Untersuchungen

über die

neu aufgefundenen Scholien

des

Proklus Diadochus

zu

Euclids Elementen

von

Dr. Joachim Heinrich Knoche

Oberlehrer und Conrector.

Herford.

Gedruckt in der L. Heidemann'schen Officin.

1865.

Dem

Herrn Dr. Curt Wachsmuth

Professor in Marburg

gewidmet.

Die schon vor drei Jahrhunderten von Franciscus Barocius aufgeworfene Frage, ob Proklus ausser den εἰς τὸ πρῶτον τῶν Εὐκλείδου στοιχείων βιβλία δ' auch einen Commentar zu den übrigen Büchern der Elemente geschrieben habe, ist durch die Excerpte, welche Curt Wachsmuth im Rheinischen Museum Jahrg. 18, p. 132 aus italienischen Handschriften veröffentlicht hat, in überraschender Weise zur Entscheidung gebracht. Auf Grund des daselbst vorliegenden griechischen Textes und mit Benutzung der Notizen, welche dieser Gelehrte noch von Bonn aus vor bereits zwei Jahren mir brieflich mitzutheilen die Güte gehabt hat, will ich nunmehr Alles zusammenstellen, was sich von jenen Scholien auch anderweitig vorfindet, denn, soviel mir bekannt ist, hat noch Niemand darauf hingewiesen, dass uns diese Scholien des Proklus und zum Theil weit vollständiger in einer lateinischen Uebersetzung vorliegen.

Bevor ich jedoch auf eine nähere Beweisführung eingehe, will ich ein Unrecht wieder gut machen, das ich in den „Untersuchungen über des Proklus Commentar zu Euklids Elementen" begangen habe. Die Beachtung des alten Spruches von Epicharmus: νᾶφε καὶ μέμνασ' ἀπιστεῖν· ἄρθρα ταῦτα τῶν φρενῶν hat mich in meinem Misstrauen zu weit geführt. Ich habe den Barocius für einen Interpolator erklärt, freilich für einen sehr geschickten, denn ich habe pag. 5 ausdrücklich hinzugefügt, „dass die fragliche Erörterung desselben pag. 58 sqq. im Sinne und Style des Proklus abgefasst sei". Aber dem ist nicht so! Was Curt Wachsmuth und nach ihm Friedrich Hultsch verlangt, eine restitutio in integrum des italienischen Gelehrten, kann ich um so gründlicher vornehmen, da mir die Erlaubniss gegeben ist, von den oben erwähnten schriftlichen Mittheilungen jeden beliebigen Gebrauch zu machen. Ich bedaure nur, dass ich den Originaltext

nur bruchstückweise erhalten habe, aber selbst das p. 5 mitgetheilte Fragment genügt schon vollständig, um die Grundlosigkeit meines Verdachtes klar zu legen. Da indess die Schrift des Barocius in Privatbibliotheken nicht immer zur Hand ist, so will ich die Stelle unverkürzt mittheilen. In der Baseler Ausgabe des Proklus p. 24, 5 ist in den Worten τὸ οὖν ἰσόπλευρον μὴ εἰς ἄπειρον ἐκταθῇ zwischen ἰσόπλευρον und μὴ zwar keine Lücke angegeben, wie meistens sonst an defekten Stellen, aber der gestörte Zusammenhang lässt sie bei der ersten Lektüre sogleich erkennen. Diese Lücke nun ist von Barocius p. 48 — 50 ausgefüllt.

Reperiemus ergo tum aequilateri trianguli, tum quadranguli ortum, illius quidem super datam rectam lineam, huius vero ex data recta linea. Aequilaterum itaque triangulum proxima trium elementorum est causa, ignis scilicet, aëris et aquae. Quadrangulum vero terrae annexum est. Ac demum primi libri propositum toti convenit tractationi, ad universamque mundanorum elementorum confert cognitionem. Quinetiam addiscentes instituit in eam, quae de rectilineis figuris est, scientiam, prima siquidem ipsarum recte invenit principia accurateque colligavit.

Primi libri divisio. Cap. X.

Dividitur autem liber in tres maximas partes, quarum prima quidem triangulorum ortus proprietatesque declarat, tum iuxta angulos, tum etiam iuxta latera. Ipsorum insuper comparationes facit adinvicem, atque unumquodque per sese inspicit. Triangulum namque unum accipiens, interdum quidem a lateribus angulos considerat, interdum vero ab angulis latera iuxta aequalitatem atque inaequalitatem, duoque supponens, eadem rursus variis rationibus reperit. Secunda autem contemplationem de parallelogrammis contexit, parallelarum proprietates parallelogrammorumque generationes describens itemque symptomata,

quae sunt in ipsis, demonstrans. Tertia vero triangulorum parallelogrammorumque communicationem ostendit et in symptomatibus et in iis, quae adinvicem fiunt comparationibus. Etenim quae in eisdem et in aequalibus sunt basibus triangula atque parallelogramma iisdem affici passionibus ostendit et per complicationem utrisque in una basi existentibus et quonam pacto fiat parallelogrammum aequale triangulo ac denique de iis, quae in rectangulis triangulis a lateribus describuntur quadrangulis, quam habeat rationem quod a subtendente rectum angulum fit ad ea, quae a comprehendentibus ipsum. Talis sit et divisio.

Quaedam ad lectores praemonitio Cap. XI.

Incipientes autem de singulis quoque inquirere, praeadmonemus eos, qui lecturi sunt, non eas a nobis exigere sumptiunculas et casus et siquid aliud id genus est, quaecunque ab iis, qui nos antecesserunt, divulgata fuere. Nam horum quidem satietate sumus affecti et ipsa proinde raro attingemus. Quaecunque autem difficiliorem habent contemplationem ad universamque spectant philosophiam, horum praecipuam faciemus commemorationem, Pythagoreos imitantes, quibus etiam hoc aenigma erat in promptu: figura et gradus, non autem figura et tres oboli, ostendentibus quod utique oportet eam sectari philosophiam, quae per unumquodque theorema gradum ascendit, animamque tollit in altum, non autem in sensilibus eam permanere sinit et contubernalem mortalibus explere usum huicque consulentem, quae hinc fit evectionem negligere.

