

## Handschriftliches zu den Poliorketika und der Geodäsie des sogenannten Hero.

Wescher hat in seiner 'Poliorcétique des Grecs (Par. 1867)' S. 197—279 unter dem Titel: Ἀγωνύμου ἦτοι Ἡρώου Βυζαντίου πολιορκητικὰ ἐκ τῶν Ἀθηναίου, Βίτωνος, Ἡρώου Ἀλεξανδρέως, Ἀπολλοδώρου καὶ Φίλωνος einen Traktat veröffentlicht, welcher bis dahin nur stückweise griechisch aus Fabricius-Harles (B. Gr. IV 237 f.) und Martin (Recherches sur la vie et les ouvrages d' Héron d' Alexandrie ... et sur tous les ouvrages ... qui ont été attribués à un auteur nommé Héron = Mémoires prés. p. div. sav. à l' Acad. d. Inscript. 1. Sér. IV 1854 S. 446 ff.), in seinem ganzen Umfange nur durch eine lateinische Uebersetzung bekannt war (Heronis Mechanici liber de machinis bellicis, necnon liber de geodaesia a Francisco Barocio Patritio Veneto latinitate donati ... Venet. 1572. — vgl. Wescher S. XI. XIII. XXVIII ff. XXXVI ff. XLI ff. 374 ff.). Dieser Traktat ist von Wichtigkeit besonders durch die Fragmente, welche er aus älteren Schriften aufgenommen hat. An ihn schliesst sich in den meisten bisher bekannten Hss. (nur Voss., Escorial., Oxon.-Misc. 109 scheinen nach den Katalogen die zweite Schrift nicht zu enthalten; über den Voss. gibt auch Wescher keine genauere Auskunft), darum auch bei Barozzi, mittels eines besonderen überleitenden Abschnittes eine eigens für die praktischen Zwecke des Krieges von dem gleichen Verfasser zusammengestellte Geodäsie, welche zum 1. Mal Vincent drucken liess in den 'Notices et extraits XIX 2, 1858 S. 348 ff.' Nach den Untersuchungen von Martin (S. 243 ff. 400) und Vincent (S. 167 ff.), welchen Cantor (Gesch. d. Math. I S. 429) für die Geodäsie sich anschliesst, gehören beide Werke dem 10. Jh. an.

Den Publikationen von Barozzi, Fabricius-Harles und Wescher liegt eine und dieselbe Hs. der Bibliothek von S. Salvatore in

Bologna zu Grunde, doch hat Wescher noch drei andere Hss. (Vatic. gr. 1429, Oxon.-Barocc. 169, Leid.-Voss. 75) herangezogen. Martin, ebenso wie Vincent, gab den Text nach der Oxforder Hs.; er erwähnt ferner noch den Escorial. T—I—19, eine Hs. der Bibliotheca Meermanniana (IV S. 38 No. 249), deren gegenwärtiger Verbleib ihm unbekannt ist, und die von Barozzi selbst angeführte lateinische Uebersetzung des Joannes Sophianus in der Markusbibliothek zu Venedig (S. 251 ff.). Wescher hat die letzteren drei Hss. nicht benützt, eben so wenig den Oxon.-Misc. 109 (bei Coxe I S. 683). Hss. aus der 1824 verkauften Bibl. Meermanniana finden sich in der Bibliothek des Sir Thomas Phillips zu Middlehill, jetzt in Cheltenham; die Kataloge dieser Bibliothek (vgl. Wiener Sitzungsber. Phil.-hist. 84, 1876 S. 573 ff.) stehen mir nicht zu Gebote, in den Auszügen bei Hänel (Catalogi libr. mss. S. 830 ff. spec. 839. 873. Jahn's Archiv VI—VIII. Serapeum 1862) wird jene Hs. nicht erwähnt.

