pauly-Wissowa VII, s. v. Constantinopolis 964.

gefeiert worden sein. Die verhältnismäßig dürftigen Reste genügen, daß wir unter Vergleichung der Schulvorschriften und anderer derartiger erhaltener Reden unserem ἐγκώμιον keinen allzugroßen Umfang beimessen dürfen, was nach den Schulvorschriften als Vorzug galt. Es waltet in den rekonstruierbaren Teilen eine Ökonomie, welche die einzelnen τόποι geschickt verwertet: es wird nirgends allzulang verweilt und es herrscht durchaus, soweit dies bei diesen Produkten der Schule überhaupt möglich ist, eine frische Abwechslung. Was wir in der προθεωρία zur LIX. Rede des Libanios lesen, wir könnten es mit Fug und Recht auch von unserer Rede sagen: ἡ δὲ λέξις οὐτε τὸ μέγεθος διώκουσα πρὸς τὸ σκοτεινὸν ἐκφέρεται οὔτε τιμῶσα τὴν σαφήνειαν εἰς ταπεινότητα καταπίπτει. Wir können aus den dürftigen Resten immerhin erkennen, daß die Rede sich zwar nicht in besondere Höhen des Gedankenfluges erhob, aber sicher nicht zu den schlechtesten ihrer Art gehörte.

Der Hiat im Innern des Kolons ist gemieden, er findet sich im Innern des Kolons nur hinter καί, (3, 7, 10; 7, 33) ἢ (6, 6) zu ἢ ὥστε (7, 7) vgl. Demosth. VI 11. Sonst findet sich Hiat nur am Kolonschluß nach αἰ 2, 23; 4, 24; 5, 17; 6, 20; 7, 40; 8, 29; nach ο 2, 17 δέξαιτο und 7, 7 εὐρίσκετο¹⁾ nach εἰ 7, 1; Fr. IV 2. Schwere Hiäte sind also auch in Kolonschlüssen vermieden. Elision findet sich zum Ausdruck gebracht nach ὑπό (4, 20; 5, 19; 8, 9), παρά (8, 31; 6, 11?), κατά (7, 10), ἀλλά (6, 18), Krasis, die den späteren als Attizismus galt (Schmid II 251, Zus. zu Bd. I 53) findet sich wiederholt: κάκεινος (6, 13), κάμοι (Fragm. I r links).

Die sogenannte Meyersche Satzklausele findet sich in der sogenannten Zweierform: 3, 7 τὴν τρυφὴν ἡγουμένων; 9 μηχαναῖς θεραπεύεσθαι; 10 καταλύσας τὸν νόμον; 4, 6 οὕτω μαχόμενος; 7 ταύτης μεμνησθαι; 5, 13 ἅπαξ πεμφθῶσιν, 16 αἰσχροκερδίας φυλάττεσθαι; 18 τρία συμβαίνειν; 6, 13 νύκτας ὑπέληφεν; 19 τὸν ὕπνον ἐλέγχων; 7, 14 [δικασ]τὴν ἐπιστήσας; 15 χρηματίζειν προστάξας; 39 τοῦτω συνέπονται; 8, 8 οὐκ ἀποτόμως προστάττει; 10 ἅπαντας πείθεσθαι; 11 εὐρήσειν πιστεύη; 15 εὐρεῖν δυνηθέντες; 38 τῆς κοινῆς ἀσφαλείας.

Auffällig und bemerkenswert ist die Seltenheit der Viererform: 5, 13 ὁμοίως παρακελεύεται (vor sehr schwachem Einschnitt); 6, 16 μόνος συμπαραθεῖ.

Nicht fügen sich dem Gesetz: 4, 9 κόσμων ἀμελεῖ; 6, 15 δοῦναι βουλευθείσης; 18 πόνους συγχωρῶν; 6, 20 εἰς ἐκείνον λέλεκται; 7, 11 κατ' αὐτὰς ἀφήκεν; 16 ἐπιστολὰς ὑποδεχόμενον; 39 λαβόντε[ς ἡγε]μόνα; 8, 12 σκέψεις προτιθεῖς; 13 διανοίας ἡττηθεῖεν. 5, 14 ἱερῶν συλήσεις ist geringer Einschnitt. 7, 16 (ἐπιστ. ὑποδ.) ἀμοιβαίους (ἀποκρ. διδ.) steht ἀπὸ κοινοῦ, also auch hier geringer Einschnitt.

Der Autor der Rede und der gefeierte Herrscher. Die Schilderung des Idealherrschers hat ihre Wurzeln in der Sokratik, aus ihr schöpft die stark unter kynischem Einfluß stehende Popularphilosophie, aus der die Rhetorik der zweiten Sophistik schöpft. Dio Chrysostomus, Themistios und Libanios sind uns die Hauptrepräsentanten des lit. γένος, dem auch unsere Rede angehört. Sie sind besonders für die Topik derartiger λόγος wertvoll.²⁾ Unsere Rede ist nicht lange nach der Entstehung niedergeschrieben worden. Von den Rednern, die um die Mitte des IV. nachchristlichen Jahrhunderts blühten, scheidet Himerios aus, nicht Gorgias und die Sophisten, nicht die ἰδέα διθυραμβώδης καὶ φλεγμαίνουσα sondern das γένος ἀρχαῖον καὶ πολιτικόν der attischen Klassiker, vor allem des Demosthenes waren Vorbilder. Libanios scheidet wegen der Klauseln aus³⁾ Themistios hat das

¹⁾ Radermacher: »Kein Hiat, da Elision gegeben.«

²⁾ Vgl. Fried. Wilhelm, Der Regentenspiegel des Sopatros, Rh. Mus. LXXII 324 ff.; G. Barner, Comparantur inter se Graeci de regentium hominum virtutibus, Marb. 1889; J. Scharold, Dio Chrysost. und Themistios Burghausen 1912; C. Gladis, De Themistii Libanii Juliani in Constantium orationibus, Bresl. 1907, G. Brambs, Studien zu den Werken Julians, u. a.

³⁾ Er beachtet das Meyersche Klauselgesetz nicht, Christ-Schmid, Griech. Litg. II 2⁶, 999.

gesetz schon früh beobachtet. Das Material ist aber bei weitem noch nicht eingearbeitet, daß wir tragfähige Schlüsse ziehen dürfen. In letzter Zeit hat Wilhelm eine verdienstvolle Analyse der LVII. Rede des Themistios¹⁾ gegeben. Wenn man »lediglich die 119 Satzschlüsse mit starker Interpunktion ins Auge faßt, findet man das Meyersche Klauselgesetz 38mal nicht befolgt, wendet er diese nicht mit der von Meyer 206 ff. geforderten Modifikation an, so sind sich nur 9 Fälle von erheblicher Verletzung.«²⁾ In unserer Rede scheinen die Verstöße erheblich zahlreicher gewesen zu sein. Maas verweist auf die langen St. Skiminas,³⁾ nach denen gerade die in unseren Resten seltenere Form für Themistios charakteristisch sein soll. »Überhaupt scheint mir die Höhenlage für Themistios nicht ausreichend« (P. Maas). So verführerisch ist unsere Rede mit einer verlorenen des Themistios⁴⁾ zu identifizieren, es ist hier größte Reserve am Platz. Wir dürfen gar nicht erwarten, daß unsere Rede eine von den zahllosen, die Mitte des IV. nachchristlichen Jahrhunderts entstanden wurden, in der Literatur sonst Spuren hinterließ (Maas). Die Bestimmung des gefeierten Herrschers wird erschwert⁵⁾ durch die Entwertung des einzelnen rhetorischen τόπος zum Gemeinplatz, der für jeden Dichter unbekümmert um die Wirklichkeit Verwendung fand. Anspielung auf bestimmte geschichtliche Ereignisse finden sich in unserer Rede (besonders Pag. 7), besonders das Fehlen von Eigennamen hindert ihre Identifizierung. Vielleicht dürfen wir Pag. 4, wo sich ein etwas merkwürdiges Lob, Lässigkeit in der Körperpflege, findet, mit dem stolzen Bekenntnis Julians im Misopoyon 339 B, 3, jenem ἐγκώμιον τοῦ τε αὐχμοῦ καὶ τῆς ἀναφροδισίας zusammenbringen. Der Lesung κάθαρσις halte ich trotz der stilistischen Bedenken von Maas. Auch das μόνος καταλύσας τὸν νόμον (sc. τοῦ τὰς ἡδονὰς θεραπεύσασθαι) 10f. gewinnt bei Betrachtung der Änderungen in der Hofhaltung nach Konstantios Tod erhöhte Bedeutung. Daß in der sonst typischen Schilderung der gerechten Provinzialverwaltung⁶⁾ die Bekämpfung der αἰσχροκερδία, die αὔξησις Schutzes der Heiligtümer (Pag. 5, 15) hervorgehoben ist, führt auf das βοηθεῖν ἱεροῖς des Libanios XIII 13, vgl. auch XVII 34, XVIII 23, 136. Vielleicht ist an solchen Stellen der Grund für die Kurzlebigkeit unserer Rede zu suchen. Die Tempel sind die alten Tempel. Was sich, nachdem das Christentum Staatsreligion geworden war, unter der Duldung des neuen Regimes in den Provinzen abspielte, kennen wir nur ahnen. Nach der kurzen Reaktion unter Julian wollte man der jenseite moralisches Propagandamaterial aus der Hand nehmen, das ist auch Grund, warum gerade die Reden auf Julian aus dem commercium literarum verschwanden.⁷⁾ Auch die andern τόποι unserer Rede, isoliert wertlos, schließen sich in ihrer Gesamtheit zu einem Bild zusammen, das auf Julian paßt. Die Verachtung des Diadems, die ἀγρυπνία, Gleichgültigkeit gegen das Klima sind ihm historisch bezeugte Tatsachen, das πρωτεύειν hat er mit dem Tode gesiegelt. Gern würde ich das συνὴν δίκαια, worauf die Reste (5, 22f.) auch bei harter Untersuchung immer wieder führen, verwerten⁸⁾; P. Maas macht Bedenken gegen das Imperfektum geltend; die Stelle bleibe unverwertet.

1) Byz.-Neugr. Jahrb. VI (1917f.), 451 ff., Nachträge Phil. Wochenschr. L (1930), 1003.

2) Wilhelm a. a. O. 489.

3) Eos, Supplementbd. 11 (1930), 55 ff.

4) Der Φιλόπολις kommt nicht mehr in Betracht. P. Maas verweist mich auf die Identifizierung des Φιλόπολις mit Themistios εἰς Κωνσταντῖον IV Dindorf durch L. Philippart, Serta Leodiensia,üttich 1930, 269.

5) Julian feiert z. B. so den ihm tief verhassten Konstantios; Jovian, »ein gutmütiger Lebemann« (Stein 264) wird von Themistios als Idealherrscher im Sinne Platons gepriesen.

6) Vgl. Menander 375, 18 ff.

7) Darunter solche von großer Bedeutung.

8) Libanios Epil. Jul. 182, Geffcken, Kaiser Julian 76, 144.

XV. Enkomion auf einen verdienten Bürger.

Pap. Graec. Vindob. 29792, 14 cm breit, 22 cm hoch, Rest (untere Ecke) eines Kodexblattes, Seitenrand mindestens 2 cm, unterer Rand 6 cm; starkes, doch nicht grobes Schreibmaterial, die Tinte spielt besonders an abgeriebenen Stellen ins Rötliche, frißt sich in die Unterlage ein. Die Buchschrift, mit großen, nach rechts geneigten Buchstaben, gehört zur Gruppe Schubart, Pal. 142, V.—VI. Jahrhundert, keine Akzente und Spiritus, Korrekturen nicht nachweisbar, Satzzeichen: Punkt ober der Zeile (hinter I 5 -]σεν und 14 φύσεως), Apostroph (15f.), I-Punkt bei anlautendem Jota (I 13), Paragraphos (nach I 6). Die Feststellung des Homerzitates am Schlusse von II ergibt die Anzahl der fehlenden Buchstaben, auf die Zeilen entfallen 23—30 Buchstaben. Am Schlusse von II subscriptio, umrahmt von Sternen und Schnörkeln, darunter Homer Od. θ 170f., darunter zwei Schlußzeichen. Versschluß von θ 170 in der Mitte der vorletzten Zeile und die weibliche Zäsur des nächsten Verses sind durch Punkte markiert. Der Papyrus stammt aus El-Ušmûnejn (Hermupolis) und wurde 1887 für die Sammlung erworben.

I. Recto.

.. 9-10 B. ..].οσ.[
 .. 7-9 B. ..]οποιω[
 ἐκεῖν[ον] ἀνατιθέμε[ενος ...?.. προ-
 στατεῖν πάντων αὐτῶν ἀπη[ξίω-
 5 σεν, ὅτι δὴ ἀπάσῃ μελέτῃ [τῶν ἡλι-
 κιωτῶν ἐκρατίστευε. [γενόμενος δ' ἡ-
 μέτερος πρόβολος κ[α]ὶ πάντ[ως πάν-
 των εὐδαιμονέστερος οὐ πρ[ὸς ἡλι-
 κιώτῃ]ς ἔχων τὴν [ἄ]μιλλα[ν ἐπλεονέ-
 10 κτει τὸ ὁμόχρονον, ἀλλ' ἥδη[
 τα ἐμβαλὼν τὰ δα.α... τοῖ]ς γε-
 γηρακόσιν ἀγων[ι]ζόμενος [ράδιως
 μὲν ε[ἰ]ς τὸ ἴσον ἀφίκετο αὐ[τοῖς
 δεξιότητι φύσεως. οὐ μὴ[ν ἀλλ' οὐ
 15 δ' [ἐ]νταῦθα ἔσται τοῦ ἀγων[ίσματος
 ἀλλ' ἔτι παῖς ὢν πατέρας τ[ῶν] παίδων ἐνίκα.

3. Die Reste des drittletzten Buchst. deuten eher auf ein φ. 4. Am Schluß sind Spuren zweier Längshasten, also auch ν möglich; dann unterste Reste einer tieferabreichenden Vertikalhasta: ρ, ι oder τ mögl. 7. Schluß auch εϋ möglich, vom letzten Buchst. nur die unterste Spitze unter der Zeile. 10. Reste der Buchst. am Schlusse eine untere nach links strebende Rundung, dann in unterer Zeilenlinie eine kurze nach links gerichtete Spitze, Apostroph fehlt nach dem erhaltenen λ ein breiter Buchst. mit erhaltener linker Hasta, wohl η, κ?; vorletzter Buchst. δ, α? dann η, π? 11. Nach dem λ untere Reste eines ω, weniger wahrscheinlich λο; nach τα linker Teil einer in der unteren Zeile laufenden Horizontalhasta, darüber ein Haken, kann nur δ gewesen sein; dann α sicher, dann Reste von zwei Längsstrichen, der linke oben verdickt: π, ci? ν? dann ein Dreieck, δ oder α, zwischen den zwei nächsten Buchst. geht ein Loch durch, erhalten vom Buchst. links Reste einer Vertikalhasta, rechts ein nach rechts gebogener Schwanz: α? unten ein Haken. 12. Vorletzter Buchst. α nicht unmöglich. 13. Von den 3 letzten Buchst. nur untere Reste.

II. Verso.

]ηδη[
 13–15 B.].c· ὁ μὲν[5–7 B.
]. αἱ[...αἱ]των πρὸς δ...[...].ν
 6 B. ...τ]ὴν λύραν τὸ παρὸν καταπαυ-
 5 7 B. ...τὸ] δὴ λεγόμενον ἐκείνο
 10–12 B.]εἰν πεπειραμένοι
 .. 5 B. ..ἐφύ]λαττον  × + + + 
 Χ(ριστῷ) π]ροτελείω χαρις
 ἀλλὰ θεὸς [μ]ορφὴν ἔπ[ε]σι στέφει
 10 οἱ δέ τ' ἐ]ς αὐτὸν· τερπ[ό]μενοι
 λεύσσου]σιν· ὁ δ' ἀσφαλῆως [ἀ]γορευεῖ - 
 δ δ

10. Nach αὐτὸν im Pap. ein Punkt.

Kommentar.

Zum Inhalte von I vgl. Menander περὶ βασιλικῷ, p. 371, 25 ff. (S. 98 f., Burs): Bei der Behandlung der παιδεία des zu preisenden Herrschers ἐρεῖς τὴν φιλομάθειαν, τὴν ὀξύτητα, τὴν περὶ μαθήματα σπουδὴν, τὴν ῥαδίαν κατάληψιν τῶν διδασκόμενων; bei der μελέτῃ πολέμου καὶ ὀπλων sei hervorzuheben, ὅτι ἐν οἷς ἐπαιδεύετο, διαφέρων τῶν ἡλικίων ἐφαίνετο. Als Vorbild wird der Euagoras des Isokrates genannt, der 193 B τοὺς ἀγῶνας, ἐν οἷς ἐκείνος τῶν ἡλικιωτῶν ἐκρατίστευεν,¹⁾ als Beweis für die ῥώμη des Gefeierten bringt. Dem Verfasser unseres Fragmentes sind also die Rhetorenvorschriften und der Isagoras geläufig, er arbeitet in enger Anlehnung an diese Vorbilder, überträgt aber den τόπος auf die geistige Ausbildung. I, 4, 7, 12, 15 von P. Maas ergänzt. Auffällig ist das Satzzeichen im Papyrus nach -]σεν. Deutet es hier doch auf einen stärkern Einschnitt? 6 ὁ ὑμέτερος möglich. πρόβολος schon in der Kyropädie V 3, 23, vgl. Libanios LIX 130. 6. Schluß erg. Radermacher, Maas. 7. Schluß Maas e. gr. 7–8 πολι]τῶν oder ἰδιω]τῶν, wenn der Gefeierte ein Kaiser war. 9 ἐπλεονέ]κτει τῶν ὁμοχρόνων (kollektiv), P. Maas will das Präsens wegen der Satzklausel (akzentuierend: - - - -), vgl. aber die Präterita in der Umgebung, besonders 13; ist der Gefeierte ein Knabe, warum steht dann sonst Präteritum? 10 f. ist schwer zu ergänzen; die erhaltenen Spuren sprechen kaum für ἐμβάλλοντα; die folgenden Reste entsprechen am besten einem δαπανᾷ, das Hesych als Glosse für ἀναλωτικά, δαπανώμενα bringt. P. Maas: »stilwidrig«. Wo ist der Dativ zu ἐμβάλλον; Vgl. Libanios LIX 46, τῷ τῆς συνέσεως ὀξυτέρῳ τοῖς πρεσβυτέροις ἀμιλλώμενοι. Die gezielte verschränkte Diktion bietet die größten Schwierigkeiten. 14. Schluß erg. Radermacher, P. Maas.

In II faßt P. Maas den Sinn: »Ich lasse jetzt die Lyra schweigen und erinnere an das Sprichwort:²⁾ Gebranntes Kind scheut das Feuer.« 7 τὸ πῦρ ἐφύ]λαττον. E. Wolff (Königsberg) weist auf Soph. Ant. 619.

Die Schreibersubskription ergänzt P. Maas nach Gardthausen Griech. Pal. II² 431, 4 schön zu Χ(ριστῷ) π]ροτελείω³⁾ χάρις; das Homerzitat ist demnach Raum-

1) »Eine vielbenützte Stelle«, Brambs a. O. II, 24.

2) Zu τὸ δὴ λεγόμενον ἐκείνο vgl. P. Maas, Rh. Mus. NF LXXII, 311.

3) Vgl. Dionys. Areop. de div. nom. II 10.

füßel, darunter Schnörkel als Schlußzeichen. Nach der Feststellung von P. Maas ist die Akzentklausel - ∪ ∪ - ∪ ∪ oder - ∪ ∪ ∪ - ∪ ∪ beliebt.

Wer war der Gefeierte? Die Anlehnung an den Euagoras und an die Vorschriften, die Menander für den βασιλικὸς λόγος gibt, scheinen auf einen Kaiser oder sonst einen Herrscher zu führen. Auffällig ist die breite Behandlung der Knabenzeit des Gefeierten auf Recto. Mag die Zahl der oberen Zeilen, die verloren gingen, beträchtlich gewesen sein, für die Taten des Mannesalters bleibt ein unverhältnismäßig knapper Raum übrig; und doch deutet das Präteritum der Erzählung, wenn überhaupt auf einen Lebenden, auf einen dem Knabenalter Entwichenen. Beginnt etwa mit I eine neue Rede? Dann wäre II der Schluß einer anderen, die im Kodex voranging. Darauf scheint auch die bessere Erhaltung der linken Seite von Recto = der rechten von Verso zu führen, das Blatt würde dann mit der zerstörten Gegenkante in den Kodex geheftet gewesen sein.

Der enge Anschluß an die Rhetorenvorschriften und die von ihnen empfohlenen Muster, die gezierte Ausdrucksweise mit gekünstelter Satzverschränkung und langen Perioden erweisen den Verfasser als unselbständigen, abhängigen Kopf. Wir haben ein ephemeres Produkt vor uns, Abfassung und Niederschrift der Rede mögen nicht weit auseinanderliegen.

XVI. Philosophische Fragmente ästhetischen und doxographischen Inhalts.

Pap. Graec. Vindob. 26008, 17 Rollenfragmente, und **Pap. Graec. Vindob. 29329** mit 3 Fragmenten. Auf Grund der Farbe des Papyrus scheiden sich zwei Gruppen (*a* und *b*):

a) Ins Graue spielend; das größte Fragment gibt Kolumnenschlüsse, dann 32 Zeilen von je 13—18 Buchstaben der Mittelkolumne und verwaschene Reste der beginnenden nächsten Kolumne. Die Mittelkolumne hat Gomperz in den Mittheilungen aus der Sammlung des PER I (1887), 86 ff. veröffentlicht. Zwei kleinere Fetzen gehören noch sicher hieher.

b) Zwölf Bruchstücke, frisch hellgelb. Das größte, *b* 1, fügt sich aus einem großen und unten anschließend einem kleinen Fetzen zusammen; es bringt spärliche Reste der Kolumnenschlüsse, 2 cm Zwischenraum, dann 45 zum geringsten Teil vollständige Zeilen der nächsten Kolumne. *b* 2. Spuren von Schlüssen, Reste der nächsten Kolumne, darunter freier Rand. *b* 3 Kolumnenschlüsse, dürftige Reste des Anfanges der nächsten. Die drei Fragmente (6—8) von 29329 stimmen in der Farbe des Materials, Schrift, Anordnung und Inhalt völlig mit den eben genannten 12 Bruchstücken überein. Die Zeilenzahl betrug über 45.

Die buchtechnische Anlage beider Gruppen ist gleich, auch die Schrift ist, wenn nicht identisch, so doch mindestens nahe verwandt. Vgl. Schubart, *Pal. Abb.* 83, *PGB* 19*b*, den Wiener Xenophonpapyrus. Kultivierte Hand des III. Jahrhunderts n. Chr. Akzente und Spiritus fehlen durchwegs. In *b* einmal N-Strich am Zeilenschluß (1, 13); Füllhäkchen am Zeilenende (1, 14, 28, vgl. Schubart, *Pal.* 175); Korrektur: Z. 16 *ε* durch Tilgung und Überschreibung *εε*. In Fragment 8 sind zwei Zeilen tief eingerückt (Titel?).

Einige Fragmente lassen aus der Farbe keinen zwingenden Schluß zu, welcher Gruppe sie angehören. Das Stück stammt aus dem Fajjûm und kam 1883 in die Sammlung.¹⁾

¹⁾ Da sich bei einer größeren Anzahl von Fetzen die Worttrennung nicht mehr mit Sicherheit feststellen läßt, wird bei diesem Papyrus auch die diplomatische Abschrift gegeben.

a.

Das große Fragment von *a*, 16 *cm* breit, 20 *cm* hoch, läßt links die Schlüsse von 29 Zeilen erkennen; vermerkt sei hier bloß 18. τ]ῆς κριτικῆς. Die Mittelkolumne ist von Gomperz publiziert, ober der ersten Zeile bei Gomperz stehen noch die ersten Buchstaben von vier Zeilen. Die Nachprüfung ergab:¹⁾ 4. Schluß: μαλ[ις|. 8. Anf.: κλης; 11. Klammer tilgen. 12. δυναταῖς εὐρεῖν καὶ|. ²⁾ Unter 14. Paragraphos, nach dem ersten Wort Spatium. 15. Schluß der Zeile nach ν deutlich ο. 17. Das von Gomp. konjiz. δέ als Korrektur zwischen den Zeilen aufgesetzt. 19. οἱ[τ]υγχανομενε, zehnter Buchstabe μ oder ν, scheint aber durchstrichen (ähnlich wie b. Fragm. 1, Z. 16) von ι ist aber nirgends eine Spur zu entdecken. 21f. πα[ρημεῖν, Schluß: ως|; zur Worttrennung vgl. W. Crönert, Memoria Gr. Hercul. 12: Letzte Zeile. ἀλλ. τω οὐδυσσε[ι, darunter freier Raum, also unterer Abschluß der Rolle. An der Konstitution des Textes von Gomperz wird man aber nichts Wesentliches zu ändern haben. Rechts davon Spuren von drei Zeilenanfängen, dann fehlen vier Zeilen, hierauf:

κα[
 λυμῆος μο[
 τοῖς πρὸς φ[
 αρμοττομ[
 συνκρουσθαι[
 καστ. ρ. ε. . .[

darunter finden sich noch Spuren von acht Zeilen.

b 1.