Incipit textus.

Signum est, cuius pars est nulla.

Quod quidem iuxta eum, qui a compositioribus ad simpliciora fit transitum Geometra excucurrit a corpore quidem, quod trinis dimensionibus distat, ad superficiem, quae hoc terminat,

a superficie autem ad huius terminum lineam, a linea vero ad signum ab omni dimensione immune, saepenumero dictum fuit et omnino manifestum est. Quoniam autem isti termini in compluribus quidem locis propter simplicitatem natura compositorum praestantiores esse videntur, in compluribus vero, cum in iis, quae ab ipsis terminantur, habeant existentiam, accidentibus similes sunt, determinandum horum utrumque in quibus eorum, quae sunt generibus inspiciatur. Dico itaque quod ea quidem, quae materiae sunt expertia et in separatis subsistunt rationibus, formisque ipsis, quae sunt sub sese collocatae, semper prius sortita sunt simpliciorum subsistentiam principaliorem compositiorum subsistentia. Proptereaque et in mente et in ornatibus tum mediis, tum iis, qui animae sunt et in naturis ipsis, quae proxime corpora vivificant, iis, quae terminantur, termini iuxta essentiam praecellunt et quam ipsa magis impartibiles et magis uniformes et magis primarii sunt. Unum enim in immaterialibus formis, multitudine, et impartibile, eo, quod undequaque progreditur, et quod terminat, eo, quod terminum ab alio suscipit, perfectius est. Quae vero materiae egent et in aliis consistunt et a sua degenerant essentia et circa subiecta sparguntur unionemque habent ascititiam, compositiores sortita sunt rationes prius quam simpliciores. Et propterea quae in phantasia et earum quae sub phantasiam cadunt figurarum materia, informata apparent, quaeque in sensilibus sunt a natura progenita, praeeuntes quidem habent eorum, quae terminantur rationes, sequentes vero eorum quae terminant atque adventitias. Ne enim quod trinis distat dimensionibus u. s. w. Denn mit den Worten ἵνα γὰρ τὸ τριχῇ διαστὰν schliesst sich der Codex unmittelbar an die Worte der Baseler Ausgabe: μὴ εἰς ἄπειρον ἐκταθῇ μέγεθος p. 24, 5.

Nach den brieflichen Mittheilungen muss schon sehr früh an dieser Stelle eine Lücke in den Handschriften gewesen sein, denn der Urbinas 71 trägt diese Ergänzung am Ende seiner Auszüge nach dem zehnten Buche auf einem besonderen Blatte

nach und „die verschiedentlichsten Spuren ähnlicher Verwirrung finden sich in den übrigen Handschriften". Aber sie geben ganz gleichmässig mit Barocius: τὸ οὖν ἰσόπλευρον προςεχὲς αἴτιόν ἐστι τῶν τριῶν στοιχείων· πυρός, ἀέρος, ὕδατος· τὸ δὲ τετράγωνον τῆς γῆς· συνήρτηται δὴ οὖν ὁ σκοπὸς τοῦ πρώτου βιβλίου πάσης τῆς πραγματείας καὶ συντελεῖ πρὸς ὅλην τὴν τῶν κοσμικῶν στοιχείων θεωρίαν· ἔτι δὲ καὶ στοιχειοῖ τοὺς μανθάνοντας εἰς τὴν περὶ τῶν εὐθυγράμμων σχημάτων ἐπιστήμην und so weiter bis zu der von mir p. 5 als besonders charakteristisch hervorgehobenen Stelle: Ὅσα δὲ πραγματοειδεστέραν ἔχει θεωρίαν καὶ συντελεῖ πρὸς τὴν ὅλην φιλοσοφίαν, τούτων προηγουμένην ποιησόμεθα ὑπόμνησιν ζηλοῦντες τοὺς Πυθαγορείους, οἷς πρόχειρον ἦν καὶ τοῦτο σύμβολον· σχᾶμα καὶ βᾶμα· ἀλλ' οὐ σχᾶμα καὶ τριώβολον· ἐνδεικνυμένων, ὡς ἄρα δεῖ τὴν γεωμετρίαν ἐκείνην μεταδιώκειν, ἣ καθ' ἕκαστον θεώρημα βῆμα τίθησιν εἰς ἄνοδον καὶ ἐπαίρει τὴν ψυχὴν εἰς ὕψος, ἀλλ' οὐκ ἐν τοῖς αἰσθητοῖς καταμένειν ἀφίησιν καὶ τὴν σύνοικον τοῖς θνητοῖς χρείαν ἀποπληροῦν καὶ ταύτης στοχαζομένην τῆς ἐντεῦθεν περιαγωγῆς καταμελεῖν.

Der sachliche Inhalt über das gleichschenklige Dreieck und die Formation der platonischen Körper ist hinlänglich bekannt aus dem Timaeus p. 54 — 56. Die Worte τῆς γῆς· συνήρτηται δὴ οὖν habe ich unverändert stehen lassen; Barocius hat συήρτηται mit τῆς γῆς verbunden, hier wäre πάσης τῆς πραγματείας davon abhängig; beides ist gegen den Sprachgebrauch des Proklus, der es mit dem Dativ construirt, z. B. συνήρτηται γὰρ ἀεὶ τὰ ἑπόμενα τοῖς ἔμπροσθεν, p. 8, 20. Bas. Vielleicht muss es heissen: τῇ γῇ συνήρτηται· δεῖται οὖν u. s. w.