Da die 4 bisher benützten Hss. sämmtlich dem 15. oder 16. Jh. angehören und nach Martin und Wescher von der Bologneser Hs., welche sie auf ein verlorenes Original zurückführen, die drei übrigen abstammen — von dem Barocc., als aus der Bibliothek des Barozzi herrührend, war dies von vorn herein anzunehmen —, würde es angezeigt erscheinen, die 3 resp. 2 weiter bekannten Hss., welche allerdings ebenfalls dem 16. Jh. entstammen, beizuziehen (ausser Betracht bleibt Lond. Brit. Mus. Burn. 124, der sich selbst als Abschrift des Barocc. gibt). Allein das ist jetzt kaum mehr nöthig, da ich durch die Freundlichkeit des Abtes von Grottaferrata, Herrn Cozza-Luzi, im Frühjahr 1879 in den Stand gesetzt wurde, das verloren geglaubte Original wieder aufzufinden.

Es ist dieses der — im Katalog nicht verzeichnete — Vatic. gr. 1605, eine Pergamenths. des 11. Jhs., welche auf 58 Blättern nur die *πολιορκητικά* f. 1<sup>a</sup>—42<sup>a</sup>, den Uebergang zur Geodäsie f. 42<sup>ab</sup>, die Geodäsie f. 43<sup>a</sup>—58<sup>a</sup> enthält.

Martin und Wescher hatten aus dem Umstande, dass in der Oxforder und in der Bologneser Hs. verschiedene Stücke des Textes der Poliorketika und der Geodäsie sich gegenseitig durchdringen und zwar auf der nämlichen Seite, so dass hier die Annahme einer Blattverschiebung ausgeschlossen ist, mit Recht auf Unordnung in der Vorlage geschlossen. Gegenwärtig herrscht im Vat. 1605 in der Aufeinanderfolge des Textes allerdings vollständige Ordnung; aber dass einst in den Poliorketika Blätter versetzt

waren, davon zeugt noch eine — neben der richtigen, fortlaufenden — von anderer Hand oben rechts eingetragene zweite Foliirung. Darnach war früher f. 2 = 37, 3 = 39, 4 = 41, 5 = 38, 6 = 40, 7 = 42, 8 = 2, 9 = 3, u. s. f. bis f. 39 = 33; f. 40 ist aus 34 falsch korrigirt 39; die folgenden 2 Blätter [41, 42] tragen nur die alte, falsche Signatur mit undeutlichen Spuren von Korrektur; f. 43—58 haben alte, aber richtige Foliirung; also war die Anordnung der Blätter folgende: 1. 8. 9 — [42]. 2. 5. 3. 6. 4. 7. 43—58. Hierzu stimmt vollkommen das Verhältniss der Hefte resp. Lagen der Hs.: 1—8. 9—16. 21—28. 29—36. 43—50. 51—58 sind Quaternionen, 17—20 ist Binio, 37—42 Ternio; 1/8 konnten als zusammenhängende Lage leicht von 2—7 getrennt und in diesem Ternio wieder leicht die einzelnen Lagen verschoben werden. Auffällig sind der Binio 17—20 und der Ternio 37—42, da alle übrigen Hefte der Hs. Quaternionen sind. Nun bricht f. 18<sup>b</sup> mit den Worten ἀντίτυπος ὤν (W. S. 229) ab, ohne dass der angefangene Satz auf f. 19<sup>a</sup> vollendet würde; dieses beginnt vielmehr οἱ δὲ περὶ (W. S. 230); wir dürfen also hier sicher den Ausfall von zwei Lagen annehmen, den Binio also zum Quaternio ergänzen. Schwieriger ist das Verhältniss beim Ternio; zwischen f. 42 und 43 muss nämlich allerdings eine Lücke konstatiert werden (vgl. Vincent S. 354), denn die Geodäsie ist ihres Anfangs beraubt; allein zwischen f. 36 und 37 ist keine solche vorhanden, es ist daher der Ausfall mehrerer Blätter oder Hefte zwischen f. 42 und 43 anzunehmen mit Rücksicht auf den Inhalt (vgl. Martin S. 253 ff. Vincent S. 166). Zu diesen Verlusten der Hs. kommt jedoch noch eine Lücke zwischen f. 28 und 29 (W. S. 248), deren Grösse sich nur vermuthungsweise bestimmen lässt, da die Hefte der Hs. nicht von alter Hand signirt sind. Der Vat. 1605 hat also, wie so viele andere Hss., einen Theil seines ursprünglichen Bestandes eingebüsst.