Durchschnittlich 9 *cm* breit, 20 *cm* hoch.

..υ[	..υ[
φέρειτ[	φέρει τ[
των[	των[
ομοιωσεπι.[	ομοίως ἐπι.[
5 ουτωδεκαι[	5 οὕτω δὲ καὶ
οντακαι[	οντα καὶ[
.].ακτος[.]..[	.]πακτος [.]. [ἐπιδει-
.]νυουσιν[	κ]νύουσιν, [ὅτι οὐκ ἄ-
πειραεστ[	πειρά ἐστ[ιν, ἐξ ὧν
10 συνεστηκ[	10 συνέστηκε τὰ πρά-
γματααλλομεν[	γματα, ἀλλ' ὁ μὲν [ἐν, ὁ δὲ
δυοοδετριαοδετετ[	δύο, ὁ δὲ τρία, ὁ δὲ τέτ-
ταρατουτοδουναπᾱ	ταρα. τοῦτο δ' οὖν ἅπαν-

1) Bei Gomperz: (ergänzt), [Konjektur]; ich setze die Klammern wie bei den anderen Papyri.

2) Dadurch vermehrt sich die Zeilenzahl bei Gomperz um eine Zeile.

τεσεπιχειρουσιν-
 15 λεγεινεκτινωντ[
 λαεστινκαιεξαπει
 ρωνγαγεινειςπερα
 τακαιεξαναρ[ι]
 των[.]ι[.]αριθ[.]
 20 γ.ρ[.]ς. .[
 ![
 ουδετο[
 μενου[
 νοιφυς[
 25 πραγματευο[.] .[?] οί
 αιπεριφυσεωσαπο
 τεμομενοιτιμε
 ροεεντωννοντων-
 περιτουτωντ[
 30 οί . . α . το . ουσιν
 ταμενγα[
 δοντιπα[
 τατιναιφ[
 δεστοιχε[
 35 ματων[
 λαβ[
 τα[
 οδ[
 οί[
 40 ται
 λαν[
 ωστ[
 ν[
 ραν[
 45 . . . [

Nach 4, 22, 30, 36 Paragr., Füllstriche am Ende 14, 28. 3. verwischt. 7. 2. Buchst. π, letzte Spuren ς. 16. εξ korr. 25. Letzter Buchst. α oder οι von anderer, schwerfälliger Hand etwas unter der Zeile am Rande rechts nachgetragen: Korr. von αι zu Beginn von 26? Über dem α ein Punkt! 33. Dritter und letzter Buchst. unsicher; mit 40 beginnt ein neues kleines Fragment, das wahrscheinlich hier anzufügen ist.

τεσ ἐπιχειροῦσιν
 15 λέγειν, ἐκ τίνων τ[ὰ δ-
 λα ἔστιν καὶ ἐξ ἀπεί-
 ρων ἄγειν εἰς πέρα-
 τα καὶ ἐξ ἀναρι[θμή-
 των [ε]ἰ[ς] ἀριθμητά . . .
 20 γόρ[α]ς το[
 ![
 οὐδὲ το[
 μένου[
 νοι φυς[ιολόγοι
 25 πραγματευο[.] .[?] οί
 αἱ περὶ φύσεως ἀπο-
 τεμόμενοί τι μέ-
 ρος ἐ(κ) τῶν ὄντων
 περὶ τούτων τ[ῶν
 30 οί . . ἀποροῦσιν
 τὰ μὲν γὰ[
 δοντι πα[
 τα τίνα ιφ[
 δὲ στοιχε[ῖα τῶν σω-
 35 μάτων[

9f. Erg. von Arnim; vgl. Arist. Metaph. I 990a 22. 11 ff. Vgl. Arist. d. gen. et corr. 330b 8 ff.; es ist demnach auch an unserer Stelle Platons Lehre in eine Linie mit der der Vorsokratiker gerückt. 15. Erg. P. Maas; τὰλ[α]λ? vgl. Arist., a. a. O. Z. 10. 17. ἄγειν Wilhelm, die Reste würden eher auf ein αἰτεῖν führen. 19f. Arnim erwägt Ἀναξα[γ]όρ[α]ς, aber selbst bei der Erg. ἀριθμ[όν] ist der Platz zu enge; auch die syntaktische Einordnung macht Schwierigkeiten. 24. Vgl. 6. Kol. II. 6. 25f. πραγματεύο[ν]τ[α]ι möglich; Schwierigkeiten macht aber das etwas unter die Zeile gerückte οί; πραγματεύο[με]νοι unwahrscheinlich wegen der Silbentrennung. 27f. Arnim zieht Ar. Met. IIIa 24 an; P. Maas erwägt: ἀποτεμόμενοί τι(ε) μέ[ρος] ἔν. Jedenfalls ist im Papyrus entweder τι oder εν zu ändern, im ersten Falle ist wohl vorher ein Partizipium anzunehmen. 29f. τ[ῶν] ἀρχῶν oder τ[ὰς] ἀρχάς? oder ähnlich. 34. σω[μ]άτων gegen πραγ[μ]άτων wegen der Silbentrennung vgl. 11; oder χρῆ[μα]των? Plutarch, Moralia 876D.

2.

10 cm breit, 9 cm hoch.

- I. Kolumne geringe Spuren.
 II. Kolumne:

.εσθαι[
 καιλαμ . . τρωσ . [
 . . ε . μ . ταικαιτ[
 ττ . νζειτ[
 [
 . . . κτ . . νανα[

Kolumnenschluß.

3.

4 cm breit, 9 cm hoch.

- I. Kolumne:

]ης[
]εινευ
].σεξις
]ηδηνο
]ζαιη †
]ηνμεν
].ποσδευ
]. . . [
]. . . [

Von der II. Kolumne sind nur spärliche Reste des Anfangs erhalten.

Kol. II. am Ende von 5 ein Kreuz.

4.

5 cm breit, 4 cm hoch.

]ναι[
]ν[.]ντ[
].νεσθαιτα[
]δεμετατο . [
]περιταμα . [
].αι[

Mitteilungen aus der Papyrussammlung.

5.

3 cm breit, 4 cm hoch.

] . .
]γαρδια
]δετουτου
]τασαν . [
 ε]στινμ
]περιτ[
] . . [
] . [

War vielleicht mit Fragment 1 oben irgendwie in Verbindung.

6.

8 cm breit, 5 cm hoch.

]ιν] . .
]ου συνκ[
]τω νενδεεξη . [
]ισιν σενχ[
 δ] . ιτ . . γων . . ετ[
]υ . υ νοσφυσιολ[ογος?
 τ . ρωνκαιτη[
 κριτουδοξα[
 . . .]νπρ . [

Kol. II. 6. Vgl. b 1, 24; 7. 2. Buchst. ο oder α.

7.

6 cm breit, 8 cm hoch; oberes Randstück.

]ναταυ τουτω[
 ?κα]ιφησι ρνεσ[
] . . ν ραμ[

Vorletzte Zeile f. διθυ]ραμ[β?

8.

4 *cm* breit, 7 *cm* hoch; scheint Kolumnenschluß zu sein.

Spuren von 3 Zeilen, dann

	εφη..τιν[
5	κασειμαρ[
	επ[
	ζ[
	. [...]σουρ[
	τ]ασαρχα[
10	τ]αυταλε[

4. Reste des 4. und 5. Buchst. zusammen ν?, die 6. und 7. Zeile ist unter dem 7. Buchst. eingerückt: Titel? 7. Untere Reste eines ζ oder ξ.

Die anderen Fragmente sind sehr zerstört oder ohne Bedeutung.

Aus dem Inhalt des Bruchstückes darf noch nicht der Schluß gezogen werden, daß das ganze Werk, dem es entstammt, doxographischen Charakter getragen habe, es ist wahrscheinlich, daß sich wie an der oben verwerteten Stelle aus Aristoteles, *De gen. et corr.* die »φυσικῶν δόξαι« einem größeren Zusammenhang dienend einordnen. Auffällig sind die unverkennbaren Anklänge sprachlicher und inhaltlicher Art an Aristoteles. Hier sei bemerkt, daß auch der von Gomperz veröffentlichte »ästhetische Papyrus«, der ja nach Schrift und Ausstattung mit diesen Fragmenten zusammengehört, schon mit Aristoteles in Zusammenhang gebracht wurde (Kenyon, *Palaeogr. of Gr. Pap.* 145).

XVII. Mythologisches Fragment.

Pap. Graec. Vindob. 29784. Zwei Bruchstücke einer Rolle aus gutgearbeitetem, hellbraunem, dünnem Papyrus. Das erste (Fragment I), 9.5 × 5.5 *cm*, enthält die großenteils abgescheuerten Schlußlettern der fünf letzten Zeilen einer Textkolumne und die Anfänge der fünf letzten Zeilen der folgenden mit einem zur Zeit noch 4.5 *cm* breiten unteren Freirand. Der Kolumnenzwischenraum beträgt zirka 2.5 *cm*. Das zweite Bruchstück (Fragment II), 12 × 7 *cm*, bringt die letzten zehn, zum Teil noch ganz erhaltenen Zeilen einer weiteren Spaltenkolumne mit 5.5 *cm* unterem Freirand.

Die Beschriftung steht auf dem Recto, das Verso ist leer. Die Tinte ist tiefschwarz, die Schrift eine kalligraphische Buchunziale, wohl des III. Jahrhunderts n. Chr., ähnlich jener des Isaiospapyrus (s. o. S. 96f.). Auch hier begegnen an den Zeilenenden gelegentlich verkleinerte Lettern (Fragment II 10). Fragment I 5 πν zu γν vom Schreiber korrigiert. Fundort unbekannt.

Die spärlichen Reste des Textes des Fragments I lassen den dereinstigen Inhalt nicht mehr erkennen; da von Geiern die Rede ist und der Text, nach Fragment II zu schließen, mythologisch ist, könnte man etwa wieder an die Geschichte von Ixion denken, dem nach Apollod. I 4, 1, 5 γῦπες τὴν καρδίαν ἐν ᾿Αΐδου ἐσθίουσιν.

Das zweite Stück, Fragment II, bringt die seit Homer Od. λ 317ff. oft erzählte Mythe von dem Ende der beiden himmelstürmenden Aloeaden Otos und

Ephialtes, der Söhne des Poseidon und der Iphimedeia. Bei Homer 1. c, tötete Apollon die beiden zur Strafe für ihre himmelstürmende Vermessenheit. Die Scholien zu dieser Homerstelle aber bemerken: οἱ νεώτεροί φασι τὴν Ἄρτεμιν ἔλαφον πέμψαι δι' αὐτῶν, τοὺς δὲ ἐκείνην βουλομένους ἀνελεῖν ἑαυτοὺς φονεῦσαι (eine andere Fassung: τοὺς δὲ εἰς τὴν ἔλαφον ἀφέντας ἀλλήλους διαχρήσασθαι).

Die in unserem Papyrus vorliegende Version, der zufolge Artemis selbst jene Hirschkuh war, findet sich ebenso wieder in der entsprechenden Erzählung Apollodors (I 7, 4): . . . ἀνείλε δὲ τοὺς Ἀλκάδας ἐν Νάξῳ Ἄρτεμις δι' ἀπάτης· ἀλλάξασα γὰρ τὴν ἰδέαν εἰς ἔλαφον διὰ μέσων αὐτῶν ἐπήδησεν, οἱ δὲ βουλόμενοι εὐστοχῆσαι τοῦ θηρίου ἐφ' ἑαυτοὺς ἠκόντισαν.

Als Grund für diese Strafe erscheint bei Apollodor das vermessene Unterfangen der beiden Giganten, den Himmel zu stürmen und Hera und Artemis zu freien. Bei Hygin. Fab. 28 wird als Ursache ein Attentat auf Artemis angegeben. In unserem Papyrus erscheint Artemis nach der zweifellos sicheren Ergänzung in Z. 3 συ[μ]μα[χ]οῦσα als Helferin des Zeus, offenbar bei der Abwehr der beiden Himmelstürmer; er steht also auch hierin der Apollodor'schen Version nahe. Bemerkenswert ist der Ausdruck τῶν περὶ τὸν Ὠτον καὶ Ἐπιάλτην, der ebenso in der an sich allerdings ganz abweichenden und euhemeristisch umgedeuteten Erzählung von den Schicksalen der zwei Aloeussöhne bei Diodor V 51, 1—2 wiederkehrt: . . . οἱ δὲ περὶ τὸν Ὠτον καὶ Ἐπιάλτην ἐπεβάλοντο κατοικεῖν ἐν τῇ νήσῳ. Während jedoch bei Diodor darunter dem ganzen Zusammenhang nach das Jagdfolge der beiden Giganten verstanden ist, steht in unserem Papyrus entsprechend der in hellenistischer Zeit auch sonst begegnenden periphrastischen Ausdrucksweise (vgl. Radermacher, Ntl. Grammatik² 118) οἱ περὶ τ. Ὠ. κ. Ἐ. für einfaches Ὠτος καὶ Ἐπιάλτης.

Fragment I.

1	]συ	υ[
	]...ι	λ[
	]τ·	λασθα[
	]ει	τουδα[
5	]εν	ογυπασ[

Fragment II.

1	τῷ Δι]ἰ ἀν[αίρε-
	σιν μελ[ε]τ[ῶν]τε]ς· Ἄρτε-
	μις δὲ τῷ πατρὶ συ[μ]μα-
	χοῦσα μετεμόρφωσ[εν] ἑ-
5	αυτὴν εἰς δορκάδα καὶ
	κυνηγετο[ύ]ντων τῶν
	περὶ τὸν Ὠτον καὶ Ἐπ[ι]-
	άλτην μέσση διέδραμ[εν]·
	οἱ δὲ βαλόντες τοὺς ἄκο[ν]-
10	[τ]ας ἀλλήλους ἀπέκτειναν

1.]ι: nur ein Rest einer vertikalen Hasta ist noch sichtbar, der eventuell auch zu ν oder μ ergänzt werden könnte.

2. μελ[.].[: λ dürfte wohl sicher sein; danach Lücke, dann noch eine Spur einer ziemlich tief reichenden Unterlänge anscheinend eines τ; demnach dürfte hier eine Form von μελετᾶν gestanden haben. Z. 1—2 ergänzte Radermacher.

7. Επ[ι]-: von π sind nur mehr schwache Spuren sichtbar, diese aber führen zwingend auf die Lesung Ἐπιάλτην, also auf jene Namensform, die auch Schröder mit Berufung auf Schol. Harl. zu Od. λ 308 (διὰ δὲ τοῦ π τὸ ὄνομα) in den Pindartext (Pyth. IV 89) an Stelle des gewöhnlichen Ἐπιάλτα eingesetzt

hat. Vgl. über diese Schreibung des Namens die Bemerkung Boeckhs in seiner Pindar Ausgabe II/2 (Explicat. ad Pyth. IV), S. 271f.

8. μέσση: diese Schreibung erklärt sich vielleicht aus Übernahme der ganzen Geschichte aus einem Epiker, schwerlich als Geminatio des intervokalischen σ nach Analogie der von Mayser, Gramm. ptolem. Pap. I 219 beigebrachten Fälle. »Μέσση könnte allenfalls ein Ionismus des Autors sein, wie κῑθών u. dgl. in der Koine« (Radermacher).

9—10. ἄκο[ν]τα »Spieße«, nur in später Prosa; Belege bei Liddel-Scott, Greek-English Lex. s. v.

XVIII. Schüleraufsatz (? Paraphrase?) über die Vorgeschichte des Trojanischen Krieges.

Pap. Graec. Vindob. 29790. Ein 9·5 × 9·5 cm großes Bruchstück einer Rolle (? oder Einzelblattes?) aus hellbraunem, sehr verknittertem und abgefasertem dünnem Papyrus mit 15 Schriftzeilen auf dem Recto. Sämtliche Zeilen sind am Schlusse verstümmelt; nach der noch sicher zu ergänzenden Z. 5 zu schließen, betrug die ursprüngliche durchschnittliche Buchstabenzahl 30 pro Zeile. Die Tinte ist grauschwarz und stellenweise ganz abgescheuert. Das Verso ist leer. Das Äußere des Papyrus erweckt den Anschein, als ob er ein Palimpsest wäre, dessen ursprüngliche Schrift durch Abwaschen getilgt worden ist. Die Schrift selbst ist eine derbe, ungelenke Unziale einer wenig geschickten und geschulten Hand, auffallend ist die starke Betonung der Ansatz- und Auslaufstrichelchen an den Enden der Vertikal- und Diagonalhasten (»Füßchen«), wie sie besonders in Buchschriften der zwei Jahrhunderte um die Wende unserer Zeitrechnung zu finden sind (vgl. Schubart, Pal. 112ff.). Auch unser Fragment muß den Buchstabenformen und dem Gesamtduktus zufolge noch ins I. Jahrhundert n. Chr. datiert werden. Es handelt sich hiebei ohne Zweifel um eine Schülerschrift, und dem entspricht auch der Inhalt des Textes, dessen noch lesbarer und verständlicher Teil eine simple prosaische Darstellung der Ursachen und des Verlaufes des Trojanischen Krieges bringt, also wohl eine Art grammatischer Aufsatzübung darstellt. Der Papyrus stammt aus El-Ušmûnejn (Hermupolis) und kam 1887 in die Sammlung. Ich gebe im folgenden eine Abschrift des stark zerstörten Textes mit den nötigsten Ergänzungen. Eine weitergehende Rekonstruktion zu versuchen würde in Anbetracht der Belanglosigkeit des Stückes kaum die Mühe lohnen.

1	. [	×	×	×	×
	ομεντα. . [. .] τ [. .] . νοσπ [	×	×		
	χάριν Ἑλέν[ης] τῆς Μενε[λάου] γυναικός,				
	ἦν Ἀλέξανδρος ὁ Πριάμ[ου]	×	×		
5	α. η Ἀφροδίτης μετεκόμ[ισεν] ἐκ τῆς Λα-				
	[κεδαί]μονος εἰς τὴν Ἴλιον [	×	×		
	[. . .] εἰς ἐγένετο πόλεμ[ος] ὀλέσας πολ-				
	λοὺς μὴδὲ τῶν βαρβάρων δυ[ναμένων] ἀπώ-				
	σα[σ]θαι τοὺς πολεμίους μὴδὲ τῶν Ἑλλήνων				
10	δυναμένων ἐλεῖν [.] [	×	×		
	οιον γεγόνεν . . τ . . . ἰλ [	×	×		

	.ο[τ]ατον εἶναι π...η[	×	×
	..ό Ποσειδῶν καὶ ὁ Ἀπόλλ[ων καὶ οἱ		
	[ᾗ]λλ[λ]οἰ θεοὶ ὑπάρχοντες[	×	×
15	[...π]οιητῆς τ.ν[	×	×

2. τ vielleicht ι oder γ.

5. α.η sehr unsicher. Möglicherweise standen nur zwei Buchstaben dort. Dem Sinne nach wäre etwa βοηθησάσης, συνεργησάσης αὐτῷ o. ä. zu erwarten, eventuell auch πεισθεῖσαν oder ἀπατηθεῖσαν | ὑπ' Ἀφροδίτης.

10—15. Die zweifelhaften Lettern sind durchwegs sehr unsicher, an den auspunktierten Stellen nur mehr ganz undeutliche geringe Tintenspuren.

6. εἰς: P. ις.

7. [...]ς: [οὔτω]ς? ὀλέσας πολ[]λοὺς erg. Radermacher.

10. ἐλεῖν (P. ελιν)[τὴν πόλιν o. ä.

13. Ποσειδῶν: P. ποσιδων.

14. ὑπάρχοντες [φίλοι Wilhelm; scl. τοῖς Τρώσιν.

15. ποιητῆς scl. Ὀμηρος(?).

XIX. Grammatischer Traktat.

Pap. Graec. Vindob. 29772. Bruchstück einer Rolle aus dünnem, hellbraunem sehr brüchigem Papyrus. 10×5 cm. An den Rändern und im Innern durch Einrisse, Verknitterung, Abfaserung, bzw. Abreibung und Lücken stark beschädigt. Verso leer, auf dem Recto Reste von 18 Schriftzeilen. Tinte gut schwarz, Schrift verhältnismäßig kleine, sorgfältige und regelmäßige Buchunziale, in Ductus und Buchstabenbildung (typisch besonders Θ = θ) ähnlich etwa Oxyr. Pap. 1361 und 1362, doch wohl noch etwas älter, etwa aus dem Ende des I. Jahrhunderts vor oder dem Anfang des I. Jahrhunderts n. Chr. Am Ende der Z. 13 ff. ist noch ein Stück des freien Kolumnenzwischenraumes erhalten; die Zz. 3—10 sind am Schlusse intakt oder nur sehr wenig verstümmelt, dagegen fehlen die Zeilenanfänge durchgehends. Z. 7 läßt sich mit Sicherheit ergänzen, darnach die ursprüngliche durchschnittliche Buchstabenzahl der einzelnen Zeilen auf rund 18 berechnen. Der Papyrus stammt aus dem Fajjûm und kam 1883 in die Sammlung.

Der Text ist infolge der vielen Lücken und zweifelhaften Lesungen nur mehr teilweise verständlich, bzw. mit einiger Sicherheit wieder herzustellen. Er entstammt einem grammatischen Traktate elementaren Charakters. Z. 3 ff. wird gehandelt über das passive und mediale männliche Partizip, speziell über die Bildung des Plurals desselben. Nach der Formulierung unseres Grammatikers wird das passive männliche Partizip und das mediale, wenn es im Genetiv scl. des Singulars auf oc endigt (also das Partizip des passiven Aorists), pluralisch durch Verwandlung des o in ε, wenn aber auf ou (also alle anderen passiven und die medialen Partizipia), durch Verwandlung des [v] in [i]. Als Paradigma für seine These verwendet unser Grammatiker das Verbum λέγειν, danach darf man denn Z. 1 λε[χ]θεν[τ, Z. 11 λεχθ]έντος, Z. 13 ff. [λεγομέν]ου, λελεγμένου, [λεχθ]ησομένου, λεξο[μέν]ου καὶ τὰ ὁ[μοῖ]α ergänzen.

[λε]χθέν[τ

[...]πρωτο[.....] καὶ [τὰ

ὁμοῖα. [ἢ δὲ] μετοχῇ

παθητικῇ ἀρρενικῇ

- 5 [ῆ] μέση ἐπὶ γενικῆς
 [εἰς] μὲν ὁ[ς] λήγο[υ]σα πλη-
 [θυν]τικῇ [γ]ίνεται ἀμο[ι]-
 [β]ῆι τοῦ ὁ εἰς τὸ ε, εἰς δὲ
 [οὔ] τροπῇ τοῦ [υ] εἰς τὸ
 10 [ι; τοῦ]του μὲν [τ]ῶι τοῦ
 [λεχθ]έντος σεση[μασμένου
 [τοῦ δ]ὲ δευτέρ[ου τῶι τοῦ
 [λεγομέν]ου, λελεγμένου,
 [λεχθ]ησομένου, λεξο-
 15 [μέν]ου καὶ τὰ ὁ[μοῖα] α[ὕ]-
 [τοῖς· ῆ] παθ[η]τικῇ δὲ
 [θήλεια] ῆ μέση πληθυν-
 [τικῇ λήγει εἰς αἰ]

3. Zwischen ὁμοῖα und ῆ vielleicht ein größeres Spatium zur Bezeichnung des Satzendes; dasselbe könnte auch Z. 16 zwischen α[ὕ]|τοῖς und παθ[η]τικῇ angenommen werden. Nach μετοχή und Z. 4 ἀρρενική scheint nichts zu fehlen. Der Papyrus bricht unmittelbar nach dem letzten Buchstaben ab.

10. τοῦ]του Radermacher. Ich vermutete πρῶ]του im Hinblick auf Z. 12 δευτέρ[...]

11—12. σεση[μασμένου τοῦ δ]ὲ δευτέρ[ου] erg. Radermacher.

16. ῆ erg. Radermacher.

18. αἰ: der Querstrich ist im Papyrus noch vorhanden.

XX. Bruchstück metrisch-grammatischen Inhalts.

Pap. Graec. Vindob. 29773. Kleines Fragment, 2·3×5·3 cm, eines Buchblattes aus hellbraunem, dünnem Papyrus. Auf Recto und Verso Reste von je 4 Zeilen; von der ersten Zeile des Rectos sind nur mehr ganz schwache Spuren zu sehen. Tinte dunkelbraun, Schrift derbe, rechtsgeneigte Unziale des V.—VI. Jahrhunderts n. Chr. Der Papyrus stammt aus Soknopaiu Nesos (Dimeh) und kam 1891 in die Sammlung.