Obige Stelle ist mitgetheilt aus dem Bologneser Codex, welchen Barocius in der Bibliothek des Klosters S. Salvatore fand, wie er in seiner Vorrede pag. 4 angiebt. Auch die übrigen freilich in Vergleich zu der obigen Stelle unbedeutenden Zusätze finden sich, soweit sie von Curt Wachsmuth collationirt sind, in den Handschriften. Aber weder die Codices des Barocius noch auch diejenigen, welche uns bis jetzt zu Gebote stehen,

helfen überall aus, wenn schon die Excerpta des Anonymus bei Hultsch Hero Alexand. p. 252 — 270 und die Varianten, welche ebenderselbe aus zwei Pariser Handschriften im Rheinischen Museum 10, 452 ff. mitgetheilt hat, einen nicht zu unterschätzenden Beitrag zur Verbesserung des Textes liefern. Nicht uninteressant war es für mich, dass einige in einer früheren Monographie von mir vorgeschlagene Conjecturen sich durch die Handschriften bestätigt fanden. Das ἕνεκεν ist richtig, das Distichon p. 31, 16 Bas. muss also lauten:

Τρεῖς γραμμὰς ἐπὶ πέντε τομαῖς εὑρὼν ἑλικώδεις
Περσεὺς τῶνδ᾽ ἕνεκεν δαίμονας ἱλάσατο.

Nachdem ich nunmehr gezeigt habe, dass Barocius nicht, ohne es selbst anzugeben, wie z. B. p. 244, sq. dies ausdrücklich von ihm geschehen ist, den Text der στοιχεῖα ergänzt habe, wende ich mich zu der zweiten Frage, was wir von den neuerlichst publicirten Scholien zu halten haben. Gleich bei deren Lektüre erinnerte ich mich bei einigen prägnanten Stellen, dass ich ihren Inhalt schon kannte aus der zu Pesaro 1572 von Commandinus herausgegebenen lateinischen Uebersetzung des Euklid, welche den Titel führt: Euclidis Elementorum libri XV una cum scholiis antiquis a Federico Commandino Urbinate nuper in latinum conversi commentariisque quibusdam illustrati, Pisauri MDLXXII apud Camillum Francischinum. Commandinus also „un des plus grands géomètres de son temps“, sagt in dem Dedikationsschreiben an den Fürsten Franz Maria II. von Urbino gegen Ende: Illud quidem vere affirmare possumus, nullam a nobis nec impensae nec laboris nec valetudinis habitam fuisse rationem, ut hoc geometriae columen ac decus non solum expurgatum a mendis et figuris eleganter excultum haberent studiosi, vero etiam summa Fide conversum, et scholiis antiquis commentariisque nostris illustratum. Dass er diese Scholien also als von Proklus herrührend angesehen habe, sagt er wenigstens nicht. Sie sind äusserlich bis auf wenige Fälle leicht zu erkennen

durch den Druck, durch welchen sie sich von dem eigenen Commentare und den Corollarien unterscheiden und finden sich mit Ausnahme des achten und vierzehnten Buches, wo der Zusatz „cum Scholiis antiquis“ ausdrücklich fortgelassen ist, durch das ganze Werk zerstreut. Voraus bemerke ich noch, dass er zum ersten Buche Auszüge aus dem Commentare zum ersten Buche, wie er uns gedruckt vorliegt, gegeben hat. Ich habe vom zweiten Buche ab dieselben zusammengestellt, soweit sich mit Sicherheit und ohne den Originaltext vor Augen zu haben, eine solche Zusammenstellung möglich machen liess. Nicht ohne Bedeutung für die Untersuchung ist es ferner, dass auch die Baseler Ausgabe, die Codices des Peyrard und der von August (Praef. p. XIV.) benutzte Münchener Codex mit den Scholiis antiquis in den sporadisch von ihnen gegebenen Notizen übereinstimmen, wie sich im Laufe der Darstellung ergeben wird. Wo es anging, habe ich den Inhalt der Scholien kurz angegeben. Weil sie sich aber meistens bis auf die philosophischen Erörterungen genau an den Text anschliessen, ein Auszug also nicht gut möglich war, habe ich nur eben nachgewiesen, wo sie zu finden sind, woselbst, da die Ausgabe des Commandinus nur blätterweise paginirt ist, A die erste Seite und B das folium versum bezeichnet. Diejenigen Scholia antiqua aber, von welchen Curt Wachsmuth den griechischen Text, welcher erst mit dem fünften Buche beginnt, theils im Rheinischen Museum, theils in den brieflichen Notizen ganz oder bruchstückweise gegeben hat, habe ich der Uebersicht wegen vollständig mitgetheilt, weil sie zur Beurtheilung über das Verhältniss der von Commandinus und Wachsmuth benutzten Codices von Wichtigkeit sind.

Lib. II.

Zu Def. 2, 29 A. geben die Scholien Näheres über den γνώμων, jedoch ist darin ein Irrthum, den Commandinus in dem dazu gegebenen Commentare berichtigt. Ueber die Definition

giebt Proklus selbst mehr in seinem Commentar zu Platos Tim. p. 196, D. Schneid.

Zu Satz VI, pag. 31 B wird gezeigt, dass derselbe eine arithmetica analogia enthält.

Zu Satz XI, p. 34 A weist der Scholiast nach, dass darin eine geometrica analogia enthalten ist und beruft sich zugleich auf die mit diesem Satze zusammenhängende dritte Definition des sechsten Buches.

Zu Satz XIII, p, 35 A. Da Euklid sagt: Ἐν τοῖς ὀξυγωνίοις τριγώνοις τὸ ἀπὸ τῆς τὴν ὀξεῖαν γωνίαν ὑποτεινούσης πλευρᾶς τετράγωνον ἔλαττόν ἐστιν u. s. w., so verallgemeinert er den Satz: Omnis trianguli latus, quod acutum subtendit angulum u. s. w. Zugleich giebt er die Converse nebst Beweis.