Klar ist nun, dass alle Hss., welche die eben verzeichneten Lücken und die oben dargestellte Unordnung im Texte zeigen, ohne Ausnahme direkt oder indirekt auf den Vat. 1605 zurückgehen. Dies ist sicher der Fall bei der Bologneser und der Oxforder Hs.; über den Voss. und den Vat. 1425 macht Wescher keine genaueren Mittheilungen; da er sie aber beide auf die Bologneser Hs. zurückführt, darf man sie ebenfalls zu den übrigen stellen, zumal da ich im Vat. 1425 wenigstens die direkte Aufeinanderfolge des Textes von f. 8<sup>a</sup> auf 1<sup>b</sup> des Vat. 1605 (περὶ τὴν κατασκευὴν | εἰ δὲ ἐν ἐπιπέδοις W. S. 199. 209) konstatiren

konnte. Die Wahrscheinlichkeit spricht unbedingt auch dafür, dass der Escorial. und der Meermann. aus dem Vat. 1605 stammen; für den Oxon.-Misc. 109 wird diese Wahrscheinlichkeit noch erhöht durch die Angabe des Katalogs, dass er schliesse οἱ δὲ ἔνδον σκεπόμενοι ἀβλαβεῖς διαμένωσι, τὰ δὲ ὑπογεγραμμένα πάντα σὺν τοῖς σχήμασι κατὰ τάξιν ὑπόκεινται; diese Worte (W. S. 209) sind nämlich die Schlussworte auf f. 7<sup>a</sup> des Vat. 1605, der Rest der Seite und die folgende sind von Figuren eingenommen; f. 7 war aber im Vatic. 1605 einst das letzte der Poliorketika (vgl. oben). Um das Beweismaterial Jedermann vor Augen zu legen, füge ich die folgenden Daten über Vatic. 1605, Barocc., Bonon. an (wegen Abweichungen von Martin und Wescher verweise ich auf die unten folgende Vergleichung des Vat.):

Im Vat. 1605 schliesst f. 1<sup>b</sup> περὶ τὴν κατασκευὴν (W. 199, 9), beginnt f. 8<sup>a</sup> mit den Figuren (W. 210 f.), folgt f. 8<sup>b</sup> εἰ δὲ ἐν ἐπιπέδοις (W. 209, 3), schliesst f. 8<sup>b</sup> τοῖς ὑποδήμασι κά (W. 212, 2), beginnt f. 9<sup>a</sup> τῶθεν ὑποθέντας (W. 212, 2), schliesst f. [42<sup>b</sup>] γεωμετρίαν ἐπεσκεμμένοις (Vinc. 350); beg. f. 2<sup>a</sup> σκοτεινὸν καὶ (W. 199, 10), schl. f. 2<sup>b</sup> διελέγχεσθαι ὡς (W. 201, 9); beg. f. 5<sup>a</sup> λίθοι στρογγύλοι (W. 205, 1), schl. f. 5<sup>b</sup> ἐπισκυφισθεισῶν ὡς τῶν καλουμένων (W. 206, 19); beg. f. 3<sup>a</sup> ἀδιανοήτως φθηγόμενον πολλῶ (W. 201, 9), schl. f. 3<sup>b</sup> κάλανον τὸν (W. 203, 15); beg. f. 6<sup>a</sup> τοξικίων· μικρὰς (W. 206, 19), schl. f. 6<sup>b</sup> ἄμα φανήσεται (W. 208, 12); beg. f. 4<sup>a</sup> ἰνδὸν (W. 203, 15), schl. f. 4<sup>b</sup> ἄτινα εἰσι (W. 205, 1); beg. f. 7<sup>a</sup> χελώνης τὰ (W. 208, 12), schl. f. 7<sup>b</sup> mit den Figuren (W. 210 f.); beg. f. 43<sup>a</sup> καὶ ᾗδ βάσιν (Vinc. 354), das Weitere bis zum Schlusse geht in der richtigen Folge fort, wie bei Vincent; ebenso reiht sich zwischen f. 9 und 42 Alles richtig an einander an, wie bei Wescher.