Die Zeilen sind alle am Anfang und Ende weitgehend verstümmelt, der Text daher nicht mehr verständlich. Der des Rectos scheint metrische, jener des Versos grammatische Probleme behandelt zu haben. Möglicherweise stammt also das Fragment aus einem metrisch-grammatischen Kommentar.

Recto:

1 | |
]ν οὖν πρώτη χ[
 σπον]δεῖον δακτυλικ[όν
 ἀν]άπαιστον χορείο[ν]

2. πρώτη χ[ώρα? Vgl. Ox. Pap. II, Nr. 220, Kol. X 13 f. in ähnlichem Zusammenhang.

Verso:

1]λουν συζύγου ύπ[
]ν βαρυτόνῳ έτυπ[
]των τῶν γ̄ έτυπ[
]οπων ντ εκ παρογ[τ

1—4. Die fünf letzten Lettern der ersten und die je vier letzten der drei folgenden Zeilen stehen infolge Verschiebung der Fasern etwas höher.

XXI. Notiz metrischen Inhalts.

Pap. Graec. Vindob. 29249. Bruchstück eines Kodexblattes, aus hellbraunem, wenig sorgfältig gearbeitetem, grobfaserigem Papyrus, 11×4.5 cm. Auf dem Verso geringe Reste von 13 Zeilenschlüssen, auf dem Recto etwas umfangreichere Überreste der Anfänge von 11 Schriftzeilen. Die beiden Beschriftungen stammen von zwei verschiedenen, zeitlich sich aber wenig fernstehenden Händen; jene des Versos zeigt kleinere und etwas steilere Buchstabenformen als die des Rectos, letztere weist die ziemlich große, schrägstehende Schrift mit den spitzovalen Rundungen und spitz nach unten verlaufenden Vertikalhasten auf, die so häufig in frühbyzantinischen Handschriften begegnet (z. B. Oxyr. Pap. XI, Tf. VII, Nr. 1369/70). Dem Schriftcharakter nach darf unser Papyrus demnach dem V. Jahrhundert n. Chr. zugewiesen werden. Die Herkunft des Papyrus ist unbekannt. Allem Anscheine nach war unser Blatt dereinst das letzte eines Papyruskodex, dessen Text auf der vorletzten Seite, dem Verso unseres Fragmentes, endete und auf dessen ursprünglich leeren letzten Seite, dem Recto unseres Papyrus, von einer wenig späteren Hand eine, wie die Titelverzierung und das Schlußornament dartun, selbständige Notiz metrischen Inhalts aufgetragen wurde. Die Notiz handelte offenbar über die Eigenheiten der verschiedenen metrischen γένη, speziell des γένος ἱαμβικόν, doch ist aus den wenigen noch ganz erhaltenen oder doch verständlichen Worten der ursprüngliche Zusammenhang nicht mehr ersichtlich. Paläographisch bemerkenswert ist außer den oben erwähnten Verzierungen des Titels und des Schlusses das Vorkommen einer nach links ausgerückten und etwas vergrößerten Initiale in Z. 1. Das β hat immer Unter- und Oberlänge, das ι weist einmal, Z. 1 ἱα[μ]βικ[ον, auch im Wortinnern Doppel- punkte auf.

Recto:

π̄ε̄ρῑ
 Το ἱα[μ]βικ[ὸν γένος
 ἐστίν :η[
 χεται σπ[
 5 ἱαμβον[
 ἡ δ' ἐ
 ἀναπαισ[τ
 και[
 την[

Verso:

]την
].ν
].
]
 5]ενς
]
]
]
].

10	δευτερα[	10	]εν
	ἱαμβον δ[		]ε
	τ [		].
			]

3. ;η: vielleicht το zu lesen(?)

XXII. Eine exegetische Schrift zum späteren Dithyrambos.

Pap. Graec. Vindob. 19996 a und b kam 1891 mit dem stereometrischen Papyrus aus Dimêh (Soknopaiu Nesos) in die Sammlung. Von Ibscher konserviert, überliefern die Reste durchwegs Kolumnenschlüsse von vier bis sechs Zeilen und durchschnittlich 5 cm unterem freiem Rand. Ergänzungen am unteren Ende der Kolumnen gehören, soweit sie beiderseits eingeklammert sind, der ersten Zeile der nächsten Kolumne an. Die Schrift läßt zwei Hände erkennen, die derselben Zeit, ungefähr der Wende unserer Zeitrechnung, angehören.¹⁾ Danach wird hier die Trennung in *a* und *b* durchgeführt. Die Länge der Zeilen ist in beiden Rollen ungefähr gleich, sie beträgt 6—8 cm; *a* füllt diesen Raum mit 12—19, *b* mit 17—23 Buchstaben; auf 5 cm bringt *a* durchschnittlich 6, *b* 7 Zeilen. Die Kolumnen haben voneinander einen Abstand von etwa 2—3 cm. Einmal (*b* II 1, Z. 5) greift eine Zeile, wohl um den Satz zu Ende zu bringen, in den Bereich der nächsten Kolumne über; die entsprechende Zeile der nächsten Kol. *b* II 2, Z. 6 ist dementsprechend etwas eingerückt.

Die Schrift beider Rollen ist, abgesehen von den Formen der einzelnen Buchstaben, auch im Duktus wesentlich verschieden. Auf *a* macht sie einen mitunter zaghaften, uneinheitlichen und unausgeglichene Eindruck. Die Breite der Buchstaben schwankt hier auffällig. Mit Zierstrichen ist nicht gespart.

Der Querstrich des ε ist meist hochliegend, wird aber einige Male zirkumflexartig geschnörkelt und in der Rundung längsgestellt. ξ ist unverbunden, ζ verbunden, die Sattelung des μ flach gewölbt.

Die obere Zeilenlinie wird im wesentlichen sichtlich gewahrt,²⁾ auch υ und φ muß sich fügen. Die Längshasta von φ wird mitunter durch markante Querstriche begrenzt, wozu oben noch Zierhäkchen angefügt werden. Schriftprobe: Abb. 5 unten.

Die Schrift von *b* zeigt »viel Sorgfalt und führt die Buchstabenform ungewöhnlich gleichmäßig durch. Sie ist ein Muster reinen Stils.« Ihre Verwandten sind in der Umgebung von Pap. Berol. 9775³⁾ und des neuen Kallimachos-Papyrus mit der »Locke der Berenike«⁴⁾ zu suchen. Mit Fußhäkchen ist nicht gespart, auch Kopfhäkchen finden sich oft; die Querstriche von ε und η liegen hoch, ζ stellt auch hier die Längshasta senkrecht auf die leichtgeschwungenen Querbalken. ξ (nur einmal, etwas verstümmelt), ist verbunden und erinnert an Schubart, Pal. Abb. 73, Z. 8. Die Zeilenhöhe ist nach obenhin sichtlich eingehalten. Schriftprobe: Abb. 5 oben.

Inhalt und Anlage des Textes ist, wie gleich ausgeführt wird, einheitlich. Paragraphen finden sich oft; die Zeilen, unter denen sie stehen, weisen jedesmal ein freies Spatium von ein bis zwei Buchstaben auf; *a* I Kol. 6 wird das erste Wort nach links vorgeschoben, darunter steht Paragraph. Akzente und Spiritus fehlen durchwegs.

1) Vgl. Schubart, Pal. 112, Einführung 25.

2) Schubart Pal. 113.

3) Schubart, PGB 11 b.

4) Soc. It. IX, Nr. 1092, tav. VI.

Eine Tilgung durch übergesetzten Punkt und kleinen Strich durch die untere Rundung erfährt der dritte Buchstabe ϵ in a II 5, Z. 6.¹⁾ Ob der große, etwas formlose Punkt in b I 2, Z. 2 über dem ϵ von $\kappa\alpha\tau\epsilon\iota$ als Klecks oder Tilgungspunkt zu werten ist, ist nicht zu entscheiden, sicher sind die Punkte über den drei letzten Buchstaben von a III 1 Kleckse. a I 1, Z. 4 ist korrupt, ohne Verbesserung. Merkwürdig ist der gravisartige Querstrich über dem ersten Buchstaben des letzten Wortes (nach Spatium) von b I 2, Z. 5.

Das Schreibmaterial von b ist feiner, die Tinte schwarz. Die Reste beider Rollen sind gebräunt, stellenweise, wie a I 5, wohl unter dem Einfluß von Feuchtigkeit so stark geschwärzt, daß die Spuren der Buchstaben selbst mit schärfster Lupe, auch bei hellstem Sonnenlichte kaum mehr zu erfassen waren.

Über die ursprüngliche Zeilenzahl der Kolumnen lassen sich nur Vermutungen äußern. Es mag ungefähr das letzte Fünftel der Kolumnen erhalten sein. Noch unsicherer ist die Länge der beiden Rollen. Daß alle Fragmente, die gleiche Schriftzüge tragen, je einer Rolle angehören, ist höchstwahrscheinlich. Wir können auf Grund der erhaltenen Reste für a eine Mindestlänge von über 1 m, für b 60 cm feststellen. Mechanische Zerstörung wechseln mit Schwärzung des Papyrus in einer Weise, daß man auf Grund dieser äußeren Indizien nicht mehr feststellen kann, welche Partien außen oder innen zu liegen kamen.

Im folgenden werden die Reste der beiden Papyri nach ihrer Ausdehnung behandelt. Nach der letzten Kolumne von a I ist ein breiter freier Raum. Vielleicht war hier das Ende der Rolle. Die Anfangsspuren einer zweiten Kolumne von III erweisen, daß eine Anordnung von III unmittelbar vor II nicht vorgenommen werden kann.

19996a. Erhalten sind acht Fragmente, welche sich zu drei Stücken (I.—III.) vereinigen lassen.

I.

55 cm lang, besteht aus zwei Teilen mit sechs Kolumnen, der Bruch verläuft durch Kol. 3.

Kol. 1.

]. . . [τὸ
μὲν] πᾶθος οὐκ ἄγνο-
ῶν], ὅτι θρηῆνόν τινα
ἀπα[ι]τεῖν δόξειεν ἄ(ν),
5 τὸν δὲ διθύραμβον
εἰδώς, ὅτι πάντα μᾶλ-
[λον ἢ θρηῆνον δέχεται]

Kol. 2.

-νησε. [. . .] . ψ . ος ἀ[λ]λό-
τριον ἢ[τ]ρούμενος εἶ-
ναι τῷ πᾶθει, τό δὲ
τῆς Δωρι[σ]τὶ τῷ Διονύ-
5 σσι. τὸ μέσον ἀμφο-
[τέρων ἐλόμενος]

Kol. 3.

[εκεῖ]-
[. νο . [?] π[. . .]
-ον μέλος μαλακὸν ? ἢ-

Kol. 4.

[. . .] . Μελανιππί-
δη]ν καὶ κατατάτ-

1) Vgl. Abb. 5, unten letzte Zeile, 3. Buchstabe.

γείτο πολ[λ]αχοῦ μὲν
 ἀποφαίνει[σ]θαι, μά-
 5 λιστα δ' ἐν τῷ· τίς ᾗ-
 ρα λύσσα νῶι τίν' ὕφαι-

τ]εῖν ἐκάστην ἐπὶ
 τ]ὸ πρόπον αὐτῶν.
 5 δηλοῖ δὲ ταῦτα Τε[λέστης]

- a I. Kol. 1. Z. 4. Letzter Buchst. sicher υ; ν corr. P. Maas. Schluß des Fragm. erg. Maas.
 Kol. 2. Z. 1. 5. Buchst. ν, ι oder π; vor ἄλλο auch ωε möglich. Schluß d. Fragm. erg. Maas.
 Kol. 3. Paragr. unter Z. 1 ziemlich sicher, nach ἐκεί]νο Spatium.
 Kol. 4. Z. 1. 1. Buchst. ε oder ζ? Schluß erg. Maas.

Kol. 5.

Sehr geschwärzt, deutlich nur
 mehr die Anfangs- und Endbuchstaben
 erkennbar.

δε. [12—13 Buchst.]κ
 ἐγείρομεν ἰω[. .]γ[. .]
 μον· ἐξέγειρε δὲ Λακε-
δαιμονίων πόδα. ὕ-
 5 πέγραψε δὲ καὶ τὰ τοι[αῦτα]

1. Kol. 5. Z. 1. 3. Buchst. ι oder ν? letzter
 Buchst. υ, χ oder κ. Z. 2. Letzter Buchst. δ?
 Z. 3 nach dem 3. Buchst. ist wohl Spatium
 anzunehmen. Vorletzter Buchst. die linke Hasta
 scheint senkrecht zu sein: κ wahrscheinlicher
 als χ. Z. 4. 8. Buchst. ω oder ο.

Kol. 6.

σθένος· ἐντα[ῦθα]
φανερό[ς] ἐστὶ τ[ά]ς[ς] τε[?]
 ἀρμονίας ἐπὶ τὸ πρό-
 πον ἐκάστας διανέ-
 5 μων καὶ δύο μὲν Δωρι[στί]

Rechts von dieser Kolumne ist
 der Papyrus, es sind noch über 5 cm
 erhalten, unbeschrieben; die nächste
 Kolumne war also an Zeilenanzahl
 kürzer; es dürfte die letzte gewesen
 sein. Daran mag sich ein Titel an-
 geschlossen haben.

II.

Ungefähr 40 cm lang; besteht aus vier Teilen mit fünf Kolumnen; die Brüche
 gehen durch Kol. 2, 3, 4.

Kol. 1.

Erhalten sind nur die letzten Buchstaben der Kol.:

...]καὶ | ...]ου | ...]αυ | ...]ίσται | ...]ωι

Kol. 2.

ἀναβόασον αὐτῷ. Δι-
 όνουσον ᾗ[εῖ]σόμεν ἱεραῖς
 ἐν ἡμέρα[ι]ς δώδεκα
 μῆνας ἀπόντα. πάρα
 5 δῶρα, πάντα δ' ἄνθη

Kol. 3.

...[8—10 Buchst.]. βακ-
 χευον[.?ε]ῖς καὶ
νόν· Ζ[ε]ὺς μὲν ἐπέβρε-
 με βαρβαροβρονταί,
 5 γὰν δ' ἐτίναξε Ποσειδᾶν
 χρυσεόδοντι τριαίνα

Kol. 4.

ἄλ-
 ληλα[5-6 Buchst.]ρηι
 φανερ[5-6 Buchst.]ν ἐ-
 πικρατῶ[ν τῆς] λέξε-
 5 ως κατὰ τ[ὴν ἐπί]νοι-
 αν. ὁ δὲ [Φιλόξ]ενος

Kol. 5, vgl. Abb. 5 unten.

..]φύετο[.]α[
 καρπῶι ἀτ[ν]ὰ δρῶς. φ[ύ-
 ετο στάχυς ἄμμιγα
 κριθαῖς πασπερμεί,
 5 ἄνθει καὶ λευκοχίτων
 ἄμ[[ε]]α ζειὰ κυανότρι[χι]

- II. Kol. 2. Z. 1. ν in der Mitte ziemlich sicher. Z. 4. 7. Buchst. π oder γ?
 Kol. 3. Z. 2. Spuren vor dem κ am Schluß ις oder η.
 Kol. 4. Z. 5. Nach dem zweiten α oben Anfang einer Querhastia; erg. ὑπό]νοι-? Unter 6 Paragr.?
 Kol. 5. Z. 1. φύετο in der 1. Zeile ziemlich sicher, die Reste des letzten Buchst. unterer Teil eines χ, das Wort würde sich zu σ[τ]αχ[] ergänzen lassen? Der Hiat in Z. 2 ist nach den Resten nicht zu umgehen.

III.

2 Bruchstücke zu je 4 cm Breite mit 2 Kolumnen.

Kol. 1.

.....]Ξ[?
 ξε[.....]ν
 καὶ κατὰ [τὴν] Ὀμή-
 ρου μάλι[στα] προαί-
 5 ρεσιν· κ[αὶ γ]ὰρ ἐκει-

Kol. 2.

Erhalten nur die Reste der ersten
 Buchstaben:

.[...|ε[...|σ[...|. [...|Paragr.|σ[...]

- III. Kol. 1. Z. 2. Auffällig kurz. Z. 5. Von einer Paragr. sind unter der Zeile keine Spuren zu entdecken. Nach dem 5. Buchst. Spatium. 1. Buchst. danach könnte auch ein ν sein.

19996b. Sechs Bruchstücke (I.—VI.) mit Resten von acht Kolumnen.

I.

16.5 cm lang. 2 Kolumnen.

Kol. 1.

.. "Α]μμωνος [?]α[.]εθλ[...ἐπ-
 έβα τηλπωδόν ιδρυθεις ἀ[νύ-
 δ]ρου Λιβύας ἀσπασίος πο-
 σὶ λειμώνων τέρεν' ἄν-
 5 θ]εα τείρας σῶμ' ἀκαμάτου

Kol. 2.

.]ου νύμφαν φοινικοπ[τέ-
 ρ]υγα κράτει δ' ὑπὸ γὰς θε-
 το βριαρὸν τέκνον μα-
 στοῖς Ἄρεως πεφρικὸς πα[ί-
 5 δευμα ἀτυχίας· ἐνταῦθα

II.

14 cm lang. 2 Kolumnen.

Kol. 1.

Kol. 2.

δ]ε μαλακόματος ὕπνος
 γ]υῖα περὶ πάντα βαλὼν,
 ὥσει μάτηρ παῖδ' ἀγαπα-
 τ]ὸν χρόνιον ἰδοῦσα φίλῳ
 5 κ]όλπῳ πτέρυγας ἀμφέβαλεν

ὄμματα κλήσας ἐν δι[
 ταῖς ἄρκουσιν ἤδη βίο[
 δεσμοῖς ἐνέχη. πᾶν[τως
 γὰρ τὸ βραχυσύλλα[βον

- b I. Kol. 1. Z. 1. *A]μμωνος nicht anzuzweifeln; nachher Spatium? Die letzten 3 Buchst. unsicher, statt θλ auch εν möglich. Z. 2. ἰδρυθεῖς, obwohl von den 4 ersten Buchstaben nur die unteren Reste erhalten sind, sicher; ἀ[νύδρ]ου Wilhelm.
 Kol. 2. Z. 2. Über den Punkt ober dem ε vgl. oben S. 137. Z. 5 ober εν ein quergestellter Strich.
 II. Kol. 1. Z. 3. Letzter Buchst. wäre auch η möglich.
 Kol. 2. Z. 2. Letzter Buchst. deutliche Rundung.

III. vgl. Abb. 5 oben.

7 cm lang.

Ποσειδ]ῶνα ἐν[ταῦθα
]..πι ἔρωτι..[
 ἔρ]ημα ὁ Κύκλωψ τι[νὰ τῶν
 τ]οῦ Νηρέως θυγατέρ[ων
 5 μελιζόμενος καὶ πα[ίζων

IV.

7 cm lang.

.....]εν[
 α]ιρούμενος ην?
] παιδιᾶς γε καὶ
 γέλ]ωτος ἀπηρτημέ-
 5]οὐδὲ τὸν διθύραμ[βον]

Rechts noch vereinzelte Spuren
 der ersten Buchstaben der nächsten
 Kolumne sichtbar.

V.

6 cm lang; stark geschwärzt.

]ω[
]ελων πλ[. . 2—3
]ο θεῶν ταυ[?
 ἐ]πὶ τοῖς .λιμην
 5 φ]εύγουσαν ἀλ-

An der unteren rechten Ecke sind
 noch die Reste eines δ, des ersten
 Buchstaben der letzten Zeile der
 nächsten Kolumne sichtbar.

VI.

4 cm lang.

]τοτη[
]φύσεως[
 σ]υνέβη π[
]έξδον εἶναι

- III. Z. 1. Versuch einer Herstellung; möglich auch Πο]σειδ], κλύδ]ωνα?; nach dem α erkennbares Spatium.
 Z. 2. Vor π Spuren zweier Rundungen ω?; dann eine gerade Hasta; ἐπι kaum möglich.
 Z. 3. Anfang vgl. Eur. Suppl. 775, der letzte Buchst. kaum ein η, auch die Zeile würde durch τή]ν nicht ausgefüllt, Schluß erg. Maas. Z. 5. Körte.
 IV. Z. 1. Schluß stark abgerieben. Z. 3. Kaum τε.
 V. Z. 4. Nach τοῖς eine gerade Hasta wie bei ι, der Rest gleicht aber eher einem kleinen lat. b.

Kommentar.

Die exegetischen Teile des Papyrus lassen enge Verbindung mit den Ausführungen im berühmten Schlußkapitel der Aristotelischen Politik¹⁾ erkennen. Jedes, besonders durch seine Musik differenzierte γένος der lyrischen Dichtung findet seine eigentümliche Wirkung in den πάθη, »den Affekten der Seele als Trägerin des ethischen Lebens«. Diese kennt nun *a* I 1 der Dichter, von dem hier die Rede ist, wohl, er weiß, daß die Stilelemente des Threnos nicht auf den Dithyrambos übertragen werden dürfen, dem die phrygische Tonart entspricht. Philoxenos scheiterte ja am Versuch, die dorische auf den Dithyrambos zu übertragen.²⁾ I 2 könnte von einem Lied die Rede gewesen sein, dessen beabsichtigte Wirkung (πάθος) nicht mit der phrygischen oder lydischen, dessen Stoff nicht mit der dorischen Tonart in Einklang zu bringen war. Der Dichter wählt τὸ μέσον.³⁾ I 4 und 6 führen uns auf das πρέπον, einen der drei Gesichtspunkte, die Aristoteles für die Jugendbildung normiert. Melanippides verwendet jede Tonart Z. 3 ἐκάστην (sc. ἁρμονίαν) ἐπὶ τὸ πρέπον, er trifft den richtigen Ton. Ähnlich Kol. VI, deren erstes Wort, das Ende eines Zitates, nach links vorgeückt ist. Nicht so ganz glücklich muß der Dichter des Zitates von I 3 in der Wahl des richtigen Tones gewesen sein. Auch *b* IV scheint auf Verletzung des διθύραμβικὸς τρόπος anzuspielen. Einen Neuerer auch wieder für den Dithyrambos bringt *a* II 3. Die wiederholte Berührung dieser Stellen mit gerade jenen Kapiteln der Aristotelischen Politik, die sich mit der Jugendbildung beschäftigen, ist normativ zu werten. Daß auch Platons Betrachtungen über die Mischung und Trübung der musikalischen Stilgattungen in den Gesetzen (III 700 d)⁴⁾ ihre Illustration findet, beruht wohl kaum auf Zufall.

Mit den musikalischen Erklärungen ist aber der Inhalt der exegetischen Teile noch nicht erschöpft, es finden sich noch metrische (*b* II 2), sprachliche (*a* II 4), ästhetische (*b* IV), literarhistorische (*a* III, zum Teil auch die oben behandelten) Erläuterungen sowie ein Inhaltsreferat (*b* III); *b* V, VI sind nicht mehr eindeutig zu bestimmen. Der Inhalt ist also sehr verschiedenartig, was auch in den zahlreichen Paragraphen und Spatien zum Ausdruck kommt.

Die Zitate liefern den wertvollsten Ertrag; sie sind durchwegs neu. Leider läßt sich kaum mehr eine Beziehung zu den sie einführenden und erläuternden Bemerkungen herstellen.

a I 3. als Musterbeispiel für das μέλος μαλακόν:

τίς ἄρα λύσσα νῦν τίν' ὑφαί[ρεσιν] δέδρακε? ~~~~~|~~~~~ dochm.? Schluß erg. P. Maas τιν' Akkus., vgl. Maas, Metrik § 121; sucht man in den letzten Resten eine Form von ὑφαίνω, so müßte νῦν(ν) geändert werden.

a I 5. Radermacher erg. 2 f. ἰὺ [τὸ]ν [κῶ]μον. Zum folgenden verweist er auf Aristophanes Lysistr. 1242 f., vgl. Wilamowitz Aristophanes, Lys. 82; P. Maas: ἔλαχε δαιμόνιον πόδα Pind. Ol. VI 8.

1) Daß der Verfasser die Aristotelische Politik gekannt habe, ist fraglich (Bibliothek von Skepsis), ihm standen aber genug uns verlorene Stellen und vor allem die lebendige perip. Schultradition zu Gebote.

2) Vgl. E. Tièche, Der Dithyr. i. d. arist. Kunstlehre (Neuj.-Bl. d. lit. Ges., Bern 1917), 53.

3) μέσον, hier auf die Mischung zweier Tonarten (ἁμφοί) gehend (Mixolydisch?), muß wohl anders gefaßt werden als am Schlusse der Aristotelischen Politik, auch anders Arist. Quint. S. 29, wo der διθύραμβος als μεσοειδής bezeichnet wird.