Lib. III.

Vor der ersten Definition steht p. 36 B eine kurze Inhaltsanzeige des dritten Buches.

Zu Satz I weist p. 37 B ein Scholion nach, dass dieser Satz die Converse der Definition des Kreises ist und daran schliesst sich ein apagogischer Beweis. Unter der Aufschrift Aliud kommt dazu p. 38 A ein zweites und drittes Scholion. Im zweiten Scholion wird nachgewiesen, dass die erste Aufgabe für das dritte Buch dieselbe Bedeutung habe, wie die Construction des gleichseitigen Dreiecks für das erste Buch (Figurarum elementarium triangulorum dico eam, quae maxime elementaris est triangulum aequilaterum) — Seinem Inhalte nach bedeutender und der Auffassungs- und Darstellungsweise des Proklus entsprechend ist das dritte längere Scholion.

Zu Satz IV, p. 39 A ist das Scholion ohne Bedeutung.

Zu Satz VII, pag. 39 B sq. geben die Scholion die Converse des Satzes nebst Beweis.

Zu Satz XIX, p. 43 B enthält das Scholion die Converse.

Zu Satz XXXI. p. 48 B giebt das Scholion mathematisch-philosophische Betrachtungen in der Weise, wie wir sie vielfach in dem Hauptwerke zu dem ersten Buche finden, namentlich sagt es über den Winkel des grösseren und kleineren Abschnittes (ἡ τοῦ μείζονος τμήματος γωνία, ἡ τοῦ ἐλάττονος τμήματος γωνία): Portionum autem anguli, quod heterogenei sunt respectu rectilineorum, sunt enim mixti, cum illis non comparantur determinata magnitudine, nisi maioritate tantum, ut sic dicam, et minoritate. Quamobrem contingit maiore portione ad minorem procedente per medium circulum, angulum ipsius maiorem simpliciter recto ad minorem procedere et non per rectum, rectus enim magnitudo determinata est. Videbitur autem hoc admirabile esse, nam quae in contraria transmutantur, per media transire consueverunt. Sed et in aliis invenire licet hoc modo opposita absque medio, etenim quae circulum comprehendit linea cum convexa sit, et cava, recta non est. Ueber das Verhältniss heterogener Grössen ist zu vergleichen, was Proklus schon zu Buch I p. 34, 8 ff. gesagt hat.

Lib. IV.

Zu diesem Buche ist nur ein Scholion beigebracht p. 51 A, welches eine unbedeutende Notiz über das Umschreiben und Einschreiben der Figuren enthält, und es giebt als Grund, wesshalb Euklid nicht über das Fünfzehneck hinausgegangen ist, an: nam perveniens ad hexagonum et postremo quindecagoni angulos tradens, qui ad astrorum scientiam magis pertinent, finem dicendi fecit. Auch im dritten Buche der στοιχεῖα nimmt Proklus Rücksicht auf die Astronomie und erklärt den siebenten Satz des ersten Buches nicht für überflüssig, wie es einige Interpreten vor ihm gethan hatten, weil Satz 8 ohne den siebenten bewiesen werden könne. δέδεικται δὲ καὶ ἄνευ ἐκείνου τὸ ὄγδοον, πῶς οὐχὶ παντελῶς ἄχρηστον ἀναφαίνεται τὸ ἕβδομον; πρὸς δὴ ταῦτα λεκτέον, ἃ καὶ οἱ πρὸ ἡμῶν, ὅτι τὸ ἕβδομον ἀποδειχθὲν χρησιμώτα-

τόν ἐστι τοῖς τὰ ἀστρονομικὰ δεινοῖς εἰς τὸν περὶ τῶν ἐκλείψεων τόπον p. 72, 13. Zeile 21 bezieht sich speciell auf den Inhalt des vorliegenden Scholions: καὶ οὐ τοῦτο μόνον τὸν στοιχειωτὴν ὡς πρὸς ἀστρονομίαν ἡμῖν συντελοῦν ὁδοῦ πάρεργον δεικνύναι, ἀλλὰ καὶ ἄλλα θεωρήματα πολλά τε καὶ προβλήματα· τὸ γοῦν τελευταῖον ἐν τῷ τετάρτῳ, καθ᾽ ὃ τὴν τοῦ πεντεκαιδεκαγώνου πλευρὰν ἐγγράφει τῷ κύκλῳ, τίνος ἕνεκά φησί τις αὐτὸ νπροβάλλειν ἢ τῆς πρὸς ἀστρονομίαν τούτου τοῦ προβλήματος ἀναφορᾶς; ἐγγράψαντες γὰρ εἰς τὸν διὰ τῶν πόλων κύκλον τὸ πεντεκαιδεκάγωνον ἔχουσι τὴν ἀπόστασιν τῶν πόλων τοῦ τε ἰσημερινοῦ καὶ τοῦ ζωδιακοῦ· πεντεκαιδεκαγωνικὴν γὰρ ἀλλήλων πλευρὰν ἀφεστήκασιν.

Es steht übrigens gleich bei dem ersten Satze, dessen Platz im Anfange dieses Buches es in ähnlicher Weise rechtfertigt, wie dies bei dem zweiten Scholion zu Lib. III geschehen ist.

Lib. V.

P. 56 B. steht ein umfangreiches Scholion vor der ersten Definition. Dasselbe findet sich in griechischer Sprache schon in der Baseler Ausgabe des Euklid p. 54 unter der Ueberschrift: ΣΧΟΛΙΟΝ ΕΙΣ ΤΟ ε̅ ΑΔΗΛΟΥ, ist später von August Eucl. Tom. II, p. 328 nach einem Münchener Codex (vergl. Eucl. T. I, praef. p. XIV) emendirt und steht auch in dem von Wachsmuth verglichenen Ambrosianus.