Im Barocc. nun schliesst sich an π. τ. κατασκευὴν f. 102<sup>b</sup> direkt an εἰ δὲ ἐν ἐπιπέδοις (Martin S. 448. 466), von da an geht es fort bis f. 103<sup>b</sup> ἀπολέσωσι, das im Vat. auf f. 9<sup>a</sup> steht (Martin S. 468. W. 212, 10); weiter scheint in der Hs., nach den einzelnen von Martin (S. 468—473) veröffentlichten Stücken zu schliessen, die richtige Ordnung zu herrschen, wie im Vat. bis f. 132<sup>b</sup>. Im Bonon. ist es ganz ebenso: f. 162<sup>b</sup> folgt auf π. τ. κατασκευὴν unmittelbar εἰ δὲ ἐν ἔ., von hier an geht Alles in Ordnung weiter, wie im Vat., bis f. 191<sup>a</sup>.

Aber von f. 132<sup>b</sup> im Barocc. und f. 191<sup>a</sup> im Bonon. an liegt die gleiche Unordnung vor wie früher im Vat., und zwar schliessen sich in beiden Hss. die nicht zusammengehörigen Stücke

ohne jede Unterscheidung an einander an. Die nachstehende Tabelle mag das Verhältniss der drei Hss. (Barocc., Vat., Bonon.) zu einander veranschaulichen (vgl. Martin S. 254 ff.):

Vinc. S.	348.	350 = f. 132 <sup>b</sup> —133 <sup>a</sup> = f. 42 <sup>ab</sup> = f. 191 <sup>ab</sup> .
Mart.	„	448—452 = f. 133 <sup>ab</sup> = f. 2 <sup>ab</sup> = f. 191 <sup>b</sup> —192 <sup>a</sup> .
„	„	458—462 = f. 133 <sup>b</sup> —134 <sup>a</sup> = f. 5 <sup>ab</sup> = f. 192 <sup>a</sup> —193 <sup>a</sup> .
„	„	452—456 = f. 134 <sup>a</sup> —135 <sup>a</sup> = f. 3 <sup>ab</sup> = f. 193 <sup>ab</sup> .
„	„	462—465 = f. 135 <sup>ab</sup> = f. 6 <sup>ab</sup> = f. 193 <sup>b</sup> —194 <sup>a</sup> .
„	„	456—458 = f. 135 <sup>b</sup> —136 <sup>a</sup> = f. 4 <sup>ab</sup> = f. 194 <sup>b</sup> —195 <sup>a</sup> .
„	„	465—466 = f. 136 <sup>a</sup> = f. 7 <sup>ab</sup> = f. 195 <sup>ab</sup> .

Für die Geodäsie (f. 43—58 Vat.) fehlen bei Wescher Angaben über den Bonon.; im Barocc. ist f. 136<sup>b</sup> leer, 137<sup>a</sup> u. ff. enthalten die Geodäsie (Martin S. 255 f.).

An der Abstammung dieser, resp. aller bisher bekannten Hss. vom Vat. 1605 darf man also nicht im geringsten zweifeln. Ich gebe nun die Resultate einer Vergleichung des Vat., welche ich theilweise 1879 selbst angestellt habe, zum grösseren Theile Herrn Dr. A. Mau verdanke, und zwar gebe ich nur die Lesart der Hs.; Kleinigkeiten übergehe ich.

W. 197 Inscr. om. m. rec. add. ἤρων : ~ προοι : ~ ||  
1 σα m. 1. ὄσα m. 2. || 4 ἀγνωσία || 5 θέας || 8 ταῦτα.

198, 7 πόλεων || 17 δ'.

199, 11 τῶν εἰς.

200. 1 σκοποὶ || 17 λόγος σαφηνείας τε καὶ τῆς δεούσης ἐπιδείται συντομίας· ἔστιν δὲ ὅτε καὶ ταυτολογιῶν.