4) Vgl. Pickard-Cambridge, Dithyramb, Tragedy and Comedy, Oxford 1927, 58 f., wo sich auch die andern aus platonisch-aristotelischen Quellen gespeisten Nachrichten finden. Dionys von Halikarnaß, Comp. verb. XIX geht wohl auch auf Platon-Aristoteles zurück.

Metrum nach P. Maas.

1. φύετο kaum zu bezweifeln, nach καρπῷ Schluß des Kolons, Hiat?

3. ἄμμιγα m. dat. vgl. H. Fränkel, De Simmia Rhodio, Diss. Göttingen 1915, 92 ff.

4. πασπερμεί bisher unbelegt, λευκοχίτων geht auf die weißen Hülsen der ζεία. Das letzte Epitheton bezieht sich wohl auf ein folgendes Subst.

b I 1.

..*Α]μμωνος α[.]εθλ[.]

ἐπ]έβα τηλωπὸν ἰδρυθεῖς

ἀ[νύ]δρου Λιβύας

ἀσπάσιος ποσὶ λειμῶ-

νων τέρεν' ἄνθεα τείρας

σῶμ' ἀκαμάτου

Wieder lyrische Daktylen, wie sie sich auch bei Stesichoros finden. Vgl. Fraenkel, a. a. O., 189. ἐπ]έβα erg. nach Hom. Od. ψ 238, die Stelle hier Vorbild, daher ἀσπάσιος aktiv (nicht wie 233 pass.) an ἰδρυθεῖς ist trotz der Verstümmelung nicht zu zweifeln, aber es bleibt hier nicht geklärt (vgl. Thuk. I 131?) τέρεν' ἄνθεα, Hom. Od. ι 449, Hesiod, Theog. 988; Sappho 93 (Diehl), τείρας vgl. Telestes I 6. σῶμα καμάτου?

Von wem ist hier die Rede? Von Herakles in Afrika nach der Aufrichtung der Säulen oder nach der Besiegung des Antaios? Oder war die Epiphanie einer Lokalgöttheit (ätiologisch: Einsetzung eines Kultes?) gefeiert.

b I 2.

]ου

νύμφαν φοινικοπ[τέρ]υγα·

chor. Dim.

κράτει δ' ὑπὸ γὰς θέτο

υ υ υ υ υ υ Telesil.

βριαρὸν τέκνον μαστοῖς

υ υ υ υ | υ υ Ion.

*Ἀρεως πεφρικός

υ υ υ υ υ Reiz.

πα[ί]δευμ' ἀτυχίας

υ υ υ υ υ Dochm.

Zur Verbindung des Telesilleions mit dem Ioniker vgl. Wilamowitz 120. Das Fragment bietet sprachlich und inhaltlich Rätsel über Rätsel.

2. φοινικόπτερυξ bisher unbelegt, ähnliche Zusammens. Pind. Pyth. IV 29, Telestes I 12. 3. κράτει oder κρατί, vgl. o. S. 137.

Wer ist die Nymphe? Eine Mischgestalt: Sirene, Harpyie?

Gehört μαστοῖς zu θέτο oder πεφρικός (lok.)? Ist *Ἀρεως mit μαστοῖς oder παίδευμα zu verbinden? Ist nach παίδευμα Kolenschluß? *Ἀτυχίας? Wer ist das βριαρὸν τέκνον?

b II 1.

...δ]ε μαλακόματος ὕπ-

νος [γ]υῖα περὶ πάντα βαλῶν,

ὠσεὶ μάτηρ παῖδ' ἀγαπα-

τ]ὸν χρόνιον ἰδοῦσα φίλῳ

κ]όλπῳ πτέρυγας ἀμφέβαλεν

Choriambische Dimeter.

1. μαλακόματος neu; unsere Stelle Vorbild für Aristoteles Hymn. auf Herm. 8?¹⁾.
2. περιβάλλω mit dopp. acc. Kühner Gerth, II 1, 326.
3. ἀγαπητός von der Elternliebe, Wilamowitz zu Aristophanes, Lysistr. 702.
4. χρόνιος »nach langer Zeit«, Wilamowitz zu Euripides, Ion 1425; κόλπω lokal Hom. II. Z 136. Zu πτέρυγας ἀμφέβαλεν vgl. die Grabschr. I. G. II 3, 2876 (Kaibel 89), vs. 4: Ἀιδης οἱ σκοτίας ἀμφέβαλεν πτέρυγας. An unserer Stelle sind wohl die »Arme« der Mutter gemeint.

b II 2. ὄμματα κλήσας ἐν δι[
ταῖς ἄρκυσιν ἤδη βιο[
δεσμοῖς ἐνέχη

Metrum wegen der unsicheren Ergänzung problematisch.

1. Vielleicht δι[κτυω]|ταῖς nach Suidas = πολύπλοκος.

b III. 3, Trotz des dicht. ἔρῃμα nicht Dichterzitat, sondern exegetische Prosabemerkung. Es handelt sich um einen Κύκλωψ, wohl den des Philoxenos, der bekannter war als der des Timotheos²⁾. Die Werke beider Dichter waren ja im II. vorchristlichen Jahrhundert noch durchaus lebendig (Polyb. IV 20). Daß die Erklärung auf den kommentierten Dichter zu beziehen ist, ist unwahrscheinlich.

b V. Vielleicht Reste eines Dichterzitates?

Das Thema beider Rollen ist einheitlich: Erklärung dichterischer Schöpfungen, die literarhistorisch dem attischen Dithyrambus an der Wende vom V. bis IV. Jahrhundert angehören. Die exegetischen Partien sind durch Mannigfaltigkeit des Stoffes charakterisiert und reichlich mit — bisher unbekannten — Dichterzitaten durchsetzt. Daß diese in b überwiegen, beruht wohl auf Zufall. Der Inhalt der erklärenden Teile und die Zitate führen auf den späteren Dithyrambus. Alle seine Stilelemente lassen sich in unseren Resten nachweisen: die ἡρωικὴ ὑπόθεσις³⁾, die λέξις εἰρομένη⁴⁾, Dunkelheit, ἰδέα φλεγμαίνουσα, διπλὰ ὀνόματα⁵⁾, Metrisch findet sich nichts, was unserer, allerdings stofflich beschränkten Kenntnis des γένος widerspräche.

P. Maas sieht in den Resten eine zusammenhängende Schrift, also ein σύγγραμμα über die großen Dithyrambiker um 400 v. Chr. mit sehr gepflegter Periodik aus der Zeit des ausgehenden III. Jahrhunderts, verwandt etwa mit der Quelle von Athenaios XV 616. Er verweist besonders auf die inhaltliche Geschlossenheit von a I 1—3. Diese Geschlossenheit ist aber nicht durchgehend. Gerade gegenüber jener Athenaiosstelle, deren Thema Musikinstrumente, besonders die Flöte, bilden, sind unsere Reste inhaltlich recht bunt. Bedeutung messe ich vor allem einer rein technischen Beobachtung bei: in a I 6 ist das erste Wort σθένος, wohl Schluß eines längeren Zitates, über die Zeile hinausgerückt, darunter Paragraphos, nach dem Wort Spatium. Keines der erhaltenen Zitate ist sonst in gleicher Weise vom erklärenden Text unterschieden?⁶⁾ Es liegt wohl recht nahe, im vorgerückten Wort den erhaltenen Schluß eines Lemmas zu sehen. Das würde auf einen Kommentar führen, wofür sich manche Analogiebeispiele unter den erhaltenen Papyrusbeispielen anziehen ließen: z. B. der

¹⁾ Vgl. dazu Tièche, a. a. O. 56.

²⁾ Vgl. Tièche, a. a. O. 62.

³⁾ Christ-Schmid, Griech. Litg. I 1, 342 A. 1.

⁴⁾ Tièche, a. a. O. 50.

⁵⁾ Tièche, a. a. O. 51, Pickard-Cambridge, a. a. O. 67.

⁶⁾ Zur Einrückung der letzten Zeile von b II 2 vgl. o. S. 136.

Thukydideskommentar Ox. Pap. VI 853. Derartige Kommentare sind besonders für die Chorlyrik als früh bezeugt,¹⁾ gerade der keineswegs kurzlebige²⁾ sogenannte spätere Dithyrambus forderte Erklärung. Doch ist das Urteil von P. Maas schwerwiegend. Daß aber die äußere Form eines Kommentars gewisse Freiheit gegenüber der kommentierten Stelle und längere zusammenhängende Betrachtungen nicht ausschließt, hat uns gerade der Didymoskommentar zu Demosthenes bewiesen.³⁾ Fände nicht der Widerspruch zwischen dem einheitlichen Inhalt und der Verschiedenheit der Schrift beider Rollen eine Erklärung darin, daß jede der beiden Rollen je ein Lied, vielleicht desselben Dichters kommentierte?

XXIII. Scholien zu Pindars Pythionikai I 87.

Pap. Graec. Vindob. 29817. Dreieckiger Fetzen der oberen Ecke eines Kodexblattes 10 cm breit, 18 cm hoch, dunkelgelbes Schreibmaterial, stellenweise bis zur Unleserlichkeit verwaschen; sorgfältige Buchschrift III. Jahrhundert n. Chr.; wiederholt Paragraphen und Abbrüviaturen. Provenienz und Erwerbsjahr unbekannt.

Recto.

] . λ . ὥσπερ γὰρ Φιλοκλήτης

Φιλ]οκλήτην ἱστοροῦσι —

] . ὥσπερ ὁ Φιλοκλήτης

? Φιλοκ]λήτης πόαν ἐπέθε-

το]

Zwei Zeilen frei.

5 ἐ]ὐδαιμονίαν αὐτοῦ ἐ-

] . ἐχοι ὄντως ἂν ἀναμνη-

] ν ποιήσειεν τ[ο]ῦς [.] ν-

εὐρί]σκοντες ὡν καὶ

τι]μάν⁴ θεῶν βουλ.

10] . αι ἔχει τ ας

] αι ὄνομα

] . ον στερ

—
Eine Zeile frei.

Verwaschene Spuren von drei Zeilen.

Drei Zeilen frei.

Wieder Spuren.

4. Viertletzter Buchst. γ? 6. Letztes η über das ν gestellt. 8. ω ziemlich sicher. 9. Über αν Strich. 10. Nach dem letzten Buchst. oben . —. 11. Kaum Infin., eher Partiz. 12. 4. Buchst. vielleicht ι.

Verso.

εἰμαρμένον ἦν τ . τή[ν] Ἰλιον . . . ? . . Νεο-

πτόλεμος οὐδέ τι βελο[

. δε Ἰέρωνι θ(εὸ)ς ὀρθωτ[ήρ] . . . ἀπολου-

σάμενον ἀφυπνῶσ[αι

5 βοτάνην, ἣν Ἀσκληπ[ιὸς] εἴληφε

Eine Zeile frei.

λευκοπύλ(ων) Τυνδαριδ[ᾶν]

οἰκήσαντες τὰ δὲ οἰκ[

γείτονές εἰσι ε . ιοω[

Εὐριπί-?

δ[η]ς ἐν Φοινίσσαις . . [

—
Zwölf Zeilen frei.

10 Ἔλεν[ος?

τ[.] ις . [

. [.] ρθε[

Spuren weiterer Zeilen.

1. Nach ἦν kaum τό, eher τε, Abbrev.? 3. 1. Buchst. ι mit diakritischen Punkten? Abbrev. ?; θς Abbrev.; über dem letzten Buchst. ein Strich. 6. Die Flexionsendung des 1. Wortes durch Haken abgekürzt. 9. 1. Buchst. λ? Rechts oben ein Punkt.

1) Ibykos; vgl. W. Schmid, a. a. O., 497.

2) Polyb. IV 20, Pickard-Cambridge, a. a. O. 78.

3) Vgl. Schubart, Einführung 163.

Mitteilungen aus der Papyrussammlung.

Die Identifizierung des Fragmentes ist P. Maas zu verdanken.

Recto 1—4. ergeben keine Berührungen mit den überlieferten Pindarscholien.
5. εὐδαιμονίαν: Schol. ed. Drachmann 87. 6. ἀναμνή[σειεν: Pind. I 91, Schol.
8. εὐρίσκοντες: Schol. 94. 9. τιμάν: Lemma Pind. 94; θεῶν βουλαί: Schol. 87;
θεοὶ... μηχαναῖς. 11. ὀνομά[ζειν]: Schol. 94.

Verso 1. εἰμαρμένον: Pind. 108, Schol. 105. 3. der erste Buchstabe ist wohl Abbrev. für οὐτω, Schol. 109 a. 4f. Schol. 109 a, der Vergleich mit den Scholien ergibt hier keinen erheblichen Umfang der Zeilen in unserem Bruchstück. 6. Lemma, Schol. 127 a. 7f. Schol. 127 b. 8f. Euripides Phön. 606. 10. Zur Erg. vgl. Kommentar von O. Schröder 55 (= 108 Heyne).

Unser Fragment entstammt einem Kodex großen Formates. Die Scholien zeigen vielfach Berührung mit unserer bisherigen Überlieferung, weichen aber in wesentlichen Teilen davon ab. Wir haben wohl Marginalscholien mit Text vor uns, beachte die zum Teil umfangreichen Zwischenräume; auch das an den Schluß der Zeile gerückte Lemma I 9 deutet auf geringen Zeilenumfang gegenüber den oberen Partien (II 4).

XXIV. Bruchstück aus einem Tragikerkommentar(?).

Pap. Graec. Vindob. 29779. 3·2 × 4·4 cm großes Fragment eines Kodexblattes aus wenig sorgfältig gearbeitetem, stark gebräuntem Papyrus. Fundort unbekannt. Auf dem Recto Reste von sechs, auf dem Verso solche von sieben Zeilen Schrift. Tinte hell sepiabraun, vielfach, besonders auf dem Recto, stark abgesplittert und abgescheuert, wodurch die Lesung sehr erschwert wird und manches unsicher bleibt. Schrägstehende kalligraphische Buchschrift, in Ductus und Buchstabenbildung ähnlich Oxyr. Pap. 1370, saec. V (Euripides, Medea), demnach also wohl frühestens aus dem IV. Jahrhundert n. Chr. Zweimal, am Schlusse von Verso Z. 3 und 5, findet sich der Kürzungsstrich für ν am Zeilenende.

Die auf dem Verso erhaltenen sechs Zeilenenden, von einer siebenten Zeile sind nur mehr Reste von zwei Lettern sichtbar, entpuppen sich als die Ausgänge tragischer Trimeter, der Text auf dem Recto jedoch zeigt prosaischen Charakter. Gehören beide Texte inhaltlich zusammen, so muß das Ganze wohl einem ästhetischen Tragikerkommentar oder dergleichen entstammen und die Trimeter wären Zitat aus irgend einer uns verlorenen Tragödie. Das wenige Erhaltene läßt eine sichere Bestimmung dieser Tragödie nicht mehr zu, doch sprechen Wendungen wie τριπλαῖς ὁδοῖς (vgl. Soph. Oid. Tyr. 1399 δρυμός τε καὶ στενωπὸς ἐν τριπλαῖς ὁδοῖς, vgl. auch Aisch. Fragm. 167 Nauck ἐπήμεν τῆς ὁδοῦ τροχήλατον σχιστῆς κελεύθου τρίοδον ἔνθα συμβολὰς τριῶν κελεύθων ποτνιαδῶν ἡμεῖβομεν), φυτοσπόρον (Aristoph. Arg. ad Soph. Oid. Tyr. 4 ζητῶν ἑαυτὸν καὶ γένους φυτοσπόρον), οὐ μαθῶν, μαιφόνος sehr dafür, daß die Verse irgendeiner Oidipustragödie entstammen. Dazu würde sich vielleicht auch der Text des Recto fügen, in dem anscheinend (vgl. Z. 3 λύσεως) von einer Entsöhnung die Rede ist. Danach wäre man versucht Z. 3 Οἰδί[που zu ergänzen.

Recto:

]ἐπὶ τὸ ἱερὸν [᾿Α]π[όλλωνος??]

]· οὔτητηνο[.]··[

]που λύσεως επο[

·]εσ ὅτε τῆς ἀθη[

··]ης διὰ τοῦτ[ο

× ×]χειν[

1—3. Diese drei Zeilen sind wohl am Anfange intakt, da die ihnen entsprechenden Zeilen des Versos am Ende ebenfalls noch vollständig sind.

2. $\nu\tau$ ziemlich sicher, am Ende nur mehr Punkte von Lettern erhalten, die irgend probable Vermutungen nicht mehr zulassen.

4. $\alpha\theta\eta$ [: von θ nur mehr die obere Rundung sichtbar, könnte demnach auch o sein, was aber nach α unwahrscheinlich ist; η sehr unsicher, daher wage ich auch nicht etwa $\text{'}\alpha\theta\eta[\nu\acute{\alpha}c$ oder $\text{'}\alpha\theta\eta[\nu\acute{\omega}n$ usw. zu ergänzen.

Verso:

~~~~~  $\acute{\epsilon}]\rho\chi\omicron[\mu\alpha\iota\ \tau\acute{\alpha}]λ\alpha\varsigma$

~~~~~  $\acute{\epsilon}\nu]$   $\tau\rho\iota\pi\lambda\alpha\iota\varsigma\ \acute{o}\delta\omicron\iota\varsigma$

~~~~~]  $\omicron\gamma\ \phi\upsilon\tau\omicron\sigma\pi\acute{o}\rho\omicron(\nu)$

~~~~~]  $\upsilon\rho\gamma\omicron\nu\ \acute{\epsilon}\varsigma\ \chi\theta\acute{o}\nu\alpha$