Σκοπὸς τοῦ ε̅ βιβλίου περὶ ἀναλογιῶν διαλαβεῖν· κοινὸν γὰρ τοῦτο τὸ βιβλίον γεωμετρίας τε καὶ ἀριθμητικῆς καὶ μουσικῆς καὶ πάσης ἁπλῶς μαθηματικῆς ἐπιστήμης· τὰ γὰρ ἐν αὐτῷ ἀποδεικνύμενα οὐ μόνον γεωμετρικοῖς ἁρμόζει θεωρήμασιν, ἀλλὰ καὶ πάσαις ταῖς ὑπὸ μαθηματικὴν τεταγμέναις ὡς προείρηται ἐπιστήμαις· ὁ μὲν οὖν σκοπὸς οὗτος· τὸ δὲ βιβλίον Εὐδόξου τινὸς εὕρεσιν εἶναι λέγουσι τοῦ Πλάτωνος διδασκάλου· ἐπεὶ οὖν σκοπὸς περὶ ἀναλογιῶν, ἡ δὲ ἀναλογία λόγων τινῶν σχέσις, ἀναγκαῖον γνῶναι πρότερον, τίνες οἱ τοιοῦτοι λόγοι· δεῖ γὰρ τὰ ἁπλᾶ πρότερον γνῶναι τῶν συνθέτων. Ἐὰν τοίνυν τινὰ συγκρίνηται πρὸς ἄλληλα, φέρε εἰπεῖν δύο μεγέθη αὐτὰ μὲν ὅροι καλοῦνται, ἡ δὲ

ἀπὸ τοῦ ἑτέρου ἐπὶ τὸ ἕτερον μετάστασις διάστημα, ἡ δὲ τοῦ ἑτέρου πρὸς τὸ ἕτερον σύγκρισις, σχέσις, ἣν ἐκάλεσαν οἱ παλαιοὶ λόγον, τὴν δὲ τούτου τοῦ λόγου πρὸς ἄλλον λόγον καθ᾽ ὁμοιότητα σύγκρισιν ἤτοι σχέσιν ἀναλογίαν προσηγόρευσαν, ἵνα μὴ ὡς τόδε τὸ μέγεθος συγκρίνηται, ἀλλ᾽ ὡς ὅδε ὁ λόγος πρὸς τόνδε τὸν λόγον. Αὕτη δὲ ἡ σύγκρισις λόγου λέγεται λόγος, οἷον ἐὰν ὦσι δύο εὐθεῖαι ὧν ἡ ἑτέρα πρὸς τὴν λοιπὴν διπλασίονα λόγον ἔχει, τὸ ἀπὸ τῆς τὸν διπλασίονα λόγον ἐχούσης τετράγωνον τετραπλασίονα λόγον ἕξει πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς λοιπῆς τετράγωνον ἤπερ ἡ μείζων (Bas., Command., sed August. om.) εὐθεῖα πρὸς τὴν εὐθεῖαν· τὰ γὰρ μήκει διπλάσια δυνάμει τετραπλάσια. Ὁ τοίνυν λόγος τῶν τετραγώνων τετραπλάσιος ὢν διπλασίου ὄντος τοῦ λόγου τῶν εὐθειῶν διπλάσιός ἐστι. Καλεῖται δὲ οὗτος ὁ λόγου λόγος. Ἀλλ᾽ εἴη ἂν οὗτος ὑπὸ τὸ ποσόν. Διττὸς γὰρ ὁ λόγος ὁ μὲν ἐν ἀξίᾳ ὁ δὲ ἐν τῷ ποσῷ. Καὶ τοῦ μὲν ἐν ἀξίᾳ οὐδέν ἐστιν εἶδος πρὸς τὴν παροῦσαν χρείαν· τοῦ δὲ κατὰ τὸ ποσὸν εἴδη ἐστὶ πέντε· ὁ μὲν γάρ ἐστι πολλαπλάσιος ὡς τοῦ τρία ὁ ἕξ, ὁ δὲ ἐπιμόριος ὡς τοῦ τρία ὁ τέσσαρα, ὁ δὲ ἐπιμερὴς ὡς ὁ πέντε τοῦ τρία. Καὶ οὗτοι μὲν ἁπλοῖ, τούτων δὲ ἔτι ἁπλούστερος ὁ πολλαπλάσιος. Ἕτεροι δὲ ἐκ τούτων συνθέσεως γίνονται δύο ὅ τε πολλαπλασιεπιμόριος, ὡς τοῦ τρία ὁ ἑπτὰ καὶ ὁ πολλαπλασιεπιμερὴς ὡς τοῦ τρία ὁ ὀκτώ. Ὑπόλογοι δέ εἰσιν οἱ ἐλάσσονες τῶν μειζόνων, ὑποπολλαπλάσιοι ὑπεπιμόριοι καὶ ἑξῆς ὁμοίως· Ἰστέον δὲ ὡς τὸ βιβλίον διχῇ διῄρηται καὶ περιέχει τὰ μὲν πρῶτα τὴν τῶν ἁπλουστέρων διδασκαλίαν τουτέστι τὴν τῶν πολλαπλασίων· τὰ δὲ δεύτερα καθολικώτερα περὶ πάντων τῶν λόγων· δεῖ γὰρ ἐπὶ παντὸς ὡς εἴρηται πράγματος τὴν τῶν ἁπλῶν ἡγεῖσθαι διδασκαλίαν· τὸν δὲ τῆς τοῦ βιβλίου διαιρέσεως τρόπον καὶ ἡ τῶν ὅρων γεγένηται διαίρεσις, οἱ μὲν γὰρ πρότεροι περὶ μερῶν (de partibus, Command. ἐπιμερῶν Aug.) καὶ πολλαπλασίων, οἱ δὲ ἑξῆς καθολικώτεροι περὶ πάντων τῶν λόγων.