201, 9 τῶν καλουμένων om. || 14 φησιν δεῖ || 15 αὐτοῦ || 16 τῆς σοφίας add. post. θεῖναι.

202, 5 ἀπωκισμένα || 8 δεῖν | ἄρου || 8|9 τῆς σοφίας om.

203, 3 καὶ τισι || 4 βρώμασιν | ἐμποιοῦσιν || 7 δὲ || 12 τε add. ante πρὸς || 13 ἀψύχοις || 15 Ταξιληνὸν om. — Inde a vocabulo ἰνδὸν usque ad f. 4<sup>b</sup> extr. verba, quae m. 2. suprascripserat, erasa sunt.

204, 3 βιωφιλεστάτων || 10 post φύλαξιν ras. 4—5 litt.

205, 1 εἰσι | ὡς om.

206, 4 τὸν add. post ὀρθὸν || 7 ἐξάπιχα || 13 πρὸς τὰς || 19 ἐπισκυφισθειῶν ὡς τῶν καλουμένων τοξικίων μικρὰς || in mg. scholium, rubro colore pictum, sed ita deletum, ut litterae prorsus evanuerint || 21 ὑπὸ.

207, 7 ἀναπαύεσθαι || 19 τροπικῶν.

208, 11 ἀναδενδράσιν.

- 212, 4 τούτοις.  
 214, 11 ὀπισθεν.  
 215, 8 ἄνωθεν || 9 γῆς m. 1. ὄρυ supra vs. add. m. 2.  
 216, 8 ὄσαι | εἰσὶν || 10 ἀπαραποδίστως || 16 καὶ om. ||
- 17 ἀναπληρούσθω om.  
 217, 2 ἐπαλιφθέντα || 8 ὑπερανέχοντας.  
 218, 10 τοξοβολιστρῶν.  
 219, 1 περιτιθέασι || 2 προσεγγίζοντα || 8 χύθρινοι.  
 220, 19 τόρνου.  
 221, 6 δεῖ om. || 12 συγκάθησιν.  
 222, 2 ἔστιν || 8 δεῖ om. || 13 τὰ add. post τάξιν.  
 223, 9 ἐπαλιφέντα.  
 224, 13 πρὸς τῇ add. ante συντρήσει.  
 225, 2 τὰ add. ante κῶλα.  
 226, 9 τούτους || 14 ἔσω m. 1. Ξ supra vs. add. m. 2.  
 227, 4 ὄζυρρύτου || 7 μικροτάτου m. 1. μακροτάτου m. 2. ||
- 20 εἶτε.  
 228, 4 δεῖ om.  
 229, 19 λακκίζουσα | μᾶλλον om.  
 230, 11 πεπλεγμέναις || 16 σχαρίου.  
 231, 1 σχαρίου.  
 232, 8 ἔστιν || 19 κότραφον.  
 233, 2 ἀπεναντίων || 3 ἄλλω || 5 λιτὸν || 7 ἀντιβαίνοντα ||
- 8 τὰ add. post δὲ || 15 περώνης || 21 περώναις.  
 235, 7 περώνη || 19 τῆς add. post αὐτῆς.  
 236, 8 πτώση.  
 237, 3 τὰ σχ<sup>π</sup> υ || 8 λιτὸν || 10 δ̄.  
 238, 3 δὲ add. ante τῶν || 7 τῶν om. || 12 πολυίδου || 16 ὕψους || 19 κατὰ.  
 239, 3 ὕψους || 6 κατὰ.  
 240, 10 σκέλεσιν || 13 σχαρίον || 15 παρίστανεν.  
 242, 3 ηῦρίσκοντο || 5 ἐτίθει || 12 πρὸς τὰς.  
 243, 7 ἔστι || 11 λε πρώτα || 12 ποιούσιν om. || 14 συναγωγῆς.  
 244, 1 γ̄ supra vs. add. ου et accentus || 6 & 7 δ' || 9 σχαρίου || 19 ἐμφαίνει sed superior pars litt. ἐ erasa est, ita ut facile aliquis legat υμ pro εμ.  
 245, 3 δ' || 9 κατὰ || 12 in. τῶν || 14 αἱ τῆς βάσεως.  
 246, 1 κατὰ || 3 διόδωρον || 9 ἰσόπεδος ὁ πρὸς.  
 247, 12 τετρουπημένου || 17 κρεμόμενα.