5 ~~~~~] $\omicron\upsilon\ \mu\alpha\theta\acute{\omega}(\nu)$

~~~~~]  $\varsigma\ \mu\iota\alpha\iota\phi\acute{o}\nu\omicron[\varsigma$

] .  $\omega$  [

3.  $\beta\acute{\iota}\alpha\ \phi\omicron\nu\epsilon\acute{\upsilon}\sigma\alpha\varsigma\ \acute{\alpha}\nu\delta\rho\alpha\ \tau]\acute{o}\gamma\ \phi$ . erg. Radermacher.

4.  $\upsilon\rho\gamma\omicron\nu$ : vielleicht  $\phi\upsilon\tau\omicron\sigma\pi\acute{o}\rho\omicron\nu$  als adj. Attribut zu dem vorausgehenden  $\phi\upsilon\tau\omicron\sigma\pi\acute{o}\rho\omicron\nu$  wie Soph. Oid. Tyr. 1482  $\phi\upsilon\tau\omicron\upsilon\rho\gamma\omicron\upsilon\ \pi\alpha\tau\rho\acute{o}\varsigma$  (vgl. auch Aisch. Hiket. 592  $\omicron\ \pi\alpha\tau\acute{\eta}\rho\ \phi\upsilon\tau\omicron\upsilon\rho\gamma\acute{o}\varsigma$ ) oder mit dem folgenden  $\chi\theta\acute{o}\nu\alpha$  zu verbinden und dann etwa  $\acute{\alpha}\pi]\upsilon\rho\gamma\omicron\nu$  zu ergänzen. » $\acute{\alpha}\pi\upsilon\rho\gamma\omicron\nu$  wird richtig sein und das Gottesland bezeichnen. 'Ich komme zum Heiligtum des Apollo.' S. o. das Recto!« (Radermacher.)

## XXV. Kommentar zu Demosthenes XIX. (Περὶ τῆς παραπρεσβείας) 353—357 und 376—390.

**Pap. Graec. Vindob. 29795.** Ein 12·5 *cm* breites, 3·5 *cm* hohes Bruchstück eines Kodexblattes aus gut gearbeitetem, hellbraunem, stellenweise etwas stärker gebräuntem Papyrus mit Resten von je sieben Zeilen Schrift auf Recto und Verso. Links (am Recto) und unten sind noch Teile des freien Blattrandes erhalten. Die Schlüsse der Zeilen des Rectos, bzw. die Anfänge jener des Versos sind verloren; wie sich aus dem Texte (vgl. Recto Z. 3, 5) erschließen läßt, dürfte der Umfang des Verlorenen ziemlich bedeutend sein, die Zeilen mußten demnach sehr lang und der Kodex sehr breit gewesen sein. Da der Text des Versos jenem des Rectos vorangeht, stellt das Erhaltene die untere äußere Ecke eines Blattes des ursprünglichen Kodex dar. Die Tinte ist tiefschwarz und gut erhalten, die Schrift klein und eng mit vielen Ligaturen ( $\delta\epsilon$ ,  $\epsilon\iota$ ,  $\epsilon\rho$ ,  $\lambda\epsilon$ ,  $\tau\epsilon$ ,  $\gamma\epsilon$  usw.) und kursiven Buchstaben, der Gesamtduktus erinnert stark an den Berliner Didymospapyrus (BKT I und Schubart PGB Tf. 20), zeigt aber bereits eine wesentlich fortgeschrittenere Entwicklung, wonach das Stück sicher nicht vor dem III. Jahrhundert n. Chr. anzusetzen sein dürfte. An Lesezeichen findet sich einmal ein Apostroph (Verso Z. 3  $\acute{\alpha}\phi'\acute{\epsilon}\kappa\acute{\alpha}\sigma\tau\omicron\upsilon$ ), zweimal ein Zirkumflex (Verso Z. 3  $\alpha\upsilon\tau\acute{\omega}\nu$ , Recto Z. 4  $\alpha\upsilon\tau\acute{\omega}$ ), zweimal Paragraphos (Recto nach Z. 5 und 7), Punkte und Doppelpunkte vor und nach den einzelnen Lemmaten (passim). Zweimal (Verso Z. 2 und 5) findet sich eine Abkürzung des Namens  $\Phi\acute{\iota}\lambda\iota\pi\pi\omicron\varsigma$ , bzw.  $\Phi\acute{\iota}\lambda\iota\pi\pi\omicron\upsilon$  als Suspension in der Form  $\phi\iota\lambda\acute{\iota}$ ; das zirkumflexähnliche Abkürzungszeichen über dem  $\iota$  scheint mir ein kursives  $\pi$  zu sein ( $\phi\iota\lambda\acute{\iota}^{\pi}$ ). Der Papyrus stammt aus dem Fajjûm und wurde 1884 für die Sammlung erworben.

Der Text gibt, soweit der Zusammenhang noch erkennbar und verständlich ist, ziemlich simple und schülerhafte Erklärungen und Paraphrasen einzelner Worte und Redewendungen in Demosthenes' *Περὶ τῆς παραπρεσβείας* 353—390. Die Zahl der erklärten Stellen scheint sehr gering gewesen zu sein, so daß die Scholien zu dem ziemlich umfangreichen Abschnitt 358—390 auf einer, wie es scheint, allerdings ziemlich großen Blattseite Platz finden konnten. In einem Falle (s. u. zu Recto Z. 6f) geht unser Kommentar mit einzelnen der erhaltenen Demosthenesscholien zusammen, sonst aber findet sich, soweit ich sehe, zu jenen keine nähere Beziehung.

## Verso:

- 1    ×                    ×                    ×                    ]...α τῇ<ι> ἐπι[σ]το[λῇ<ι>]τοῦ [...]ρ  
 2    ×                    ]αμην τοῦτο ἡμᾶς εὐεργετῆσαι· οὕτω μικρὸν καὶ ἐγλσεως  
      ×                    Φί]λιπ(πος) δόξη βούλεσθαι χαρίζεσθαι τῷ χεῖρε· ἀφ' ἐκάστου αὐτῶν.  
      ×                    τί ἂν] π[ο]ιῶν χαρίσαιοτο νῦν, ὁπότε τῆς συμμαχίας ἔτυχεν, οὗ  
 5 φησι εἰδέναι ἐγρ]άφη ἢ ἐπιστολή· ὀρθῶς ἐλέγετο· ἢ προτέρα ἢ παρὰ Φιλίπ(που)  
      ×                    ]ολιν· τοὺς και[ρ]οὺς συλλογίσηται τις· ὅτι τότε ἐγράφη.  
      ×                    ×                    ]ν· μὴ δυνηθῶμεν· ἐναντίον τι

1. Erg. Radermacher. Statt ρ am Ende könnte auch ι gelesen werden, viell. [κα]ι. Über den erhaltenen Lettern mehrfach noch Unterlängen von Buchstaben der vorausgehenden Zeile sichtbar.

2. ]αμην: links vom α ein Rest einer Horizontalhast, anscheinend von σ oder λ; viell. ἡγησ]άμην. Das ἡμᾶς (verschrieben statt ὑμᾶς?) εὐεργετῆσαι geht vielleicht auf die von Demosthenes 353, 20f. zitierte Stelle aus Philipps Schreiben: ἔγραφον δ' ἂν καὶ διαρρήδην ἡλίκα ὑμᾶς εὖ ποιήσω, εἰ εὖ ᾔδειν καὶ τὴν συμμαχίαν μοι γενησομένην.

ἐγλσεως: zwischen λ und ε scheint ein Klecks oder Korrektur zu sein; ως sehr unsicher: vielleicht ἐκ λύσεως(?).

3. Etwa: ἵνα Φί]λιπ(πος) δόξη κτλ. τῷ χεῖρε: Dem. 356, 4 . . . μόνον οὐκ ὀπίσω τῷ χεῖρε δῆσαντες. Zur Erklärung vgl. Schol. Demosth. ed. Dindorf (VIII 363): τῷ χεῖρε: ἐπὶ ἐνὸς ἐκάστου τῶν Φωκέων ARTP. Das Lemma ist wohl nur durch einen Irrtum des Schreibers an diese Stelle gekommen, dem Zusammenhang nach gehörte es nach Z. 6.

4. Demosth. 353, 22f. . . . γεγρονίας τῆς συμμαχίας οὗ φησιν εἰδέναι τί ἂν ποιῶν χαρίσαιοτο. Danach dürfte also vor Z. 5 zu ergänzen sein — οὗ||φησι εἰδέναι...

5. ὀρθῶς ἐλέγετο: Dem. 354, 13f. καίτοι ταῦτα εἰ μὲν ἀκοῦσαι μόνον ἔδει καὶ φενακισθῆναι τὴν πόλιν, ὀρθῶς ἐλέγετο . . . ἢ προτέρα ἢ παρὰ Φιλίπ(που) scl. ἐπιστολή: Dem. 353, 19f. ὁ γὰρ εἰς τὴν προτέραν γράψας ἐπιστολήν . . . und etwas weiter: λέγε μοι λαβὼν ἐκ τῆς προτέρας ἐπιστολῆς αὐτὸ τοῦτο. Da das ἐγρ]άφη ἢ ἐπιστολή wohl auf denselben Brief geht, ist nicht recht ersichtlich, wie das Lemma ὀρθῶς ἐλέγετο dazwischen hineinkommt. Wohl wieder ein Irrtum des Schreibers; es käme dem Zusammenhang nach erst nach Z. 5 zu stehen, womit auch das π]όλιν am Beginn von Z. 6 gut stimmte. Vgl. oben.

6. τοὺς και[ρ]οὺς συλλογίσηται τις: Dem. 356f. ἐπειδὴν δὲ τοὺς καιροὺς συλλογίσηται τις, ἐφ' ὧν ἐγράφη, καὶ τὰς ὑποσχέσεις, ἃς οὗτος ὑπίσχετο τότε. Der Punkt nach dem Lemma steht auf der tief herabgezogenen Hasta des darüberstehenden ρ von προτέρα Z. 6.

7. ἡδυνηθῶμεν: viell. auf Dem. 357, 3f. zielend ἐν οἷς ἡδυνηθῆτ' ἂν ἐξελεθῆν. ἐναντίον: Dem. 357, 7f. ἀλλ' ἵνα . . . μηδὲν ἐναντίον ψηφίσαισθε αὐτῷ κτλ.

Recto:

- 1 ]ασπο[... ]ορειν[  
 ἀνα[γκ]ασ[θέ]ντα οὐδένα τοιοῦτὶ ἐνίττεται ὅτι οὐ ποιήσω· ὅτι[  
 οὐ φήσω ἀνάστηθι σὺ καὶ δεῖξον σαυτὸν καὶ λέγε ὡς οὐκ ἀρέσκε[ι μοι τὰ  
 (ὑπὸ Φιλοκράτους) πεπραγμένα...  
 τις καὶ φήσας μὴ ἀρέσκειν αὐτῷ τὰ πεπραγμένα διὰ τὴν δημαγωγ[ίαν...  
 5 καὶ θρυλοῦντος αἰεί· ἵνα μὴ πρὸς ἀφοσίωσιν ἅπαξ εἰρηκέναι [δοκῇ προσέθηκε  
 τὸ καὶ θρυ]-  
 λούντος· καὶ κοινῇ φανερώς λέγοντος· καὶ χειλίας δραχμάς[  
 τῆς ταχύτητος· τοὺς ὄρκους ἔλαβον[

1. Statt des ersten ο könnte eventuell auch α gelesen werden; statt des zweiten auch ψ, also etwa πα[ραχ]ωρεῖν.

2. ἀνα[γκ]ασ[θέ]ντα οὐδένα τοιοῦτὶ ἐνίττεται (lies αἰνίττεται): von dem letzten Worte sind nur Spuren der untersten Teile der einzelnen Buchstaben erhalten, aber immerhin noch so viel, daß die Lesung gesichert ist. Die Stelle bezieht sich wohl auf Dem. 373, 3f. οὐδένα γὰρ τὰ κοινὰ πράττειν ὑμεῖς κελεύετε οὐδ' ἀναγκάζετε. ὅτι οὐ ποιήσω: steht zwischen Punkten, scheint also als Lemma aufgefaßt zu sein. In dem in Betracht kommenden Abschnitt der Rede findet sich aber diese Wendung nirgends.

3f. geht auf Dem. 376f. ...ἀναστὰς ὁ βουλόμενος καὶ παρελθὼν εἰς ὑμᾶς ἀποφηνάσθω μὴ μετέχειν μηδ' ἀρέσκειν αὐτῷ (scil. τὰ ὑπὸ Φιλοκράτους πεπραγμένα) ...οὐ τοίνυν παρήλθεν οὐδεὶς οὐδ' ἔδειξεν ἑαυτόν.

5f. bezieht sich auf Dem. 390, 5 πολλὰ λέγοντος ἐμοῦ καὶ θρυλοῦντος αἰεί. Die Erklärung geht zusammen mit den Scholien der Codd. TCV (Dindorf, Dem. VIII, S. 411 zu 390, 5) πολλὰ λέγοντος ἐμοῦ: ἵνα μὴ πρὸς ἀφοσίωσιν ἅπαξ εἰρηκέναι δοκῇ, προσέθηκε τὸ αἰεὶ κοινῇ τε καὶ φανερώς λέγοντος.

6. καὶ χειλίας (l. χιλίας) δραχμάς: Dem. 390, 22 καὶ χιλίας λαβόντες δραχμάς.

7. τοὺς ὄρκους ἔλαβον: Dem. 390, 24.

## XXVI.—XXVII. Bruchstücke astrologischer Lehrtexte.

Die besondere Bedeutung der astrologischen Pseudowissenschaft im geistigen Leben des Altertums und Mittelalters<sup>1)</sup> bezeugt die schier unübersehbare Fülle astrologischer Lehrbücher und Traktate, die teils — wie die Bücher des Manilius, Ptolemaios, Manetho, Vettius Valens, Firmicus Maternus, Hephaestion von Theben usw. — bereits in gedruckten Ausgaben vorliegen, teils noch ungedruckt in den Handschriftensammlungen der modernen Bibliotheken verwahrt und aus diesen nun allmählich durch das dankenswerte Unternehmen der *Catalogi codicum astrologorum graecorum*<sup>2)</sup> bekannt gemacht, daselbst auch teilweise abgedruckt werden. Die Zahl dieser handschriftlichen Texte hat, wie nicht anders zu erwarten war, auch durch die ägyptischen Papyrusfunde

<sup>1)</sup> Vgl. hiezu die umfassende Darstellung von A. Bouché-Leclercq, *L'Astrologie Grecque*, Paris 1899 und die schöne geistvolle und auch für weitere Kreise anziehend lesbare Übersicht von F. Boll, *Sternglaube und Sterndeutung. Die Geschichte und das Wesen der Astrologie*, 4. Aufl. hg. von W. Gundel, Leipzig 1931.

<sup>2)</sup> Hg. von F. Boll, Fr. Cumont, W. Kroll u. a. Brüssel 1898 ff. Bis jetzt 14 Bände.

eine Bereicherung erfahren. Wilhelm Schubart konnte in seinem Verzeichnisse der literarischen Papyrusfunde (Einführung in die Papyrskunde 473) bereits 17 publizierte astrologische Papyri verzeichnen, vom II. Jahrhundert vor bis zum VII. Jahrhundert n. Chr. Hiezu treten nun die Bruchstücke zweier Papyrusrollen mit astrologischen Lehrtexten aus der Wiener Papyrussammlung, die ich im folgenden vorlege. Bei meiner Arbeit an diesen Fragmenten habe ich in Herrn Professor Wilhelm Gundel in Giessen einen ebenso sachkundigen wie liebenswürdigen Berater und Helfer gefunden, wofür ich ihm auch hier wärmstens danke. Seine Beiträge, Erläuterungen und Lesungen sind im folgenden jeweils als solche kenntlich gemacht.

Ein Vergleich der Bruchstücke mit den analogen Papyri und der sonstigen astrologischen Literatur, den wir beide vorgenommen haben, ergab wohl viele Parallelen aber nirgends eine etwaige Identität mit einem der übrigen Traktate. Es handelt sich also hier um zwei neue, bisher unbekannte astrologische Abhandlungen, deren Bedeutung nach Gundels Urteil an sich gewiß nicht erschütternd ist, die aber doch sowohl technisch wie auch sprachlich nicht ganz ohne Interesse sind. Gundel möchte sie am liebsten in die Häuserlehre des Hermes Trismegistos einreihen, mit der sie, wie ein Vergleich dieser Texte mit dem betreffenden Abschnitt aus Rhetorius (Catal. cod. astrol. VIII/4, S. 131 ff.) zeigt, tatsächlich große Ähnlichkeit in Gedanken, Sprache und Disposition aufweisen. Es sind astrologische Lehrschriften, welche die Aspekte mehrerer Planeten und ihre Stellung in bestimmten Stellen des Horoskops begutachten. Parallelen zu den einzelnen Prognostica lassen sich aus Valens, Firmicus Maternus, Rhetorius usw. leicht beibringen. Da sie auf Grund der Inhaltsverzeichnisse und Indizes der genannten Autoren unschwer zu finden sind, verlohnte es sich nicht, sie hier alle auszuschreiben. Ich habe mich daher begnügt, nur auf ein paar in sprachlicher oder inhaltlicher Beziehung auffallendere derlei Parallelen hinzuweisen. Weitergehende Ergänzungen — insbesondere des arg zerstörten Textes des Pap. 29826 — hat auch Gundel nicht gewagt, da ihm das Fehlende doch zu großen Spielraum zu geben schien.

**a) Pap. Graec. Vindob. 29826.** Sieben Fetzen einer nur auf dem Recto beschriebenen Papyrusrolle. Hievon erweisen sich vier (Fragment 1—4) als unmittelbar aneinandergehörig und repräsentieren zusammen ein umfangreicheres Bruchstück mit zwei Kolumnen Schrift. Von der ersten Kolumne (Kol. I) ist nur mehr die untere Hälfte erhalten, 25 an den Anfängen durchwegs verstümmelte Zeilen (Z. 16—40). Die zweite Kolumne (Kol. II) ist nach Ausweis der freien oberen und unteren Ränder noch ganz erhalten. Sie umfaßt 40 an den Enden größtenteils verstümmelte Zeilen. Fragmente 5—6 fügen sich gleichfalls unmittelbar zusammen, sie bringen eine weitere Kolumne Schrift (Kol. III) mit 40 ebenfalls an den Enden mehr oder weniger weitgehend verstümmelten Zeilen. Sie scheint ihrem Inhalte nach unmittelbar auf Kol. II zu folgen. Dem widersprechen auch die äußeren Indizien, Farbe und Faserung des Papyrus, nicht, die entsprechenden stark verstümmelten Ränder geben hierüber keinen Aufschluß. Von einer vierten Kolumne sind nur mehr kleine Reste der drei letzten Schriftzeilen erhalten (Fragment 7, Kol. IV). Die Zahl der Buchstaben jeder Zeile beträgt im Durchschnitt 22, die Zeilenlänge 10, die Kolumnenhöhe zirka 23 cm. Das Interkolumnium mißt 1—1 1/2 cm. Da die oberen und unteren Ränder stark lädiert sind, läßt sich die ursprüngliche Höhe der Rolle nicht mehr feststellen. Auch im Inneren der Fragmente sind zahlreiche durch Wurmfraß zerstörte oder abgescheuerte Stellen. Hievon abgesehen ist der Papyrus dank der sorgfältigen, regelmäßigen kräftigen Schrift und tiefschwarzen Tinte, die von dem hellgelben Grund des Papyrus gut absticht, verhältnismäßig gut und sicher zu lesen.



Die Schrift (vgl. Abb. 3) ist kalligraphische Unziale mit einigen wenigen kursiven Elementen, die sich im wesentlichen auf die Verbindungen  $\epsilon\iota$  und  $\mu\epsilon$  (Kol. I Z. 27, 40; Kol. II Z. 5 und 17) beschränken. Am Zeilenende zeigt der Schreiber Neigung, die Buchstaben zu verkleinern. Dem paläographischen Charakter nach mag die Rolle im III. Jahrhundert n. Chr. geschrieben worden sein. Eine entfernte Ähnlichkeit mit der Schrift unseres Papyrus hat Pap. Lond. 192 (Milne, Catal. Pl. XII,) den die Herausgeber ebenfalls ins III. Jahrhundert n. Chr. setzen. Orthographisch auffällig ist die oftmalige ungewöhnliche Wortbrechung am Zeilenende in diesem Papyrus:  $\Delta\text{-}\iota\omicron\varsigma$ ,  $\sigma\upsilon\text{-}\nu\alpha\kappa\tau\epsilon\iota\nu\omicron\beta\omicron\lambda\eta\sigma\eta$  etc. In die Wiener Sammlung sind die Fragmente im Jahre 1883 durch Kauf aus El-Fajjûm gelangt.

Den Inhalt des Papyrus bilden Betrachtungen über den Gegensein schadenstiftender Planeten (Gundel). Ist der Geburtsmonat unter dem Einfluß eines schadenstiftenden Planeten, dann haben Erkrankungen einen tödlichen Ausgang, wenn die bösen Planeten der Genitur in Aktion treten. Kol. II 25 weist der Autor auf seine Darlegungen über die Genethlialogie hin; also stammt dieses Kapitel aus einem Handbuch. Hier wird dann die Konjunktion von Mond und Jupiter im Ostpunkt beurteilt. Dann die rechte Quadratur Jupiters. Dann folgt das Kriterium der Merkurstrahlung wohl auch zunächst in der Quadratur und dann in dem Diametralaspekt. Die Auslegungen finden in der astrologischen Literatur reichliche Parallelen. Auch dieses Kapitel kann entweder die Wirkungen der Planeten an sich, ihre Aspekte und deren Wirkungen behandeln oder die verschiedenartigen Einflüsse in den zwölf »Orten« beleuchten.

### Kol. I.

Z. 1—15 fehlen.

|    |   |         |                         |            |             |             |                |   |     |
|----|---|---------|-------------------------|------------|-------------|-------------|----------------|---|-----|
| 16 | [ | ×       |                         | ×          |             | ×           |                | ] | τ[. |
|    | [ | ×       |                         | ×          |             | ]           | α[νατ]ολι[κ]ός |   |     |
|    | [ | ×       |                         | ×          |             | ]           | περιστάσεις    |   |     |
|    | [ | ×       |                         | ×          |             | ]           | .....μεν οὖν   |   |     |