Die Uebersetzung des Commandinus stimmt fast wörtlich mit dem vorstehenden Texte, wie ihn August aus der Münchener Handschrift gegeben hat; er hat sie jedenfalls nach einem Codex gemacht, obgleich er die Baseler Ausgabe damals schon

hätte benutzen können, deren im Ganzen unbedeutende Ungenauigkeiten leicht zu beseitigen gewesen wären. So hat die Baseler Ausgabe τῷ ε̄ βιβλίῳ, was aber eben so wenig richtig ist, als das von August aufgenommene τῆς ε̄ βίβλου.

Für πάσαις ταῖς ὑπὸ μαθηματικὴν τεταγμέναις ὡς προείρηται ἐπιστήμαις, wie ich glaube die Stelle ändern zu müssen, hat die Ed. Bas. πάσι τοῖς ὑπὸ μαθηματικὴν τεταγμένοις ὡς προείρηται ἐπιστημαῖς, welcher bis auf πάσι August gefolgt ist.

In quinto libro propositum est de analogiis tractare; hic enim liber communis est geometriae, arithmeticae, musicae et omni simpliciter mathematicae disciplinae: nam quae in ipso demonstrantur non solum geometricis theorematibus congruunt, sed et omnibus, quae ad mathematicas, ut dictum est, disciplinas referuntur. Propositum igitur huiusmodi est. Librum autem dicunt esse Eudoxi cuiusdam, qui Platonis magister fuit. Itaque quoniam propositum est de analogiis tractare, analogia vero est proportionum quarundam habitudo, necesse est prius cognoscere, quaenam sint hae proportiones: simplicium enim cognitio cognitionem compositorum praecedere debet. Si igitur quaedam inter se comparentur, verbi gratia duae magnitudines, ipsae quidem termini vocantur et alterius ad alteram transitus, distantia: comparatio autem habitudo, quam antiqui proportionem appellarunt. At huius proportionis cum alia proportione iuxta similitudinem quandam comparatio vel habitudo analogia nuncupatur: non enim ut magnitudo comparatur, sed ut proportio cum proportione. Haec autem comparatio proportio proportionis dicitur, ut si sint duae rectae lineae, quarum altera ad reliquam duplam proportionem habeat, quadratum illius, quae duplam habet proportionem ad quadratum reliquae quadruplam proportionem habebit eius, quam maior recta linea habet ad minorem: nam quae longitudine sunt dupla, potentia quadrupla sunt. Quadratorum igitur proportio cum sit quadrupla, dupla erit proportionis rectarum linearum, quae est dupla: vocatur autem haec proportionis proportio, quae

quidem sub quantitate est. Etenim proportio est duplex, alia in aestimatione, alia in quantitate, et eius quidem, quae in aestimatione, nulla species est, quae ad praesentem contemplationem utilis sit: eius vero, quae in quantitate, species sunt quinque. Alia enim est multiplex ut sex trium, alia superparticularis ut quattuor trium, et alia superpartiens, ut quinquetrium. Et hae quidem simplices sunt, quarum adhuc simplicior est multiplex. Aliae vero duae ex harum compositione nascuntur, videlicet multiplex superparticularis, ut est septem trium et multiplex superpartiens, ut octo trium. Subproportionales vero sunt minores maiorum ut submultiplex, subparticularis et similiter reliqua. Sciendum autem est hunc librum in duas partes dividi et prima quidem pars simpliciorum doctrinam continet videlicet multiplicium, secunda vero universe de omnibus agit proportionibus. Oportet enim in omni re ut dictum est simplicium cognitionem praecedere. Quemadmodum autem liber ipse, ita et definitiones dividuntur, primae enim sunt de partibus et multiplicibus, deinde sequuntur universaliores de omnibus proportionibus.

Zu Def. 1 giebt das Scholion p. 57 den Unterschied zwischen μέρος und μέρη in Bezug auf den Euklideischen Sprachgebrauch.

Zu Def. 3, p. 51 B werden die einzelnen Ausdrücke in ähnlicher Weise erklärt, wie Proklus in den στοιχεῖα verfährt, wenn er einen Satz einzeln erörtert.

Zu Def. 4, p. 57 B enthält das Scholion eine genauere Bestimmung der gegebenen Definition und erklärt gegen Ende die Textworte: ἃ δύναται πολλαπλασιαζόμενα ἀλλήλων ὑπερέχειν durch den Zusatz: hoc enim rationalibus et irrationalibus congruit, velut diameter quadrati, ut in rationalibus quidem proportionem habet ad latus, ut in excessu vero proportionem habet, quam maius ad minus, et potest latus multiplicatum aliquando diametrum superare.

Zu Def. 10, p. 58 B enthält das Scholion eine durch Zahlenbeispiele verdeutlichte Erklärung des διπλασίων λόγος und dessen weitere Anwendung bei proportionalen Linien.

Zu der 15. Definition des V. Buches Σύνθεσις λόγου ἐστι λῆψις τοῦ ἡγουμένου μετὰ τοῦ ἑπομένου ὡς ἑνὸς πρὸς αὐτὸ τό ἑπόμενον findet sich p. 59 B das Scholion: Iuniores hanc propositionem apposuerunt. Neque enim compositio magnitudinum eadem est, quae compositio proportionum: hic autem antecedens una cum consequente sumptum totam magnitudinem efficit, quae ex magnitudinibus componitur, atque haec est magnitudinum compositio. Compositio enim proportionum aliam proportionem efficit, ut ipse deinceps dicet. Proportio, inquit, ex proportionibus componi dicitur, cum proportionum quantitates inter se multiplicatae aliquam efficiunt proportionem. Ipse autem, ut in antiquioribus libris invenitur compositionem hanc συνθέντι, hoc est componenti vel componendo appellat; etenim in rationalibus non aliter dicit, quam componendo; similiter autem et divisio, una enim proportio dividitur. At divisio de qua hoc loco sermo fit, magnitudinum est, excessus namque antecedentium ab antecedentibus dissecatur. Ipse vero etiam in hoc dicit διελόντι videlicet dividenti, vel dividendo, et similiter quae hoc loco appellatur conversio rationis ipse ἀναστρέψαντι dicit, convertitur enim ad antecedentia.