- 248, 5 ἐπιφέρεσθαι.  
 249, 3 παραληφθήσεται.  
 250, 3 γενομένων om. || 4 ἵπ τρεπόμενοι (= παρατρ.) || 7  
 λαμβάνουσιν || 11. τε τ ε corr. m. 2. || 17 προσεχαλῶνται.  
 251, 2 δὲ || 4 ἀναβάθρα.  
 252, 9 ὑπεμβαίνονται.  
 253, 8 ξύλων add. post εὐτόνων || 9 τὰς add. ante βάσεις ||  
 16 δεῖ om.  
 254, 1 καλοῦσιν | δεῖ om.  
 255, 6 πέφυκεν || 17 μακρεαῖ.  
 257, 5 ἐπιβαρήση ὄπισθεν καὶ κατενεχθεῖσα add. post  
 ἀναχθεῖσα || 7 ἵ (= παρὰ) || 14 αὕτη || 21 στηχιδόν.  
 259, 14 ἐπεγχεόμενα.  
 260, 1 δεῖ om. || 9 καὶ ὄξυνθέντες add. post στομωθέντες.  
 261, 2 εἰώθασιν || 9 καὶ add. post δοκίδων.  
 262, 7 καὶ add. m. 2.  
 263, 3 δεῖν || 9 καμαροειδέσι.  
 264, 2 δὲ om. || 15 σχάριον || 17 διάμετρα ἦτοι τὰ ὕψη  
 ἀνὰ πηγῶν δύο ἥμισυ καὶ τὰ μὲν πρὸς ὕψος ἰστάμενα ὄρθια  
 ἀνὰ πηγῶν add. post τροχῶν.  
 265, 1 ἔχη | σχαρίου || 3 σχαρίου || 5 πρὸς δέκα | πρὸς κ̄ ||  
 6 οὕτως om. || 7 & 16 ἥμισυ per compendium script. || 12 καὶ  
 ἥμισυ add. post μὲν || 13 δωδεκάκι || 14 ὀκτάκι.  
 266, 5 ὁ om. || 7 ἔχει || 13 προσερχομένη || 14 ἐκφύγωσιν.  
 267, 2 ἐπίβασιν || 3 ἐπὶ τῇ θέσει || 12 τινας.  
 268, 13 ὑπὸ | τεθραυμένον || 14 ὑποδύει.  
 270, 2 δεῖ om. | καὶ τὸ || 7 ἀνιστ supra στ compendium  
 syllabae αν (?) et accentus || 8 προρρηθεῖς.  
 271, 1 ἐὰν om. | ξύλων add. post ἐπανάγηται || 3 ἐπ' || 5  
 καὶ ταπεινῶμα || 8 πολιορκη supra η script. τ et compendium  
 τ'  
 syllabae ικος | ὑπεμνημα.  
 272, 1 ἐμψησο add. compendium syllabae μεν et supra  
 vs. comp. syll. ης et acc. || 10 ἵνα ἐπισυρομένων καὶ πλαγιαζο-  
 μένων τῶν ὀρθῶν εὐλύτως κατερχόμενον add. post ἔξωθεν |  
 μὴ om.  
 273, 2 ὄντες? in macula.  
 275, 5 δὲ add. ante τῶν.  
 276, 2 διανοιγομένην || 3 αὐτὴν ἐνσειούσα προσκρούση  
 καὶ θρύψη ἐπὶ τὸ ἕτερον χεῖλος add. ante τοῦ || 4 non exstat  
 lacuna.

277 (scholium in mg. f. 3<sup>b</sup> adscript. cf. 203, 3) Inscr. om.

278, 3 φαρμά supra vs. add. κου per compendium script. || 4 ἐλαίου || 7 τὰ add. ante πέταλα || 8 ἐμβalόντα || 9 τὸν τετριμμένον σκίλον || 10 ἐγχείοντας.