| 20 | [ | ×       |                         | ×          |             | ]           | παρασημαινον   |   |     |
|    | [ | ×       |                         | ×          |             | ]           | με[.]ε δὲ τὰς  |   |     |
|    | [ | ×       |                         | ×          |             | ]           | ων ἢ καὶ συσ-  |   |     |
|    | [ | χεθῇ    | ×                       | ×          |             | ]           | υ γένεσιν      |   |     |
|    | [ | .....τ  | ύχη                     | [          | .....]      | ην ἥτοι ἀπο |                |   |     |
| 25 | [ | .....]  | ου η π[                 | .....]     | ου πρὶν ἢ   |             |                |   |     |
|    | [ | .....]  | γ παγ[τ                 | .....]     | η ὁδὸν ἀρι- |             |                |   |     |
|    | [ | .....]  | Ζωδίων[                 | .....]     | διελεῖν ὡς  |             |                |   |     |
|    | [ | .....]  | απεπ[                   | .....]     | α καὶ τῶν   |             |                |   |     |
|    | [ | .....]  | μέγων[                  | .....]     | βέβληται    |             |                |   |     |
| 30 | [ | .....]  | ον, ἐν ᾧ ἡ κ[ατ]        | αρχὴ γεγο- |             |             |                |   |     |
|    | [ | ν.....] | δήποτ' οὖν πράγματος    |            |             |             |                |   |     |
|    | [ | .....]  | τὸ τῆς γενέσεως διά-    |            |             |             |                |   |     |
|    | [ | θεμα..] | ροι ἐναντίω καὶ ἔν τινι |            |             |             |                |   |     |



[ . . . ] ατρων ἢ κ[αὶ] κακοποιοῦ  
 35 [ × × · ] τοῦ κακο-  
 [ποιοῦ × ] καὶ τὸν  
 [ × × ] α καὶ τις  
 [ × × ] ως τόπον  
 [ × × ] η· ὑπὸ τοῦ  
 40 [ × × ] εσχη μὲν ὅ-

## Kol. II.

[ × × ] γ καὶ οὕτως [ . . ] [ ·  
 [ × × ] ς ἀπολειῶν ἢ ὅ-  
 [ετῶν ἢ ἐπιδημ]ιῶν ἢ καὶ ἐτέρου πράγ-  
 [ματος . . . . π]ρὸς τὸ προκείμενον[  
 5 α[ . . . . . ] υ· ἐὰν δέ τινα εἴη τ[ῶν  
 τετ[ραγ]ώνων τῶν ζωδίων[  
 διελ[ . . . ] τῇ Σελήνῃ ἢ τῷ Ἡλίῳ [συ-  
 νοδ[ε]ύ[ο]υσα τυγχάνῃ ἢ κα[  
 βη τὸν τῶν προγεγραμμέ[νων  
 10 ἢ τῶν ὁμοιοπαθῶν αἰτιο[  
 διάκοπον καὶ οὐκ ἐχο[  
 νην τὸ συνβὰν πράγμα[  
 σεται ο[ . . . ] ποτεα συμβε[βη]κώ[ς·  
 ἐὰν δὲ [τ]ις ἔναντι τῷ τόπῳ[  
 15 ἢ καὶ ἐν τ[ῷ] τοῦ κακοπο[ι]οῦ  
 ζωδίου καὶ τύχῃ ὁ μείς τῆς γε-  
 νέσεως κεκακωμένος καὶ κα-  
 τακλιθῇ τις ἢ συνεσχεθῇ θα-  
 [[α]]νατ[[ω]]ηφόρῳ +εντιλεν, ταχὺ συ-  
 20 ναιρεθήσεται. προφανε[ῖς τῷ  
 ὀρθῶς σκοποῦντι ἔσο[νται  
 αἱ τῶν αἰτιῶν διαφορα[ῖ, αἱ δεσ-  
 ποτοῦσαι τυγχάνουσιν[  
 τῆς τοῦ διαθέματος . [·  
 25 σιας. ἐὰν δὲ, καθὰ καὶ ἐπ[έκει- (?)  
 να τὰ περὶ γενεθλιαλ[ογίας  
 δεδηλώκαμεν, τύχῃ ἢ Σ[ελήνῃ  
 ἀπ' ἀνα[τ]ολῆς τῷ τοῦ Δ[ιὸς ὁμοιοπ-  
 τώτῳ τὴν συναφὴν ποιούμε-

- 30 νη καὶ οἱ λοιποὶ ἀστέρες αὐτῷ  
 τὴν μαρτυρίαν ποιή[σ]ονται, αἱ γε-  
 νόμεναι καὶ τῶν π[ε]ριστάσεων  
 πρὸς ὑπεροχὰς <ῆ> ἡγε[μ]ον<ί>ας ἀπο-  
 τελεσθήσονται· ἐὰ[ν] δὲ ἐκ τῶν —[  
 35 δεξιῶν τύχοι ὁ τοῦ Διὸς ἀστ[ή]ρ,  
 ἕτερος δέ τι<ς> τῶν ἀστέρων τῇ[ν]  
 συναφὴν ἐπίσχη τῷ τοῦ Διὸς ἀλ-  
 λοτριουμένου τοῦ τῇ[ν] συνα-  
 φ[ή]ν ἔχοντος ἀστέρος [καὶ τῶν  
 40 λ[οι]πῶν συνμαρτυροῦ[ν]των

## Kol. III.

- |    |                                      |   |   |       |
|----|--------------------------------------|---|---|-------|
|    | περιστασε[                           | × | × |       |
|    | σones τῶν [                          | × | × |       |
|    | [. .]. . . εἴσο[νται                 | × | × | κα-   |
|    | [κ]οπ[ο]ιῶν τὴν Σ[ε]λήνην τοῦ τοῦ Δ- |   |   |       |
| 5  | [ι]ὸς ἀστέρος [                      | × | × |       |
|    | συνμαρτυρο[υντ                       | × | × |       |
|    | περιστάσεως[                         | × | × |       |
|    | σον ἔστωσαν[                         | × | × | ἐναν- |
|    | τιώσεις τῶν[                         | × | × |       |
| 10 | εἰ δέ τινι τῶν[                      | × | × |       |
|    | συναφὴν ἐπ[ί]σχη                     | × | × |       |
|    | ἕτερος τῷ κρ[                        | × | × |       |
|    | περιστάσεως[                         | × | × | συ-   |
|    | νάκτεινοβολήσῃ ἢ καὶ [               |   | × |       |
| 15 | τῶν ἀστέρων Ἑρμῆς γ[ε]ιτνιῶν ἀκτι-   |   |   |       |
|    | νοβολήσῃ γραμμάτων χάρι[ν]           |   |   |       |
|    | ταῖς αἰτίαις παρ' ἐμπλοκ[ή]ν         |   |   |       |
|    | θήσεται ἥτοι δανείων ἢ ἐγ[γ]υῶν      |   |   |       |
|    | ἢ συκοφαντίας χάριν ἢ τ[ο]-          |   |   |       |
| 20 | [ι]ούτων παραπλησίων ἢ τ[ῆ]ς κα-     |   |   |       |
|    | κώσεως αἰτία περιέξει· ἐὰ[ν] δὲ      |   |   |       |
|    | ὑπὸ δύσιν ὁ τοῦ Ἑρμοῦ ὑπ[ά]ρχῃ,      |   |   |       |
|    | [κ]ρυπτῶν χάριν πραγμάτων            |   |   |       |
|    | [ῆ] ἀπορρήτων καθάπερ ἐ[πι]-         |   |   |       |
| 25 | [όρ]κων ἢ πλαστογρα[φ]ί[ας] [ῆ] μοι- |   |   |       |

χοποιῖας ἢ τῶν τούτοις π[αρα-  
 πλησίων εὐρήσεις τὴν περ[ίς-  
 τασιν γεγονῶσαν· εἰ δὲ τῶν κ[ακο-  
 ποιῶν οὕτως ἐναλλάξει ἀπ[ορρ-  
 30 εόντας καὶ τὸν τῆς γενέσ[εως  
 τόπον ἀκτεινοβολούντων [τοῦ  
 τοῦ Ἑρμοῦ καὶ τοῦ τῆς Ἀφρ[οδίτης  
 συνακτεινοβολούντων, με[ιῶσεις  
 ἢ καὶ ὑπο[φ]θορὰς βίου ἢ κ[αὶ πράγ-  
 35 [μ]ατὰ τινὰ προδηλοῖ σινεό[μενα  
 [..]ἀνατολ[...].[...]. οὖν τύχ[ ×  
 [..] ἐκ τοῦ[.....].[ ×  
 [..]ας κα.[ × ×  
 [..]κας δη[ × ×  
 40 [..]κινδ[υν]εῦ[ × ×

## Kol. IV.

(Fragmente der vier letzten Zeilen.)

|   |                                    |   |                |   |
|---|------------------------------------|---|----------------|---|
|   | ×                                  | × | ×              | × |
| 1 | ×                                  | × | .....          | × |
|   | ×                                  | × | περιστά[σ      | × |
|   | ×                                  | × | τευκε καὶ εἰο[ | × |
| 4 | κατακ]λιθέντος ἢ συ[ναιρεθέντος(?) |   |                |   |

Kol. I. 22 f. συσ|[χεθῇ vgl. Kol. II 18 Radermacher.

26. ἀρί[στην?

27. διελεῖν ὡς : διελεινῶς?

30 f. γέγο[νε ὅτου &lt;οῖου Wilhelm&gt;] δὴ ποτ' οὖν πράγματος ergänzten Radermacher und Wilhelm.

32 ff. [ἐὰν δὲ] τὸ τῆς γενέσεως διά[θεμα τύ]χοι ἐν ἀντίῳ καὶ ἐν τινι [τῶν ἐν]αντίων ἢ καὶ κακοποιοῦ schlägt Radermacher vor.

40. ]εσχῃ: statt σ könnte eventuell auch γ gelesen werden.

Kol. II. 3. ergänzte Radermacher.

4. προκείμενον[: danach scheint kaum etwas zu fehlen; Radermacher vermutet fehlendes δι- und ergänzt danach

5. δι|[άθεμ]α [αὐτο]ῦ. Wilhelm erg. ἀ[λλοτρίο]υ. Das Folgende hält Radermacher für verdorben.

6. τετ[ραγ]ώνων erg. Gundel.

7. διελ[...]: vgl. oben Kol. I 27 διελεινῶς in naher Verbindung mit ζωδίων (Radermacher).

8—9. κα[ταλά]|βῃ? κα[ὶ λά]|βῃ Radermacher.

10ff. αἴτιο[ν . . . ἄ-]διάκοπον καὶ οὐκ ἔχο[ν ῥαστώ-]νην τὸ συμβὰν πρᾶγμα [γενή-]σεται erg. sehr ansprechend Wilhelm. αἴτιο[λογιῶν] (>dies scheint mir ziemlich sicher, denn auf αἴτιο[ könnte wohl nur noch αἰτιούντων gehen, das meines Erachtens nicht in Betracht kommt. προγεγραμμένα αἰτιολογία wohl denkbar< . . . ἔχο[ι] (vgl. oben τύχοι) Radermacher.

14—20. Vgl. Vett. Val. 211, 5 ff. Kr. εἰ δέ πως Ἡλίου γενομένου κατὰ πάροδον ἐν τῷ ἀναβιβάζοντι ἢ ἐν τοῖς τετραγώνοις κακοποιῶν ἐπιθεωροῦντος τὸν Ἡλίον τότε κατακλιθῇ τις, ἐπισφαλὴς καὶ ἐπικίνδυνος ἡ κατάκλισις. Ebd. 117, 29 ff. καταβιβάζον τι ἢ καὶ εἰ μὲν Ζεὺς ἐπιμαρτυρῇ, ῥύεται· εἰ δὲ μή, συσχεθήσεται ἢ συναιρεθήσεται, εἰς τοῦτον ἔχη τὸν τρόπον τοῦ θανάτου. Auf weitere Parallelen im Catal. codd. astrol. VIII/1, 165, 1 und VIII/4, 129, 3 ff. verweist Gundel.

14. τόπω[ : danach scheint nichts zu fehlen.

16. μεί: über das zähe Fortleben dieser alten Form neben dem attischen μήν, besonders als astronomischen Terminus, vgl. Mayser, Gramm. ptolem. Pap. I, 6 und Crönert, Archiv f. Papyrusforschung I, 537, Anm. 4.

18. συνεσχέθη: Der Verf. fällt hier wohl aus der Konstruktion, denn συνεσχέθη in einem sprachlich immerhin reinen Text ist kaum denkbar. Vgl. Z. 31. Radermacher.

18—19. θαν[([α])ατ([ω])ηφόρῳ: ([α]) und ([ω]) sind nachlässig getilgt. -εντιλεν: viell. ὠτειλῇ (>Geschwür<) Radermacher.

25. σια: statt σ vielleicht τ zu lesen.

26. γενεθλιαλ[ογίας erg. Gundel.

27. Σ[ελήνη erg. Gundel.

28. Δ[ιός erg. Gundel.

31. ποιή[σ]ονται: l. ποιή[σ]ωνται.

31—32. γε[νό]μεναι: γε über Korrektur(?).

33. verbesserte Radermacher.

34 ff. Zur Rechtsquadratur des Jupiter vgl. Catal. codd. astrol. VIII/1, 166, 10. Gundel.

Kol. III. 1. περιστάσε[ως wie 7 und 13. Radermacher.

2. ἡ[σ]ονες τῶν[?] Schwerlich ]σον ἔστων[ : vgl. Z. 8.

4. τῇν: vielleicht τῶν zu lesen.

12. Κρ[όν]ω? κρ[ ] sehr unsicher.

15. erg. Radermacher.

Zu den im folgenden beschriebenen Wirkungen Merkurs vgl. z. B. Vett. Val. 43, 30 ff. Kr. Κρόνος Ἄρης Ἑρμῆς κακοῦργίας καὶ δόλους ἀποτελοῦσι κρίσεις τε καὶ παραχᾶς, γραπτῶν ἢ μυστικῶν χάριν πραγμάτων ἐγγύαις τε ἢ δανείσεισι περιτραπέντες ἀγῶνας οὐ τοὺς τυχόντας ὑπομένουσι καὶ καθαιρέσεις. Catal. codd. astrol. II, 175, 20 ff. πλαστογράφους ποιεῖ καὶ φαρμάκων συνίστορας, ἐν ἐγγύαις καὶ χρέεσι γινομένους. Dazu Firm. Mat. VI, 17, 3f. (= II 111 Kr.): aut inmutata tabularum et scripturarum fide, qui sic Martem et Mercurium habuerint, falsi crimen incurunt . . . aut debitorum gravi fenore semper oppressi cum iactura pudoris ad publica iudicia pertrahuntur, aut . . . depositas vel commendatas res abnegare conantur etc. Vgl. ebd. III 7, 26; Vett. Val. 40, 25 ff.; 200, 16 ff. Kr. Catal. codd. astrol. VIII/1, 176, 24; 170, 6; 171, 2; VIII/4, 129, 3 ff.; 210, 25 ff.: Ὁ μὲν γὰρ τοῦ Ἑρμοῦ τὸ πράσσειν παρέχων ποιεῖ γραμματέας, πραγματευτάς, τραπεζίτας, μάντις, ἰατροὺς καὶ ἀστρολόγους, θύτας, νομικοὺς, ῥήτορας καὶ ὅλως τοὺς ἀπὸ γραμμάτων καὶ δόσεων καὶ λήψεων γινομένους ἢ ἐργαζομένους . . . καὶ εἰ μὲν τύχη ὁ τοῦ Ἑρμοῦ ἐν τῷ κακοδαιμονοῦντι, ποιεῖ κακοπράγμονας, κακοτρόπους, φιλοδίκους κτλ.

16. γραμμάτων χάρι[ν: Catal. codd. astrol. VIII/4, 141, 2f. εἰ δὲ οἶκος Ἑρμοῦ, χάριν γραμμάτων (scl. ζημιωθήσεται).

17 f. παρ' ἐμπλοκ[ήν] Radermacher.

23 f. [κ]ρυπτῶν χάριν πραγμάτων ἢ ἀπορρήτων: Catal. codd. astrol. VIII/4, 131, 12 f. (Ἑρμῆς) ἐναντιωθείς δὲ ὑπὸ Ἄρεως κακὸς γινόμενος καταδικάζει ἕνεκα ἀπορρήτων πραγμάτων ἢ πλαστῶν κτλ.

24 f. ἐ[πιόρ]κων: oder ἐ[πιπλο]κῶν? (Vett. Val. 114, 30 Kr.). ἐ[ίρωνι]κῶν? ἐ[πιδί]κων?

25. πλαστογρα//φ[ί]ας: vor φ ein Buchstabe getilgt, anscheinend π. μοι]χοποιίας erg. Gundel. Vgl. hiezu Vett. Val. 118, 5 Kr.; Catal. codd. astrol. VIII/2, 109, 18.

26. π[αρα]πλησίων: π[αρα]πλησίαις P.

29 f. ἀπ[ορρ]έοντας: π sehr unsicher. Text schwer verdorben (Radermacher).

33. μείωσεις: vgl. Vett. Val. 44, 14 Kr. τοῦ βίου μειώσεις; ebd. 44, 34 μείωσιν βίου.

34. ὑπο[φ]θοράς: Vett. Val. 118, 5 Kr.

35. σινεόμενα: über die Form siehe die Belege bei W. Veitch, Greek Verbs irregular and defective s. v. σίνομαι.

Z. 37. ]εκτου[: vor ε ist noch ein Rest einer Horizontalhaste sichtbar, wohl von einem σ.

**b) Pap. Graec. Vindob. 31572.** Bruchstück einer Buchrolle aus hellgelbem, sorgfältig gearbeitetem, dünnem und glattem Papyrus mit einer zum größten Teile unversehrten Kolumne Schrift auf dem Recto. Das Verso ist leer. Höhe 17·5, Breite 8·6 cm. Kolumnenhöhe 13·6 cm, Zahl der Zeilen der Kolumne 36 zu 15—20 Buchstaben. Breite der Kolumne zirka 6 cm. Z. 15, 27 und 35 weisen am Schlusse je einen kurzen horizontalen »Füllstrich« auf.

Die Schrift ist eine kleine, zierliche Buchunziale des I.—II. Jahrhunderts n. Chr. Siehe das Faksimile Abb. 2. Zweimal findet sich je eine Korrektur, und zwar Z. 16 durch Überpunktieren und Z. 32 durch Durchstreichen der zu tilgenden Buchstaben. Mit Z. 18 beginnt ein neues Kapitel, vom Schreiber durch eine Paragraphos und links danebengesetzte, in dem Papyrus stark verwischte Koronis, anscheinend von der Form ψ bezeichnet. Am rechten Rande des Papyrus neben Z. 11 und 12 sind noch die Anfangsbuchstaben zweier Zeilen der folgenden Kolumne erhalten; danach betrug der Freiraum zwischen den beiden Kolumnen dereinst zirka 2 cm. Der Papyrus wurde im März 1930 zu Darb Girze (Philadelphia) von A. Grohmann für die Nationalbibliothek angekauft.

Das Bruchstück stammt nach Gundels Urteil aus einer astrologischen Lehrschrift, genauer »aus einem großen Kapitel, das die Wirkung der einzelnen Planeten an sich und ihre Verbindung mit anderen Planeten an zweiter Stelle behandelte«. Gundel denkt hierbei an die Ausführungen von Hephaestion, Catal. codd. astrol. VIII/2, S. 93 ff., an Valens 1 ff., 37 ff. und 41 ff. Kr. Noch mehr gibt hierfür Firmicus. »Andererseits könnte aber auch ein Kapitel in Frage kommen, das die Wirkung der einzelnen Planeten und ihre Konstellationen in den 12 Orten begutachtet, wie die sehr ausführliche Abhandlung im Catal. codd. astrol. VIII/4, S. 126—174 und VIII/1, S. 163 ff. zeigt. Ein bestimmtes Horoskop kommt nicht in Frage.« Das Erhaltene zerfällt, wie erwähnt, in zwei Paragraphen: Z. 1—17 und 18—36. Der erste, am Eingang unvollständige Paragraph behandelt die oft erörterte Frage, wie der Astrologe sein Gutachten stellen soll, falls zwei oder mehrere Kentra leer, das heißt ohne Sterne sind. Er hat dann die Epanaphora und die vor den Kentren heraufkommenden Sterne, in erster Linie die Planeten und deren Aspekte zu beachten. In der Lücke von Z. 7 vermutet Gundel Selene, »da natürlich ihre Stellung eine besondere Beachtung verdient«. Hiefür reicht aber der verfügbare Raum nicht aus, auch spricht das τούτω in Z. 9 dagegen. Danach muß es sich hier um einen männlichen Planeten, bzw. ganz im allgemeinen um einen ἀστήρ handeln. Steht dieser mit Venus in Konjunktion und



sind Saturn und Mars günstig hiezu als Zeugen, dann ist die Prognose glücklich: reiche und lebenswürdige Menschen stehen in Frage, die mit großen Männern und Mächtigen Verkehr und Bekanntschaft(?) haben. Wenn aber, führt das folgende, am Schlusse unvollständige Kapitel aus, Mars diesen feindlich gegenübersteht, so ist Merkur zu beachten. Wird er von Saturn feindlich belichtet und wenn . . . . ., so werden die meisten(?) gemäß den Ausführungen Schauspieler(?) oder Schwindler? oder Einflußlose?) sein und unselbständige Menschen, die allerdings nach einer gewissen Zeit die Herrschaft über andere erlangen werden. Sie betreiben aber schimpfliche Gewerbe und werden Lohn empfangen für niedrige (sklavische) Dienstleistungen οὐ μούσης χάριν ἀλλ' ἐπονείδιστον ἔχων (lies ἔχοντες) ἐπιτήδευμα.

- [× × × ἐὰν μὲν ×  
 1 ἐπὶ τῆς ἐπανα[φορᾶς τύ-  
 χωσιν τῶν δυ[οῖν κέν-  
 τρων ἐρημαζο[μένων,  
 σύγκρινε τὸν [ἐπαναφο-  
 5 ροῦντα τοῖς κέντ[ροις  
 καὶ τῇ ἐπαναφο[ρᾷ. ἐπὶ  
 μὲν οὖν εὐτυχῆ[ς ἦ, ἔτι  
 δὲ καὶ ὁ τῆς Ἀφρο[δίτης  
 συμπαρῇ τούτῳ, [μαρ-  
 10 τυρῶσιν τε αὐτοῖς ὁ [τ]οῦ  
 Κρόνου κα[ὶ] ὁ τοῦ Ἀρεως, δ[ι]  
 πλούσι[οι] κ[αὶ] ἐπα[φροδι- φ[  
 τοι καὶ μετὰ μεγάλων  
 ἀνδρῶν ἀσχολίας ἰσχά-  
 15 νουσιν καὶ γινῶσιν —  
 πολλοῖς καὶ μεγιστᾶ-  
 σιν διασυνίστανται.  
 ἔὰν δὲ ὁ τοῦ Ἀρεως ἐναν-  
 τιῶται [τ]ούτοις, βλέπε  
 20 τὸν τοῦ [Ἑ]ρμου· ὑπὸ Κρόνου  
 ἐναντιοῦτα[ι] κἂν τοιοῦ-  
 το ἢ ν[.]σ[ο]μα[.]του ἔσονται  
 μὲν π[λ]εῖστοι, καθ' ὅτι πρό-  
 κειτ[αι, .]ποκρινόμε-  
 25 νοι καὶ οὐκ αὐθεντοῦν-  
 τες τοῖς πράγμασι ἔσον-  
 ται ἐπὶ τινα χρόνον —  
 μετὰ δὲ ταῦτα αὐτοὶ  
 ἄρξουσιν ἐτέρων, ἀσχο-

- 30      λίας δὲ ἐ[π]έχο[υσ]ιν ἐπον-  
           ειδίστους [κ]αὶ μισθοὺς λήμ-  
           ψονται χάριν τοῦ ἐπιτη-  
           δεύματος εἰς τὸ ἀνθρώ-  
           ποις λειτουργεῖν οὐ μού-  
 35      σης χάριν ἀλλ' ἐπονεί-  
           διστον ἔχοντες ἐπιτήδευμα

2—4. Ergänzte Gundel.

3. σύγκρινε: P. συνκρίνει.

6. ἐπὶ ἀν erg. Gundel.

7. εὐτυχῆ[ς] ἢ Σελήνη schlug Gundel vor; doch siehe oben die Einleitung!

9. συμπαρῆ: P. συναπαρῆ.

12 f. ἐπαφρόδιτοι: P. επαφροδεῖτοι. Zum Inhalt von 12 ff. vgl. Catal. codd. astrol. VIII/4, 153, 19 ff.: ὁ δὲ Ἄρης νυκτὸς ἐκεῖ πολλῶν ἀγαθῶν ὑπάρξεις ποιήσει, ἐνδόξους τε <καὶ> ὑπὸ ὄχλων <τιμωμένους> καὶ γνωστοὺς ἀρχουσιν... ἐὰν ὁ τῆς Ἀφροδίτης παρῆ... εὐδαίμονας ποιεῖ καὶ προσεκτικούς ἐν ταῖς πράξεσι καὶ ἐπαφροδίτους. Vett. Val. 116, 18 ff. Kr. (über die Konstellation Σελήνη, Κρόνος, Ἄρης, Ζεὺς, Ἑρμῆς)... ἐὰν δὲ ἐπὶ τούτου τοῦ σχήματος ἡ Ἀφροδίτη ἐν ὑψώματι ὑπάρχη ὑπὸ Διὸς μαρτυρουμένη, διὰ ταύτην ἐν προβιβασμοῖς καὶ ὑπάρξει γνωσθήσεται παρὰ μεγάλοις ἀνδράσιν. ἐὰν δὲ καὶ Ἑρμῆς σχηματίζεται ἐπὶ τούδε τοῦ διαθέματος, πρακτικοὶ μὲν ἔσονται καὶ εὐεπίβολοι καὶ φρόνιμοι καὶ ἐπαφρόδιτοι.