Dieses Scholium findet sich also bei Commandinus viel vollständiger, als in dem Ambrosianus, dem einzigen Codex, in welchem es Wachsmuth gefunden hat, welcher das Bruchstück mittheilt: αὐτὸς δὲ (Euklides) ὡς ἐν παλαιοτέροις εὕροις βιβλίοις τὴν σύνθεσιν ταύτην (i. e. σύνθεσιν λόγου W.) συνθέντι (συνθέν τι W.) λέγει καὶ γὰρ ἐν τοῖς ῥητοῖς οὐκ ἄλλως λέγει ἢ συνθέντι (συνθέν τι W.)

Zu Satz IV, p. 61 B zeigt der Scholiast, dass dieser Satz die Begründung und Erweiterung der siebenten Definition enthält.

Zu Satz XIV, p. 64 B sq. findet sich die kurze Bemerkung: Hoc lemma est sextidecimi theorematis, quemadmodum

vigesimum est lemma vigesimi secundi et vigesimum primum vigesimi tertii.

Hinter dem Corollarium zu Satz XIX, steht pag. 66 B bei Commandinus ein Scholion, welches allerdings nicht, wie sonst fast überall, schon an dem Drucke als ein solches zu erkennen ist. Es stimmt indess die lateinische Uebersetzung wörtlich mit dem griechischen Texte, wie er sich in der Baseler Ausgabe p. 64 und nach dem Münchener Codex bei August T. II, p. 332 findet. Γεγόνασι δὲ οἱ λόγοι καὶ ἐπὶ τῶν ἰσάκις πολλαπλασίων καὶ ἐπὶ τῶν ἀναλογιῶν. Ἐπειδήπερ ἐὰν πρῶτον δευτέρου ἰσάκις ᾖ πολλαπλάσιον, καὶ τρίτον τετάρτου, ἔσται καὶ ὡς τὸ πρῶτον πρὸς τὸ δεύτερον, οὕτως τὸ τρίτον πρὸς τὸ τέταρτον· οὐκ ἔτι δὲ καὶ ἀντιστρέφει. Ἐὰν γὰρ ᾖ ὡς τὸ πρῶτον πρὸς δεύτερον, οὕτως τρίτον πρὸς τέταρτον· οὐ πάντως ἔσται καὶ τὸ μὲν πρῶτον τοῦ δευτέρου ἰσάκις πολλαπλάσιον, τὸ δὲ τρίτον τοῦ τετάρτου, καθάπερ ἐπὶ τῶν ἡμιολιῶν ἢ ἐπιτρίτων λόγων ἢ τῶν τοιούτων· ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

Lib. VI.

Unter der Aufschrift ΣΧΟΛΙΟΝ ΕΙΣ ΤΟ ϛ ΑΔΗΛΟΥ findet sich in der Baseler Ausgabe eine anderthalb Folioseiten lange Einleitung, die auch August T. II, p. 333 als nicht unbedeutend aufgenommen hat. Commandinus hat den Text auf p. 67 entweder nicht gekannt oder was wahrscheinlicher ist, ihn nicht für sachlich bedeutend genug gehalten, aber was von demselben p. 67, Zeile 3 v. u. Bas. zur Erklärung der von Peyrard (cf. Tom. I, p. 498) und August aus dem Texte verwiesenen, von Commandinus aber aufgenommenen fünften Def. dienlich war, hat er p. 71 B sq. übersetzt. August bemerkt: Definitio quinta, cuius in toto libro nunquam fit usus, in Vat. ad marginem adscripta est, quare omissa est in Peyr. et ab nobis uncis inclusa. Attamen, qui scholium, quod legimus initio libri in B. recte perpenderit, antiquissimis temporibus hanc definitionem elementis iam (nescio an a Theone) adiectum fuisse intelliget. Uebrigens findet

sich auch diese Definition nebst Beweis bei Eutocius zu Apoll. p. 32 Hall.

Zu Satz XV, p. 77 B. Der Satz, sagt das Scholion, gilt nicht für ähnliche Dreiecke, wohl aber für congruente. Der Schluss, welcher der wesentliche Theil desselben ist, lautet: Quare alia quidem solum proportionalia habent latera, alia vero et proportionalia et ex contraria parte respondentia, et sunt prima quidem aequiangula et non aequalia; secunda vero aequalia et unum angulum habentia aequalem, non tamem aequiangula: reliqua autem et aequalia et aequiangula sunt.

Lib. VII.

Zu Euklids Def. 8. Ἀρτιάκις ἄρτιος ἀριθμός ἐστιν ὁ ὑπὸ ἀρτίου ἀριθμοῦ ἄρτιον μετρούμενος κατὰ ἄριθμον giebt der Ambrosianus das Scholium: Ἰστέον δὲ ὅτι τὸν περισσάρτιον τὸν ὑπὸ τῶν Πυθαγορείων οὕτως καλούμενον τὸν πλείονας διαιρέσεις δεχόμενον τῆς εἰς δίχα, μὴ μέντοι ἄχρι τῆς μονάδος προιόντα κατὰ τὴν διαίρεσιν· οἶδε καὶ αὐτὸς (Euklides W.) καὶ μέμνηται αὐτοῦ ἐν τῷ ἐννάτῳ βιβλίῳ καλῶν αὐτὸν μήτε ἀρτιάκις ἄρτιον μήτε ἀρτιοπέριττον τῇ ἀποφάσει τῶν δύο ἄκρων αὐτὸν σημαίνων . . . ἐν ᾧ δὲ τούτου μέμνηται, ἐστι τὸ λδ'.