Ferner fehlen die Anfangsbuchstaben je des ersten Wortes der Zeile (der Hs. und der Ausgabe): W. 204, 5. 209, 3. 214, 5. 217, 5. 219, 1. 220, 7. 222, 4. 12. 225, 8. 229, 1. 232, 13. 237, 3. 11. 242, 21 (ἦτε statt μήτε). 246, 8. 247, 4. 251, 7. 256, 9. 260, 5. 261, 3 (εἰ st. δεῖ). 262, 12. 267, 11. 271, 10. 274, 10. 275, 9 (ἐπ? ὑπ?). 276, 9. Auch sind die Figuren der Hs. zum Theil sehr verschieden von den bei Wescher abgedruckten, die Mauern und Thürme sind stets viel einfacher, die Personen sind theils anders dargestellt, theils weicht ihre Anzahl von der bei Wescher ab; in den Maschinen und Beischriften liegen ebenfalls Differenzen vor, so steht z. B. Fig. 86 auf dem Gefässe χυτρίν, Fig. 87 von oben anfangend πεταλον μοχλος σιδηρους κυλινδρος ξυλινος.

Für die Geodäsie liegt mir nur zu einer Anzahl von Stellen (zur ganzen Einleitung, dann zu S. 354, 5—6 λόγῳ. 356, 8 ἰκανῶς — 11 πόρρω. 358, 15 πρὸς τὴν — 16 δ. 360, 15 πρὸς — 16 E. 362, 1 πρὸς — 3 μεταξὺ. 364, 4 τετάχθω — 5 ἐστι. 20 ἐξισουμένη — 22 ἔσται. 366, 7 ἦτοι — 9 ῥηθέντος. 368, 4 ὁμοίως — 6 εὐρίσκεται. 16 περὶ — 20 ἀπέδειξαν. 23 ἐν — προὑπεθέμεθα. 370, 1 — αὐτὴν. 21 τοῦ — 372, 1 διαμέτρου. 17 τῆς — 18 κύκλου. 374, 15 τῆς — 16 σχοίνου. 17 καὶ — 19 ῥηθέντα. 376, 13 πολλαπλασιάζοντες — 14 τοῦ. 378, 6 ὁ ἰδ — 7 ῥνδ. 380, 6 ἄ — 8 τῶν. 382, 5 καὶ — 7 σχῆμα. 384, 1 τριπλάσιον — 2 αὐτὴν. 20 τῶν — 22 στερεὸν. 386, 15 οὕτως — 17 δυνάμει. 388, 9 κυλινδρου — 11 βάσιν. 19. 20. 390, 5 τὸ — 6 ῥύσσεως. 25 φανεράν — 392, 1 χρόνων. 16 τὰ — 17 μεταξὺ. 394, 13 ἠγούμενα — 14 ἐξῆς. 396, 6 τῷ — 8 μοιρογνωμονίου. 398, 4 τὸν — 5 τυμπάνου. 26 τῶν — 400, 1 νεφελοειδῆ. 12 διὰ — προγνώσσονται) eine Vergleichung des Vat. vor; es ergeben sich daraus folgende Abweichungen von Vincent:

348, 1 πεί δὲ (pro ἐπεὶ δὲ) || 3 παραλογίζεσθαι || 14 διοπτρίας || 17 ὀλίγον διὰ γραμμάτων.

350, 1 ἀλήθειαν || 2 ἡ δὲ || 3 ὑδάτων || 5 πρὸς τε γεωδεσίαν καὶ || 6 τέ om. || 8 εὔ κρινῆσαι || 10 εὐλήπτως || 11 περιελεῖν || 13 εὐεπιβούλις.

354, 1—4 om. || 5 τὸ τῆς ᾠβ.

358, 15 ἡμᾶς.

368, 5 ἡ διαίρεσις γινέσθω || 6 εὐρίσκη || 18 τετραμμένων.

374, 15 ποιούσιν.

376, 14 χιλιάδας | καὶ om. | ἄπερ.