15. γινώσιν ist syntaktisch wohl mit διασυνίστανται zu verbinden; pleonastisch, soviel wie »sie machen sich bekannt mit...«, mit dem Nebensinne »in empfehlender Weise« (διασυστάσις bei Clem. Alex. »die Empfehlung«, διασυστατικός »empfehlend«; siehe die Lexika), also etwa »sie setzen sich in Gunst bei...«

16 f. μεγιστάσιν: P. μεγαλοιστάσιν. Das Wort häufig bei Vett. Val. und in der sonstigen astrologischen Literatur. Radermacher liest mit Rücksicht auf das vorangehende πολλοῖς μεγάλοις <σ>τάσιν (oder <σύσ>τάσιν).

18—22. Zeigen die gleiche Gedankenformulierung wie oben 1—4: ἐὰν δὲ ... ἐναντιῶται ... βλέπε ...: [ἐὰν μὲν] ... [τύ]χῳσιν ... σύγκρινε ... Das ἐὰν δὲ (Z. 18) korrespondiert mit dem [ἐὰν μὲν] von Z. 1.

20 ff. Das folgende ὑπὸ Κρόνου....]του muß dementsprechend und dem ganzen Zusammenhange nach als Konditionalsatz gefaßt werden. Überlieferung des P. verdorben. Radermacher ergänzt 20 nach [Ἑ]ρμοῦ <εἰ> [»oder eher <μὴ> nach μου ausgefallen«).

23. π[λεί]στοι erg. Gundel. π ist sehr unsicher, da nur ein Teil einer Vertikalhasta erhalten ist, der möglicherweise auch von einem ι, γ, ν oder κ stammen könnte.

24 f. .]ποκρινόμενοι P. ὑ]ποκρινόμενοι (Schauspieler, Schwindler) Gundel. ἀ]ποκρινόμενοι (abgesonderte, nicht beteiligte, daher einflußlose Menschen) Wilhelm. Zu ὑποκρινόμενοι wäre wohl ein Zusatz nötig. Zum Inhalt des Prognostikons vgl. etwa Catal. codd. astrol. VIII/4, 167, 20 ff.; 169, 1 ff.

30 f. ἐπονειδίστους: P. ἐπονιδίστους.

31 f. λήμψονται: P. λημψονται (ο aus σ korr.).

34 f. οὐ μούσης χάριν: vielleicht mit Bezug auf die ὑ]ποκρινόμενοι (Schauspieler?) Z. 24 f.?

36. ἔχοντες: P. ἐχων.

## XXVIII.—XXX. Zauberpapyri.

Zu den erstmalig von Carl Wessely, *Neue griechische Zauberpapyri* (Denkschr. d. Akademie der Wiss. in Wien, phil.-histor. Kl., XLII, 1893), S. 65 ff., Führer durch die Ausstellung (der Papyrus Erzherz. Rainer), Wien 1894, S. 124 f. und Studien zur Paläographie und Papyruskunde XX, Leipzig 1921, S. 140 f., neuerdings in einer wesentlich verbesserten und berichtigten Lesung und Textgestaltung von Karl Preisendanz, *Papyri graecae magicae II*, Berlin-Leipzig 1931, S. 181 f. und 198 f. herausgegebenen sogenannten Zauberpapyri unserer Sammlung haben sich wieder ein paar neue Stücke hinzugefunden. Das erste

a) **Pap. Graec. Vindob. 323**, ist ein leider durch Wurmfraß zum großen Teil heillos verstümmeltes Fragment einer Rolle aus hellbraunem, dünnem und sehr sorgfältig gearbeitetem Papyrus.  $18 \times 10$  cm. Das Recto des Bruchstückes trägt noch 27 Zeilen einer oben verstümmelten Schriftkolumne, das Verso ist leer. Von den 27 Zeilen des Rectos sind nur die letzten fünf (23—27), von einigen kleineren Wurmstichlöchern abgesehen, noch ganz erhalten; zu beiden Seiten dieser Partie ist noch ein schmaler Streifen des freien Interkolumniumraumes, unterhalb Z. 27 noch ein zirka 35 mm breiter Freirand vorhanden. Von den zwölf ersten Zeilen der Kolumne (1—12) fehlen die Anfänge, durchschnittlich je ein Drittel jeder Zeile, die mittleren elf (13—22) sind durch Wurmfraß so stark zerstört, daß nur noch mehr einzelne unzusammenhängende Worte und Silben sichtbar sind, aus denen sich der einstige Inhalt dieser Partie nicht mehr feststellen läßt. Nach den noch ganz erhaltenen Zeilen zu schließen betrug die durchschnittliche Buchstabenzahl der einzelnen Kolumnenzeilen etwa 22.

Die Tinte ist tiefschwarz und gut erhalten, die Schrift eine kleine, flüssig geschriebene Unziale einer geübten Hand mit stark kursivem Einschlag. Sie ist den einzelnen Buchstabenformen wie dem gesamten Stil nach in die von Schubart, Pal. 187 f. (Abb. 87, 88) besprochene Gruppe einzugliedern und an den Pap. Lond. 1164 (Kenyon, Gr. Pap. in the Brit. Mus. III, Tf. 46) als kursives Gegenstück heranzurücken, danach also um die Wende des II. und III. Jahrhunderts n. Chr. zu datieren.

Durch Anwendung größerer Zeilenzwischenräume ist der Text in mehrere, im ganzen fünf kleinere Partien gegliedert (Z. 1—6, 7—12, 13—19, 20—22, 23—27); Z. 23 und 25 zeigen außerdem noch je einen nach links ausgerückten und etwas vergrößerten Anfangsbuchstaben, »Initiale« (wie auch schon der große astrologische Londoner Papyrus bei Kenyon, Gr. Pap. in the Brit. Mus. I, Tf. 77 ff., II. Jahrhundert n. Chr.). Diese Gliederung hängt mit dem Inhalte des Textes zusammen, der aus einer Anzahl (5—6) kurzer volkstümlicher Zauberrezepte besteht, die auf die eben angegebene Weise voneinander geschieden sind. Diese Erkenntnis sowie die Erschließung des Verständnisses der noch besser erhaltenen Partien des Papyrus ist das Verdienst des derzeitigen besten Kenners dieser Literatur, Karl Preisendanz, von dem auch der überwiegende Teil der Ergänzungen stammt. Ihm sei hier für seine gütige Mithilfe wärmstens gedankt. Nach ihm »stammt das Bruchstück offenbar aus einem volkstümlichen Rezeptbuche, wie es viele gab, ähnlich etwa in der Anlage und Haltung der Texte P. Berol. 9873 (BGU IV 1026); ein neues Blatt in London. Ähnlich auch die Rezepte der Kyraniden, verwandte finden sich bei Mélys, Lapid. gr. II und Delatte, Anecd. Athen. I«. Speziell der Abschnitt Z. 7—11 (12?) enthält eine Anweisung, »eine Frau zum Ausplaudern des Namens ihres Liebhabers zu bewegen«. Z. 23—27 geben Zaubermittel an zur Verhütung, bzw. Förderung der Empfängnis. Der Zweck der übrigen, nur mehr teilweise oder gar nicht herstellbaren Rezepte ist bis jetzt auch Preisendanz unklar geblieben. Im einzelnen siehe unten die Anmerkungen!

Dem volkstümlichen Inhalt des Textes entspricht auch der sprachliche Charakter und die Orthographie, speziell die zahlreichen Itazismen: Z. 8 φιλι = φιλεῖ, Z. 23 und 25 κοιαμον = κύαμον, Z. 26 ις = εἰς, sicherlich steckt auch in Z. 12 ]αρχιν ein solcher. Das Fragment stammt aus El-Ušmûnejn (Hermupolis) und kam 1887 in die Sammlung.

- [ca. 6-7 Behst.] . . . [ . . . ] . [ . ] . . . ρ  
 [ » ] μω βάλε ἄλατος  
 [ » ] μέλιτος δύο  
 [χοίνικας ποι] ὦν πο[τ]ὸν ματῶ  
 5 [ × × γρά]μματ[α] ἐπτὰ [λ]έγε·  
 [ἔστιν δὲ τ]ὰ γράμ[μα]τα α  
 [ × × ]  
 [Γυναῖκα κοι]μωμέ[νην] ὁμολο-  
 [γῆσαι τὸ ὄν]ομα, οὗ φιλεῖ· ὄρνιθος  
 [γλῶσσαν ὑπο]κάτω χ[ε]λ[ύ]ν[ι]ον ἐπί-  
 10 [θεο αὐτῆς ἢ ἐπ]ὶ καρδίαν καὶ ἀνα-  
 [ζήτει, καὶ τὸ ὄ]νομα [κα]λεῖ τρίς.  
 [βαλὼν ἐν καινῇ] λεκ[άνη] ἀρχὴν πε-  
 [πέρεας × ]λε[ . . . . . ]ν κατὰ  
 [ × × × ἄ]πελθε· [πο]λλὰ τρίβανον  
 15 [ × × × ]σαρα[ . . . . . ]τη[ . ]τε  
 [ × × × ]δελ[τίον χρ]ήσ[ι]μον  
 [ × × ]ρ[ . . . ] . [ . . . . . ]ρ[ . . . . . ]  
 [ × × ]σμ[ . . ]ελα[ . . . . . ]υο[ . . ]ησ[ . . ]ισ[ . . ]ν  
 [ × × ]ην μελ[ . . . . . ]ερησα[ . . . . . ]  
 20 [καλαβώ]την εὐρ[ὴν καὶ ἄ]ρας δ[ι]ὰ  
 [καινοῦ ]χάρτου καὶ [τοῦς] χαρακτῆ-  
 [ρας ὑπ]όθ[ε]ς ὑ[πὸ τ]ῆν τ[ρ]ά[πεζαν]  
 ,  
 λ  
 σύλλημπτον· ἄρας κύαμον  
 ἔχ[ο]ντα θηράφιον περιάπτε  
 25 Θύων· λημπτόν· λαβὼν κύα-  
 μ[ο]ν τετρη[μ]ένον ἔνδησον εἰς  
 δ[έρ]μα ἡμιόνου καὶ περιάπτε



1. Die geringen zu Beginn der Zeile noch sichtbaren Schriftspuren vielleicht  $\sigma\iota\sigma\alpha\sigma$  oder  $\epsilon\iota\sigma\lambda$  zu lesen.

1—7. I. Rezept. Zweck unklar. In  $\mu\omega$  (Z. 2) vielleicht noch ein Rest der Zweckangabe (Preisendanz).

3. Dem  $\mu\epsilon\lambda\iota\tau\omicron\varsigma$   $\delta\upsilon\omicron$  [ $\chi\omicron\iota\nu\iota\kappa\alpha\varsigma$ ] entsprechend dürfte wohl auch zu Beginn dieser Zeile, bzw. nach  $\alpha\lambda\alpha\tau\omicron\varsigma$  (Z. 2) eine Zahlangabe ausgefallen sein.

4 ff. Ergänzte Preisendanz.  $\mu\alpha\tau\omega$ : vielleicht  $\mu\alpha\gamma\omega$  und danach etwa zu lesen:  $\mu\alpha\gamma\omega\langle\nu\rangle$  [...  $\tau\alpha$   $\gamma\rho\alpha$ ]  $\mu\alpha\tau$  [ $\alpha$ ]  $\epsilon\pi\tau\alpha$  [ $\lambda$ ]  $\epsilon\gamma\epsilon$  | [ $\epsilon\sigma\tau\iota\nu$   $\delta\epsilon$   $\tau$ ]  $\alpha$   $\gamma\rho\alpha$ ]  $\mu\alpha$ ]  $\tau\alpha$   $\alpha$  [ $\epsilon\eta\iota\sigma\omega$ ]. Während des Brauens des  $\mu\alpha\tau$  ( $\tau$ )  $\acute{o}\nu$  (Z. 4) sind die sieben Vokale zu rezitieren (Preisendanz). Zu  $\mu\alpha\tau\omega$  bemerkt Radermacher:  $\acute{M}\acute{\alpha}\rho\omega\nu\omicron\varsigma$ ? denn  $\acute{M}\acute{\alpha}\rho\omega\nu$  ist »Wein« und ein Weindämon; ob  $\acute{M}\acute{\alpha}\tau\omega\nu\omicron\varsigma$ ? Trank des Maton? Ein Maton war wegen seiner Leckerei berühmt.

7—11. II. Rezept. Ein Mittel, ein Weib zum Ausplaudern des Namens ihres Geliebten zu bewegen. Ähnliches bei Delatte, *Anecd. Atheniensia*. Auch Pradel, *Süditalien*. Gebete 34, 16—19 haben ähnlichen Inhalt (Preisendanz).

7—8. Ergänzte Preisendanz.  $\delta\rho\nu\iota\varsigma$  wohl wie in den Kyraniden 93, 5 ff. einfach »Haushuhn« (Preisendanz).

9. [ $\gamma\lambda\omega\sigma\sigma\alpha\nu$  ( $\kappa\alpha\rho\delta\iota\alpha\nu$ )  $\upsilon\pi\omicron$ ]  $\kappa\acute{\alpha}\tau\omega$  erg. Preisendanz.  $\chi\epsilon\lambda\upsilon\nu\iota\omicron\nu$  nach Preisendanz hier wohl »Lippe«.

10 f. Ergänzte Preisendanz.

12 f. Ergänzte Preisendanz.  $\acute{\alpha}\rho\chi\eta\nu$ : P.  $\alpha\rho\chi\iota\nu$ . Die Z. 12 scheint trotz des Spatiums zwischen 12 und 13 bereits zum folgenden

13—22. III. und IV. Rezept zu gehören; demnach Z. 13  $\lambda\epsilon$  [...]  $\nu$  vielleicht zu  $\lambda\epsilon$  [ $\kappa\acute{\alpha}\nu\eta$ ]  $\nu$  (Preisendanz) zu ergänzen, was räumlich möglich wäre. Sinn unverständlich.

13.  $\xi$ ]  $\nu\kappa\alpha\tau\alpha$ ? Preisendanz.

14. Ergänzte Preisendanz.

15.  $\sigma$ ]  $\acute{\alpha}\rho\alpha$  [ $\varsigma$ ] Preisendanz.

16.  $\delta\epsilon\lambda$ ]  $\tau\iota\omicron\nu$ ] Preisendanz.

18.  $\sigma\mu$ ]  $\upsilon\rho$  [ $\nu$ ]  $\epsilon\lambda\alpha$ ]  $\iota\omicron\nu$  (?) Preisendanz.

20. Ergänzte Preisendanz.

21—22. Vgl. Preisendanz, *Pap. gr. mag.* I, 44, 291  $\alpha\upsilon\tau\omicron\pi\tau\omicron\nu$   $\theta\epsilon\varsigma$   $\tau\rho\iota\pi\omicron\delta\alpha$   $\kappa\alpha\iota$   $\tau\rho\acute{\alpha}\pi\epsilon\zeta\alpha\nu$   $\acute{\epsilon}\lambda\alpha\iota\nu\omicron\nu$  ...  $\kappa\alpha\iota$   $\chi\acute{\alpha}\rho\alpha\epsilon\omicron\nu$   $\acute{\epsilon}\pi\iota$   $\tau\eta\nu$   $\tau\rho\acute{\alpha}\pi\epsilon\zeta\alpha\nu$   $\kappa\acute{\upsilon}\kappa\lambda\omega$   $\tau\omicron\upsilon\varsigma$   $\chi\alpha\rho\alpha\kappa\tau\eta\rho\alpha\varsigma$   $\tau\omicron\upsilon\tau\omicron\upsilon\varsigma$  (Zaubercharaktere).

Nach 22 Zaubersymbole.

23—27. Dürften zwei Rezepte sein (Preisendanz). Dafür spricht auch die Initiale in Z. 25. Das erste ein Mittel gegen die Empfängnis,  $\acute{\alpha}\sigma\upsilon\lambda\lambda\eta\mu\pi\tau\omicron\nu$ , das zweite, von Z. 25  $\lambda\eta\mu\pi\tau\omicron\nu$  an, für's Empfangen. Beide stehen öfters in den Kyraniden.

23, 25 f.  $\kappa\upsilon\alpha\mu\omicron\nu$ : P.  $\kappa\omicron\iota\alpha\mu\omega\nu$

24.  $\theta\eta\rho\acute{\alpha}\phi\iota\omicron\nu$ : hier wohl ein kleiner Wurm zum Zeichen der Unfruchtbarkeit und Vernichtung des Wachstums. Als kleine Spinne spielt der  $\theta\eta\rho\alpha\phi\omicron\varsigma$  seine Rolle in den *Lapid. grecs*, 2, S. 62, 3—5. Aber hier wohl wurmige Bohne (Preisendanz).

25.  $\theta\upsilon\omega\nu$  soviel wie  $\acute{\epsilon}\nu\theta\omicron\upsilon\sigma\iota\omega\nu$  nach Hesych; *Ael. H. a.* 4, 31 vom Elefanten  $\epsilon\iota\varsigma$   $\mu\iota\epsilon\iota\nu$  (Preisendanz).

27.  $\delta$ ]  $\acute{\epsilon}\rho$ ]  $\mu\alpha$   $\eta\mu\iota\omicron\nu\omicron\nu$ : ist auffällig, da dieses Material sonst als empfängnisverhindernd gilt (Preisendanz).

**b) Pap. Graec. Vindob. 29273.** Ein schmutziggelbes, dünnes, sehr brüchiges und schlecht gearbeitetes Papyrusblättchen von  $5,5 \times 6$  cm. Auf dem Recto neben einer links und unten verstümmelten — mir unverständlichen — Zeichnung zehn kurze Schriftzeilen. Über Z. 1 ist noch ein Stück des ursprünglichen Freirandes erhalten. Z. 7 und 8 sind am Ende, Z. 9 und 10 am Anfang und Ende



verstümmelt, doch scheint bei Z. 8 nichts, bei den übrigen am Ende höchstens 1—2 Buchstaben verloren zu sein. Dagegen dürfte links von der Zeichnung eine der rechts danebenstehenden analoge ganze Schriftkolumne verlorengegangen sein. Das Verso ist leer. Die Schrift ist eine unschöne und flüssig geschriebene Unziale mit stark kursivem Duktus einer nicht ungeübten Hand wohl des IV. Jahrhunderts n. Chr. Provenienz und Erwerbszeit des Papyrus ist unbekannt. Das Fragment ist der Breite nach, also parallel den Schriftzeilen, gefaltet gewesen; drei Faltungen sind noch erkennbar, das Faltungsprodukt wies danach eine Breite von zirka 1·5 cm auf. Man könnte demnach in dem Stücke eine Art Amulett vermuten, das in einer Tasche oder Kapsel am Leibe getragen wurde, doch spricht der Charakter des Textes nicht eben dafür. Nach Preisendanz handelt es sich um ein Bruchstück einer Liebespraktik, ob eines Formulars oder eines angewandten Liebeszaubers, läßt sich, da der Text unvollständig ist, nicht sicher entscheiden. Möglich wäre auch das letztere, dann müßte der Name der zu bezaubernden N. N. in der anscheinend links verlorenen Spalte gestanden haben und das κατακτινον in Z. 1 als Verschreibung von κατακλινον aufgefaßt werden: »mache (für mich) krank (aus Sehnsucht), führe her, berücke die N. N.« Die Lesung des P. κατακτινον (l. κατάκτεινον) schlosse die beiden anderen Anforderungen aus und wäre nur in einem Formular möglich, aus dem sich der Zauberer das Passende auswählt. Mit ἐπικαλοῦμαι σ. τ. ἅ. ὁ. (sonst gewöhnlich ὅτε σε ἐπικαλοῦμαι) beginnt die Anrufung des Dämons mit seinen verschiedenen Namen, die sich in den leider sehr zerstörten und verklecksten Z. 6—8 bergen, dann Z. 9 f. Fortsetzung der Beschwörung. Der Schluß ist verloren.



Unterer Teil abgerissen.

|                  |    |                      |
|------------------|----|----------------------|
| κατακτινο        |    | κατάκτεινο-          |
| ναξονεπι         |    | ν, ἄξον, ἐπί-        |
| πεμψονεπι        |    | πεμψον· ἐπι-         |
| καλουμεσε        |    | καλοῦμαί σε          |
| τααγιαονο        | 5  | τὰ ἅγια ὀνό-         |
| ματαψινα         |    | ματα ψινα            |
| ψ[ι]νακραδι[     |    | ψ[ι]να κραδι-        |
| δαψιωμοιψ[       |    | δα ψιωμοι ψ[ι        |
| . . ]προκυλιν[δω |    | να (?) ] προκυλιν[δω |
| μα]καριαιω[      | 10 | μά]καρι αἰῶ[νι(?)    |
| × ×]. [ ×        |    | × ×]. [ ×            |
| × × ×            |    | × × ×                |

9. ὅτι] προκυλιν[δω σοι erg. Preisendanz. Für σοι reicht aber der Raum schwerlich aus.

10. μά]καρι αἰῶ[νι erg. Preisendanz zweifelnd.

e) Pap. Graec. Vindob. 29272. Bruchstück eines Papyrusblattes von 13·5 cm Höhe und 10 cm Breite; Beschreibstoff ziemlich grob gearbeitet, von dunkelbrauner Färbung; das Recto des Bruchstückes weist fünf, das Verso sechs Schriftzeilen auf, deren Anfänge fast durchwegs abgefallen sind; von den beiden letzten Zeilen des Versos sind nur mehr einzelne Buchstaben vorhanden. Die Tinte ist grauschwarz, stellenweise ganz verblichen oder abgescheuert, wodurch die Lesung zum Teil unsicher bleibt. Die Schrift ist frühbyzantinische Minuskelskursive des

VI.—VII. Jahrhunderts n. Chr., die des Rectos anscheinend von einer anderen Hand als jene des Versos.

Soviel man aus den stark verstümmelten Resten zu erkennen vermag, stammt das Fragment aus einer Sammlung von Anweisungen zu diversen Zauberpunkten und Rezepten zur Herstellung von Hausmitteln gegen Krankheiten usw. Die einzelnen Rezepte sind durch Überschriften und verschiedene graphische Mittel voneinander geschieden. Die Sprache und verwilderte Orthographie entspricht dem vulgären Charakter dieser Texte. Der Text des Rectos gibt Reste von zwei Rezepten: das erste (Z. 1—3) scheint eine Anweisung zur Herstellung eines Mittels gegen das Viertagefieber (τεταρταῖον Z. 1) zu sein, das zweite (Z. 4—5) gemäß der Überschrift ein Rezept zur Verhütung des Sauerwerdens (»fürs niemals Sauerwerden« Pr.) wohl irgendeiner Flüssigkeit (Essig?). Verso Z. 1—2 gibt nach Preisendanz' Vermutung eine Zaubersformel zur Verhütung der Empfängnis an, Z. 3 ff., wie die Überschrift besagt, eine solche gegen Migräne. Der Papyrus kam 1893 in die Sammlung; seine Herkunft ist nicht mehr mit Sicherheit festzustellen, wahrscheinlich aus Dimêh (Hermupolis Magna).

## Recto:

- .....
- |                                      |                                         |
|--------------------------------------|-----------------------------------------|
| × ]εταρτεον δαπιδας                  | × ]τεταρταῖον δ' ἀπαίρας(?)             |
| × ]α Ξηρων : κωψας : χσισας : βαλλε  | × ]α Ξηρων : κόψας : καὶ σείσας : βάλλε |
| × ]...ης προς της επισημασίας        | × ]...ης προς της ἐπισημασίας.          |
| × ]ρος το μηδεποτε οξιζιν            | π]ρος τὸ μηδέποτε ὀξίζειν.              |
| 3 × ]εν τεμων : βαλλε εις το κεραμιν | 5 × ]εν τεμών : βάλλε εἰς τὸ κέραμιν.   |

1. ἀπαίρας Preisendanz. ἀπείρας, ἀπήρας(?). Über Z. 1 noch Reste einzelner Lettern, danach größeres Spatium (ähnlich wie zwischen Z. 3 und 4). Also beginnt mit 1 ein neues Rezept.

2. Ξηρων : Ξηρόν? βάλλε: wohl εἰς τὸ κέραμιν wie Z. 5.

## Verso:

- 1 ————— πρ[ὸς τὸ μὴ συλλαβεῖν]
- × ]ωχθια διαφυλάξαιτε ἀπὸ τοῦ συλ[ληπτικοῦ  
 αὐτοδαίμονος.
- πρὸς ἡμίκρανον.



- |   |   |   |              |   |   |
|---|---|---|--------------|---|---|
| 5 | × | × | ]να[         | × | × |
|   | × | × | ]γα[... ]τα[ | × | × |
|   | × | × |              | × | × |

1. Ergänzte Preisendanz.

2. ]ωχθια: viell. ωχ, (vox magica). θεῖα, (scl. ὀνόματα) zu lesen Pr. διαφυλάττειτε: P. διαφυλάττει.

3. αυτοδαιμονος steht deutlich im P. Dem Sinne nach sollte man nach Preisendanz hier allerdings eher etwa ἀντιδαίμονος erwarten, denn »der αὐτοδαίμων entspräche wohl dem ἴδιος δαίμων, der sonst hilfreich ist und herangebeten, nicht wie hier abgewehrt wird. Dagegen natürlich der ἀντιδαίμων.«

5—6. Preisendanz vermutet hier ein Schwindeschema, etwa ἀβλανα-  
θαναλβα o. ä.

### XXXI.—XXXV. Kleine Bruchstücke unbestimmten Inhalts.

a) Pap. Graec. Vindob. 29383. Ein 11·5 cm hohes und 2·2 cm breites Bruchstück aus einer Kolumne einer Buchrolle. Dunkelbrauner, sehr sorgfältig gearbeiteter Papyrus. Nach einem 4 cm breiten oberen Freirand auf dem Recto 13 Zeilenreste aus der Mitte einer Kolumne. Das Verso ist unbeschriftet. Die Tinte ist tiefschwarz und wohl erhalten, die Schrift eine überaus regelmäßige und sorgfältige Unziale des I. Jahrhunderts n. Chr., ähnlich etwa Oxyr. Pap. 1084. Allem Anscheine nach stammt das Fragment aus einem schön ausgestatteten Buchhändlerexemplar. Leider ist von dem Texte nicht ein einziges Wort ganz erhalten oder einwandfrei zu ergänzen, so daß der Inhalt schwer zu bestimmen ist. Es scheint sich um einen epischen Text zu handeln, den ich bisher noch nicht identifizieren konnte. Z. 6 scheint über dem δ ein Apostroph von späterer Hand und mit graublauer Tinte nachgetragen. Der Papyrus stammt aus dem Fajjûm und kam in den achtziger Jahren des vorigen Jahrhunderts in unsere Sammlung.

|    |              |
|----|--------------|
| 1  | ]υτατη[      |
|    | ]υτατ[       |
|    | ]λαχι[       |
|    | ]ωνφ[        |
| 5  | ]οντο[       |
|    | ]οδ' αμ[     |
|    | ]γτο[        |
|    | ]λιπω[       |
|    | ]σιμεγ[      |
| 10 | ]τουπ.       |
|    | ε]σσε[ται(?) |
|    | ]νθε[        |
|    | ]εφ[η(?)     |

b) Pap. Graec. Vindob. 29250. Bruchstück eines Kodexblattes aus bräunlichem, sorgfältig gearbeitetem, glattem und dünnem Papyrus, 6·5×6·4 cm. Das Recto weist neben einem linken Freirand von zirka 2·5 cm Breite die Anfänge von 14 Schriftzeilen auf, auf dem Verso sind die Schlüsse von 15 Zeilen erhalten, rechts daneben ein freier, zirka 3 cm breiter Rand. Da an der Kante des Freirandes noch eine Einkerbung zu sehen ist, die möglicherweise von

dem Loche stammt, durch das dereinst der Heftfaden der Blattlage gelaufen ist, scheint das Fragment aus dem inneren Teil des Blattes, dem »Falz« zu stammen und demnach der Text des Rectos jenem des Versos voranzugehen. Die Tinte ist tiefschwarz und gut erhalten, die Schrift eine kleine, zierliche Buchschrift einer geläufigen Schreiberhand, ähnlich etwa, doch sicher etwas jünger als jene des bei Milne, Catal. Pl. VIII, Nr. 140 abgebildeten Londoner Papyrus, den Milne in das späte II. Jahrhundert n. Chr. setzt. Noch ähnlicher jener des Berliner Hieroklespapyrus (P. Berol. 9780, s. BKT IV, Faksim.), der ja auch in dieselbe Zeit wie der genannte Londoner Papyrus gehört. Unser Papyrus dürfte in das III. Jahrhundert n. Chr. zu datieren sein. An Lesezeichen findet sich einmal eine Paragraphos (Recto Z. 4—5) und nach Verso Z. 5 ein kurzes horizontales Strichelchen, das vielleicht eine Art Bindestrich repräsentiert, wenn es nicht bloßes Zeilenfüßsel ist. Über die Herkunft des Papyrus ist nichts bekannt.

Infolge der weitgehenden Verstümmelung aller Schriftzeilen und des geringen Umfanges des Erhaltenen bleibt der Sinn des Textes dunkel. Die wenigen noch verständlichen Worte und Wendungen (Verso Z. 4 νόσοι, Z. 6 ἀδύνατον, Z. 12 ἀσθενής, Z. 13 σω[μ]α, Recto Z. 5—6 εἴ(?)|τις τοίνυν φύσ[ει]?) scheinen auf einen medizinischen oder philosophischen Traktat (etwa »ob die Übel φύσει sind?« oder dgl.) zu weisen.

## Recto:

|    |                        |   |         |
|----|------------------------|---|---------|
| 1  | ἐ[σ]ονται οἱ π[ι]      | × |         |
|    | ται θάπτον[            | × | ×       |
|    | σει τινι γενομε[ν]     | × |         |
|    | γένοιντο ἄν οὐχ[.]     | × |         |
| 5  | σιν ἀλλὰ χρή κα[ι]     | × | εἴ (?)  |
|    | τις τοίνυν φύσ[ει] (?) | × |         |
|    | κα[ι]                  | × | ×       |
|    | τ[ι]                   | × | ×       |
|    | τ[ι]                   | × | ×       |
| 10 | κ[ι]                   | × | ×       |
|    | μ[ι]                   | × | ×       |
|    | σικ τῶν ἐξ[ι]          | × | αὐ- (?) |
|    | ξησικ [τ]ῶν[ι]         | × | ×       |
|    | ...]να[...]            | × | ×       |

## Verso:

|   |   |   |                   |
|---|---|---|-------------------|
| 1 | × | × | ινοντε[.]         |
|   | × | × | ζητῆσαι καὶ       |
|   | × | × | σιν πότερον       |
|   | × | × | τα[ι]ς νόσοις καὶ |
| 5 |   |   | ]ασ-              |
|   |   |   | ]ἀδύνατον         |

(Hier nur geringe Spuren von fünf Zeilen.)

]ην  
 ]ἀσθενής  
 ]σω[μ]α  
 ]σσ[. .]τε[?]

## 1. μα[ίνοντε]ς?

c) **Pap. Graec. Vindob. 20275.** Ein  $3 \times 5$  cm großes Bruchstück eines Kodexblattes aus dickem, schlecht gearbeitetem, brüchigem, schmutziggelbem Papyrus, das auf dem Recto fünf, auf dem Verso drei Schriftzeilen, bzw. Reste von solchen aufweist. Tinte grauschwarz, stellenweise verwischt oder abgerieben. Die Schrift ist frühbyzantinische Buchschrift, die man etwa als eine Vorstufe jener des Berliner Nonnosopapyrus (Schubart, *PGB* 44 b) bezeichnen kann, doch ohne die dort verwendeten kursiven Formen. Der Papyrus wird demnach ins V. Jahrhundert n. Chr. zu datieren sein. Er stammt aus El-Fajjûm und kam 1883 in die Sammlung. Z. 2 und 3 des Rectos sind am Ende intakt, von den drei übrigen sind die Schlußlettern abgefallen. Zu Beginn der Zeilen ist der Papyrus bis knapp an die Anfangslettern des Erhaltenen abgebrochen. Ob etwas und wieviel dortselbst von den einzelnen Zeilen fehlt, ist also von vornherein nicht auszumachen; da aber die Schlüsse der drei Zeilen des Versos durchaus intakt sind, dürfte also von den mit jenen korrespondierenden Zeilenanfängen des Rectos auch nichts verloren und damit unsere Ergänzung Z. 2—3 ἡρ[η]κῶς gesichert sein. Es kann dann weiter auch der Verlust an den Anfängen der Zeilen des Versos nicht sehr erheblich sein. Vor Z. 1 des Rectos ist Freirand zu sehen, ebenso nach Z. 3 des Versos. Dieser Umstand zusammen mit der auffallenden Kürze der Schriftzeilen erweckt den Anschein, als ob unser Papyrus ein Bruchstück von einem Marginalkommentar eines Papyrusblattes wäre. Der Inhalt der Fragmente wird aus den wenigen noch ganz erhaltenen Worten nicht klar. Das dreimalige Vorkommen von Verben in der zweiten Person (Recto Z. 3 ἔχεις; Verso Z. 2 προκόπτεις, Z. 3 ἔχεις) läßt auf Zitate aus einer Rede (christliche Homilie?) oder einem Dialog schließen.

Recto:

]καλης ἐσχάτης ἡρ[η-  
 ]κῶς τὸν φυγόντα  
 ]... οὐκ ἔχεις·  
 ]νομεῖς εὐριν[  
 5                   ]...!α[

4. νομεῖς Hirten: danach mag das nebenstehende εὐριν[ auf Schäferhunde (εὐρινοὶ κύνες) gehen, wohl mit irgendeinem Bezug auf das obenstehende τὸν φυγόντα.

Verso:

1                   × ]σὺς μεταμελή-  
                     σας (?)προκόπτεις  
                     × οὐ]κ ἔχεις



d) **Pap. graec. Vindob. 29780.** Fragment eines Kodexblattes aus glänzend hellbraunem, dünnem, sprödem und brüchigem Papyrus.  $2.4 \times 3.5$  cm. Tinte tief-schwarz und gut erhalten. Schrift kleine, stark mit kursiven Elementen durchsetzte Buchschrift des V. Jahrhunderts n. Chr. Am Recto und Verso je fünf zu Anfang und an den Enden verstümmelte Schriftzeilen. Recto Z. 2 eine ἄνω στιγμή nach ωι, Z. 4 Abkürzungszeichen für -ης in σοφοκλ[ης, Z. 5 Zeilenfüllsel(?) nach εκατην, Z. 6 Abkürzungszeichen für -αι in ]σσεται, danach das Zeichen ∙/. (s. u.). Falls die Deutung des Zeichens  $\overline{\text{—}}$  (Recto Z. 5) als Zeilenfüllsel richtig ist, kann an den Enden der Zeilen des Rectos, bzw. an den Anfängen jener des Versos nicht allzuviel fehlen, etwa drei Buchstaben: vgl. Verso Z. 2 αρτ[εμικ und Z. 4 τα[ς. Das Zeichen ∙/. Recto Z. 6 kann hier wohl schwerlich die sonst gebräuchliche Kürzung für ἐστὶ sein, es dürfte sich hiebei vielmehr um ein Verweiszeichen handeln, dem in einem danebenstehenden Text ein ebensolches korrespondierendes Zeichen entsprach. Demnach wäre unser Papyrus ein Fragment eines Marginalkommentars zu irgendeinem etwa epischen oder sonstigen mythologischen Text, und zwar befaßte sich der vorliegende Rest anscheinend mit der vielleicht euhemeristischen (? vgl. Verso Z. 2 αρτ[εμικ σελη[νη) Ausdeutung mythologischer Namen, wobei Recto Z. 4 gelegentlich auch Sophokles zitiert wird. Auch das zweimalige Vorkommen des Ausdruckes τὰς τελετάς (Verso Z. 3—4) unmittelbar hintereinander würde in einen Kommentar gut passen. Der Papyrus kam 1896 in die Sammlung. Fundort ist unbekannt.

## Recto:

1                   ]·ερί[  
                    ]·ωι· ποτεδ[  
                    ]αρει τον εν[  
                    ]ν Σοφοκλ(ῆς) ν[  
5           τῇ]ν Ἑκάτην  $\overline{\text{—}}$ [  
                    ]σσετ(αι) ∙/. οὐρ[αν

1. ερί ist ganz unsicher, es sind nur mehr ganz geringe Spuren der Lettern vorhanden. Davor vielleicht η.

2. Vor ωι eine Vertikalhasta von η, ν oder π.

6. ἔ[σσετ(αι)? λεύ[σσετ(αι)?

## Verso:

1                   ]μεν τ .[  
                    "Αρτ[εμικ Σελή[νη  
                    ]ῖνα τὰς τελ[ετὰς  
                    τὰ]ς τελετὰς τ[  
5                   ]ς λέγειν τελ[  
                    ]αρε<sup>τ</sup> κ<sup>αυ</sup>[

5. λ oder χ(?).

6. ἀρετή(?)

**e) Pap. Graec. Vindob. 29293.** Bruchstück eines Kodexblattes aus schlecht gearbeitetem, dickem, am Recto hell-, am Verso dunkelbraunem Papyrus.  $7.5 \times 3.4$  cm. Am Recto 10, auf dem Verso 9 am Anfang und Ende weitgehend verstümmelte Schriftzeilen. Tinte dunkelbraun und gut erhalten, Schrift frühbyzantinische Buchschrift, etwa des V. Jahrhunderts n. Chr., mit zahlreichen kursiven Elementen, besonders in der Bildung der Buchstaben  $\alpha$  und  $\kappa$ . Charakteristisch die stark ausfahrenden Diagonalhaken des  $\lambda$ , das zumeist ebenso wie die Lettern  $\kappa$ ,  $\pi$ ,  $\theta$  Unter- und Oberlänge aufweist.

Der Inhalt des Textes bleibt infolge der starken Verstümmelung unverständlich. Auf Verso Z. 4 erscheint der Name des Sophokles, doch wohl des Tragikers, und im Zusammenhang eines Zitates aus diesem. Danach darf man also in unserem Papyrus ein Bruchstück aus einem grammatischen oder rhetorisch-technischen Traktat oder einer Scholiensammlung vermuten.

Der Papyrus stammt aus El-Ušmûnejn (Hermoupolis) und gelangte 1887 in unsere Sammlung.

## Recto:

1 |ν|  
 |ριτασ|  
 |αεθλι|  
 |ἐάν τὸν ἐν|  
 5 |οικεια καὶ σπ|  
 τοῦτο λέγει θι|  
 |σπρ|  
 |λυ ελο|  
 |σιν θρ|  
 10 |ι οικ|

4. ἐάν mit deutlichem Jota subscriptum.

5. Das ο am Anfang ist sehr unsicher; möglich wäre auch ρ.

7. Zwischen σ und π ein freier Zwischenraum von der Größe eines Buchstabens; Satzende?

9. Statt σ wäre auch τ möglich.

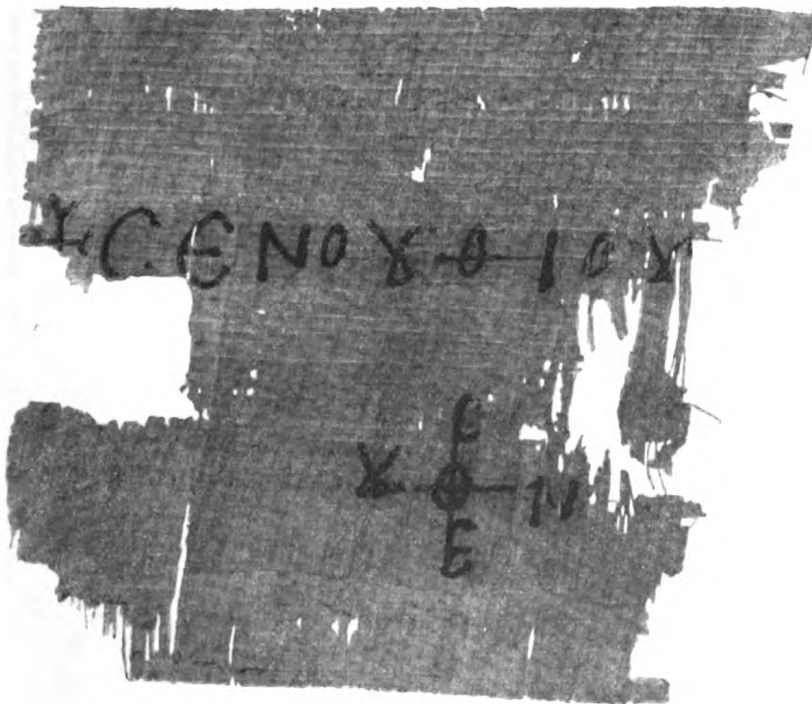
## Verso:

1 |λ ο σ κ|  
 |ιν εν|  
 ?] |π π ους μεθ|  
 ?] |Σοφοκλέου|c  
 5 |σ ὑπὲρ αμυ|  
 |λιν λι|  
 |οι αρτο|  
 |μονι|  
 |φι|

1. λ: weniger wahrscheinlich μ.
3. Das ι zu Beginn reicht außerordentlich weit über die Zeile und erscheint dem Anfangs-σ der folgenden Zeile gegenüber um eine Buchstabenbreite nach links hin ausgerückt. Da vor diesem σ Freirand erscheint, ist möglicherweise hier Zeilenbeginn anzunehmen und das große ι von ἵππους als »Initiale« aufzufassen. μέθ[επεν? vgl. Il. Ε 329 Τυδείδην μέθεπε κρατηρώνυχας ἵππους.
5. In αμυ[ steckt wohl ein Eigenname.
6. λι: möglich auch αι oder ν. ι am Ende: vielleicht η oder ε.

### XXXVI. Monogramm des Senouthios.

**Pap. Graec. Vindob. 29488** ist ein zirka 8,5×9,5 cm großes Blättchen aus hellbraunem, dünnem, ausgezeichnet gearbeitetem Papyrus. Auf der einen Seite desselben steht, parallel mit den Fasern geschrieben, in großer kalligraphischer Unziale des VII.—VIII. Jahrhunderts n. Chr. der Name Senouthios im Genetiv: Σενοουθίου, davor nach christlicher Gepflogenheit ein Kreuz. Oberhalb des Namens noch zirka 3 cm freier Rand, unterhalb in Kreuzform komponiert, das Monogramm des Mannes (siehe die nachstehende Autotypie), das aber ebensogut Σενοουθίου wie Σενοουθιος aufgelöst werden kann. Unter dem Monogramm eine kaum sichtbare Klebung. Die Tinte ist tiefschwarz und gut erhalten; die Rückseite des Blättchens ist leer. Ob es sich bei dem Stücke um ein aus einem größeren Zusammenhange gerissenes Fragment, etwa um die Unterschrift einer Urkunde handelt oder um ein Einzelblättchen, das von vornherein nur zur Aufnahme des Namens und Monogramms bestimmt gewesen, vielleicht eine Art Eigentumsmarke (Exlibris?) oder dgl., läßt sich nicht mehr ausmachen. Der Name selbst ist in byzantinischer und früh-arabischer Zeit, speziell in den Jahrhunderten VI—VIII, in Ägypten nicht selten anzutreffen. Belege bei Preisigke, Namenbuch s. v. Herkunft und Erwerbungsdaten des Papyrus sind unbekannt.





### Addenda.

S. 90, Z. 6 nach τετελευ[ταόντεσσι] füge ein: Ferner in Freilassungsurkunden aus Delphi GDJ 1799, Z. 5: εἰ δέ [τί] κα πάθη Λάρισα, ποιησάτω τὰ νομιζόμενα πάντα Μιθραδάτης. Z. 7: πρὸ τοῦ τὰ νομιζόμενα συντελέσαι. 1689, Z. 9: ποιησάτω τὰ ποτὶ γὰν πάντα τὰ νομιζόμενα. 4723, Z. 17: ἐπεὶ κτλ. καὶ θάψῃ καὶ τὰ νομιζόμενα ποιήσῃ πάντα ὅσα νομίζεται τοῖς τεθνακότοις. 1775. 1756. 1731. 1806. 2100. E. Rüsch, Grammatik der delphischen Inschriften I, S. 318, Nr. 5. 320, Nr. 10 u. s. f.

Ebenda, Z. 3 von unten nach ἐαυτῆς]: Zu der sprachlichen Fassung vergleiche man aus delphischen Freilassungsurkunden GDJ 1830, Z. 23: μὴ ἐξέστω δὲ Ἀμμῖαι ἀλλ<ει>εἰ οἰκεῖν ἀλλ' ἢ ἐν Δελφοῖς, und 2085, Z. 4.

S. 157, Nr. XXVII, Z. 15ff.: Eine hübsche Parallele hiezu weist Wilhelm nach in Studia Pontica III 46, Nr. 33, Z. 4ff.: ὄντα τε ἐν προκοπαῖς καὶ τειμαῖς μεγάλας γεινωσκόμενόν τε ὑπὸ μεγάλων προσώπων.

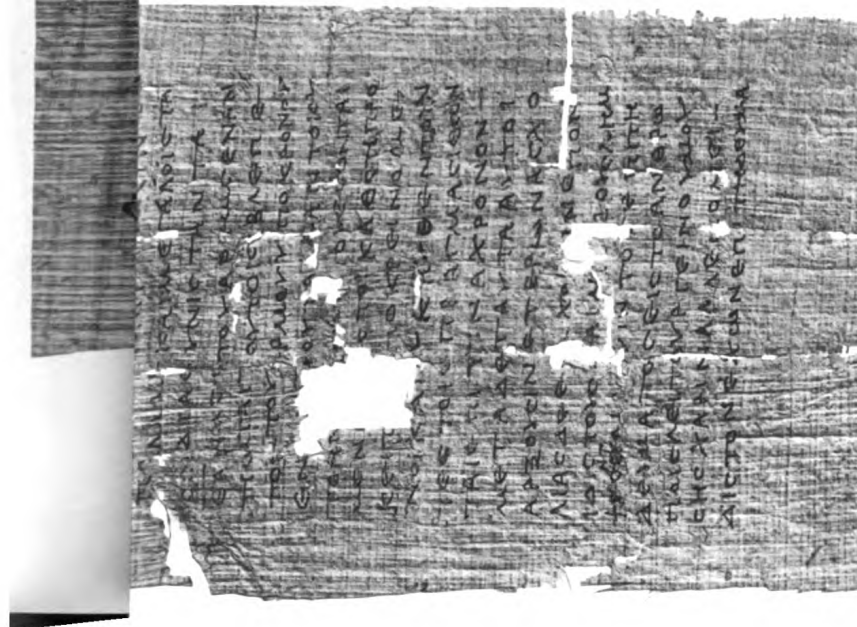


Abb. 2. Nr. XXVII (Graec. 31572).

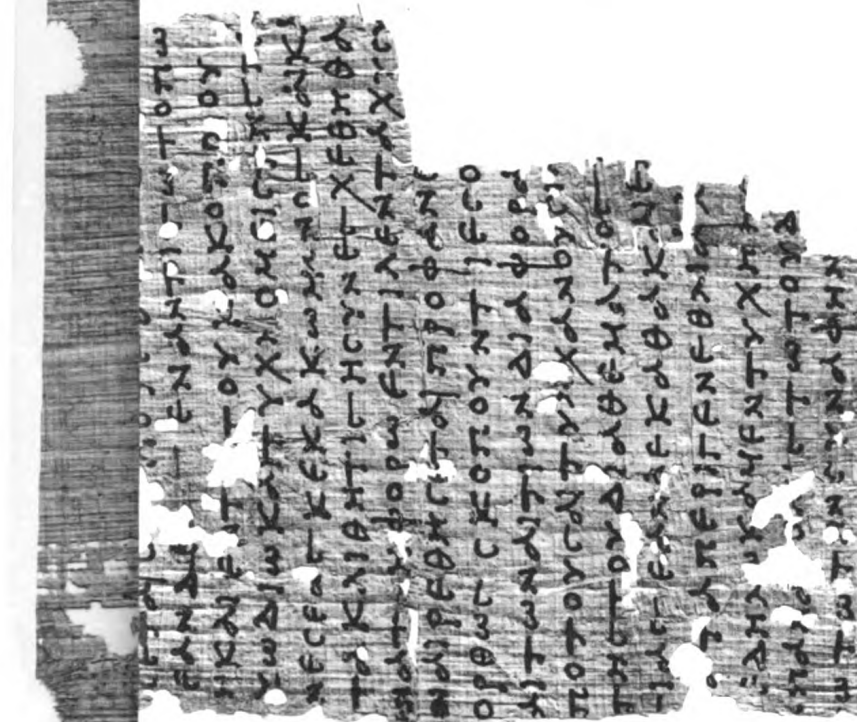


Abb. 3. Nr. XXVI (Graec. 29826).

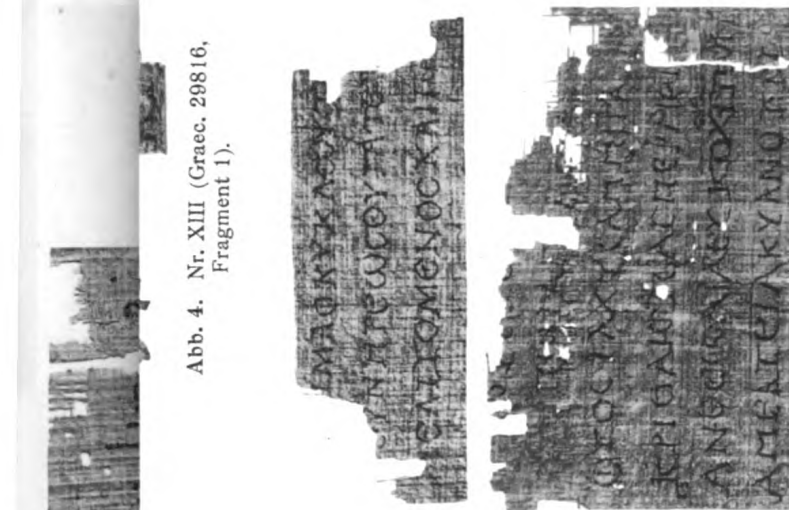
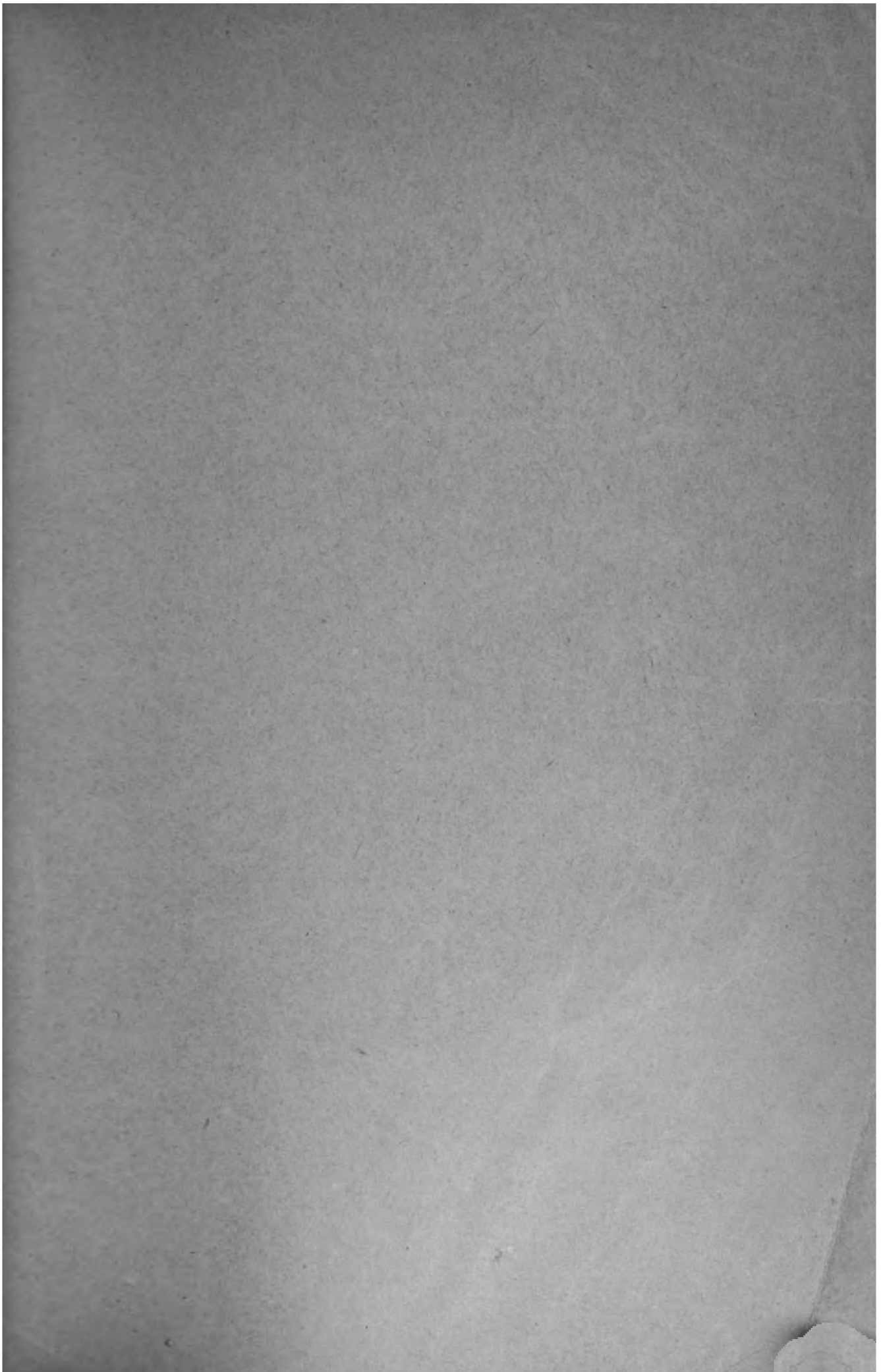


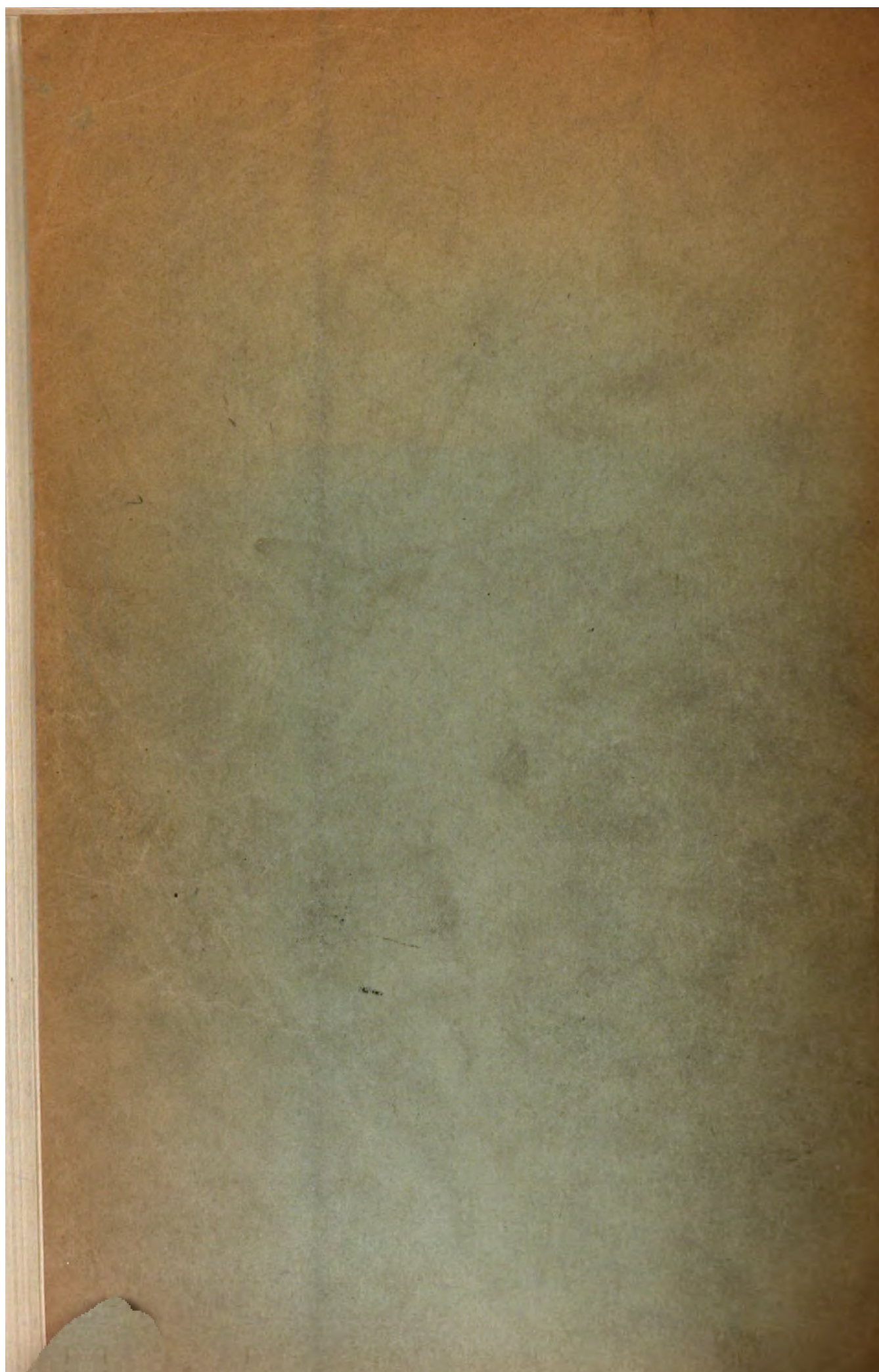
Abb. 4. Nr. XIII (Graec. 29816,  
Fragment 1).

Abb. 5. Nr. XXII (Graec. 19986b,  
Fragment III, a Fragment II, Kol. 5).











**NATIONALBIBLIOTHEK IN WIEN**

---

**MITTEILUNGEN**

AUS DER

**PAPYRUSSAMMLUNG  
DER NATIONALBIBLIOTHEK  
IN WIEN  
(PAPYRUS ERZHERZOG RAINER)**

NEUE SERIE

HERAUSGEGEBEN VON DER  
**GENERALDIREKTION DER NATIONALBIBLIOTHEK**

REDIGIERT VON  
**HANS GERSTINGER**

**II. FOLGE**

**WIEN 1934**  
**DRUCK UND VERLAG DER ÖSTERR. STAATSDRUCKEREI**

259021 d. Vienna 1. 2

= (