378, 6 οἱ δ̄.

382, 7 ἔστιν.

388, 9 υλινδρικοῦ (pro κυλινδρικοῦ) || 10 προέφημέν | δεῖ  
om. | καὶ τοὺς κατὰ | αὐτὴν om.

390, 6 βολιβοῦν.

392, 1 μ add. compendium vocab. ἴσος (= ἰσημερινῶν?).

394, 14 Αἰγόκερων om.

396, 7 παρατέθειται.

400, 13 συνιέντες || f. 58<sup>a</sup> exhibet zodiaci imaginem.

Auch hier fehlen die Anfangsbuchstaben je des ersten Wortes der Zeile: 356, 11. 362, 3. 370, 1. 374, 19. 382, 7. 384, 1.

Aus den vorstehenden Angaben ist ersichtlich, dass die Hs. von dem Schreiber nicht fertig gestellt wurde. Ferner ergibt sich, dass die von 2. Hand eingetragenen Korrekturen schon vorhanden waren, als die durch den Bonon. repräsentirte Abschrift genommen wurde, denn dieser stimmt stets mit m. 2. überein; es fehlen ihm auch — wenigstens nach Wescher's Stillschweigen zu schliessen — das Scholion S. 206, 19 und die Interlinear-Bemerkungen S. 203, 15; aus der Bologneser Hs. ist also für die Kenntniss der m. 1. des Vat. nichts zu entnehmen. Ob dies bei einer der übrigen Hss. möglich ist, darüber fehlen Angaben; doch ist es nicht wahrscheinlich.

Was die Ueberschrift anlangt, so zeigt sich, dass von m. 1. bei den Poliorketika eine solche gar nicht vorhanden war, bei der Geodäsie aber dieselbe, wenn überhaupt vorhanden, durch Blattausfall verloren ist, wir müssen also beide Schriften einstweilen als *anonym* bezeichnen. Denn ob m. 2. einer Hs. dieselbe entnahm, lässt sich auf Grund der übrigen der von ihr herrührenden Einträge (vgl. oben S. 197. 203. 215. 226. 227. 250. 262) nicht entscheiden; dieselben sind so geartet, dass sie auch ohne Zuhilfenahme einer Hs. gemacht werden konnten. Fraglich ist auch, ob nicht beide Schriften einen gemeinsamen Titel trugen, da sie nach dem Wortlaute des sie verbindenden Abschnittes als zusammengehörig betrachtet sein wollen.

Der Werth des Vat. liegt aber nicht blos darin, dass der kritische Apparat in Zukunft vereinfacht ist — er bildet die einzige Grundlage der Kritik, so lange nicht erwiesen ist, dass eine der Abschriften an zweifelhaften Stellen die Lesart der m. 1. erhalten

hat, oder neue, von ihm unabhängige Hss. gefunden sind —, sondern auch in den neuen besseren Lesarten wie in den Zusätzen, die er in ziemlich reichem Masse bietet. Eine Anzahl von Martin's Vorschlägen erfährt dadurch ihre Bestätigung, z. Th. gegen Wescher's Ansicht; des letzteren Aenderungen finden nur theilweise eine Stütze in der Hs.; sodann wird an vier Stellen (M. S. 452, 7. 456, 4. 458, 9. 462, 1 = W. S. 201, 9. 203, 15. 205, 1. 206, 19), wo beide den richtigen Anschluss der Worte an einander nicht gefunden haben, derselbe hergestellt. Endlich hat der Vat. auch dadurch seine Bedeutung, dass jetzt zur Kontrolle des Textes von Apollodor, Athenäus, Bito, Hero und Philo eine den Hss. dieser Autoren gleichzeitige oder wenig jüngere Hs. vorliegt; umgekehrt müssen aber auch jene zur Verbesserung des Textes der vorliegenden Schrift beigezogen werden, was Martin und Wescher bereits gethan haben (vgl. Martin S. 440 ff.); in welchem Umfange aber dies geschehen darf, müsste allerdings erst genauer festgestellt werden.

Würzburg.

K. K. Müller.