Vollständig findet sich die Erklärung bei Commandinus p. 88 A.: Si huic definitioni addamus tantum, ut pariter par numerus dicatur is, quem par numerus tantum per parem numerum metitur: faciemus Pythagoreorum pariter parem, qui ad unitatem usque bifariam dividitur, ut octo par numerus metitur per parem tantum. Duodecim vero Euclidi est pariter par, quam et par numerus metitur per parem numerum, bis enim sex sunt duodecim, et impar numerus per parem metitur. Nam si quattuor ter sumantur duodecim fient. Pariter vero imparem dicit, quem par numerus metitur per imparem numerum: ut decem, quem binarius per quinarium metitur. At περισσάρτιος, hoc est impariter par est duodecim: etenim ternarius per quaternarium metitur, et simpli-

citer quod perfectum nomen est in compositione, per illud dicimus numerum metiri alium numerum. Itaque sciendum est περισσάρτιον, hoc est impariter parem a Pythagoreis sic dictum, plures divisiones suscipere, quae in partes aequales fiunt, non tamen ad unitatem usque divisionem procedere. Novit autem hunc et ipse Euclides, cuius mentionem facit in nono libro, pulchre ipsum neque pariter parem, neque pariter imparem dicens, per negationem duorum extremorum significavit, quemadmodum in contrariis mediatis, media, quibus nomina imposita non sunt, per negationem extremorum explicamus. Huius autem mentionem facit in XXXIV, noni libri, wo es heisst: Ἐὰν ἄρτιος ἀριθμὸς μήτε τῶν ἀπὸ δυάδος διπλασιαζομένων ᾖ, μήτε τὸν ἥμισυν ἔχῃ περισσόν· ἀρτιάκις τε ἄρτιός ἐστι καὶ ἀρτιάκις περισσός·

Zu Satz XII, p. 93 B hat Commandinus das Scholion: hoc quinto et sexto universalius est, quae enim illic seorsum in parte et partibus, eadem hoc loco una demonstrantur.

Zu Satz XXXVI, p. 110 A ist gleichfalls das Scholion ohne Bedeutung.

Lib. VIII.

Zu diesem Buche hat der Codex des Commandinus keine Scholien, es fehlt desshalb auch im Anfange des Buches der gewöhnliche Zusatz cum scholiis antiquis.

Lib. IX.

Zu Satz XX, p. 118 A findet sich ein in der Manier des Proklus geschriebenes Scholion.

Zu Satz XXX, p. 119 B.

Zu Satz XXXI, p. 119 B.

Lib. X.

Die Anzahl der Scholien zum zehnten Buche ist wegen dessen Umfang und Schwierigkeit bedeutender, als zu den übrigen.

Da sie jedoch wegen ihres Inhalts nicht geeignet sind, excerpirt zu werden, werde ich mich darauf beschränken, anzugeben, auf welche Sätze sie sich beziehen und wo sie bei Commandinus zu finden sind. Nur wenn der griechische Text von Wachsmuth gegeben ist, werde ich theils zur Vergleichung, theils zur Vervollständigung die Uebersetzung des Commandinus hinzufügen.

Das nachfolgende Scholion, welches Wachsmuth nach dem Urbin. und Ambrosian. gegeben hat, bildet die Einleitung zum zehnten Buche. Beide Codices, in welchen nach dem von Wachsmuth gegebenen Texte keine Lücke ist, haben es nicht so vollständig, als Commandinus p. 121 B und p. 122 A., dessen Codex indess auch nichs Alles hat, worüber unten p. 22.

Ὁ σκοπὸς τοῦ ῑ βιβλίου τῷ Εὐκλείδῃ διδάξαι περὶ συμμέτρων καὶ ἀσυμμέτρων, * * * ἐν δὲ τοῖς ἑξῆς περὶ ῥητῶν καὶ ἀλόγων οὐ πασῶν (τινὲς γὰρ ὡς ἐνιστάμενοι ἐγκαλοῦσιν), ἀλλὰ τῶν ἁπλουστάτων εἰδῶν, ὧν συντιθεμένων γίνονται ἄπειροι ἄλογοι, ὧν τινας καὶ ὁ Ἀπολλώνιος ἀναγράφει· * * * ἦλθον δὲ τὴν ἀρχὴν ἐπὶ τὴν τῆς συμμετρίας ζήτησιν οἱ Πυθαγόρειοι πρῶτοι (οἱ vor πρ. Ambros.) αὐτὴν ἐξευρόντες ἐκ τῆς τῶν ἀριθμῶν κατανοήσεως· κοινοῦ γὰρ ἁπάντων ὄντος μέτρου τῆς μονάδος καὶ ἐπὶ τῶν μεγεθῶν (τῷ μεγέθει Urb.) κοινὸν μέτρον εὑρεῖν οὐκ ἠδυνήθησαν· αἴτιον δὲ τὸ πάντα μὲν καὶ ὁποιονοῦν ἀριθμὸν καθ᾽ ὁποιασοῦν τομὰς διαιρούμενον μόριόν τι καταλιμπάνειν ἐλάχιστον καὶ τομῆς ἀνεπίδεκτον, πᾶν δὲ μέγεθος ἐπ᾽ ἄπειρον διαιρούμενον μὴ καταλιμπάνειν μόριον, ὃ διὰ τὸ εἶναι ἐλάχιστον τομὴν οὐκ ἐπιδέξεται, ἀλλὰ καὶ ἐκεῖνο ἐπ᾽ ἄπειρον τεμνόμενον ποιεῖ ἄπειρα μόρια, ὧν ἕκαστον ἐπὶ ἄπειρον τμηθήσεται καὶ ἁπλῶς τὸ μὲν μέγεθος κατὰ μὲν τὸ μερίζεσθαι μετέχει τῆς τοῦ ἀπείρου ἀρχῆς, κατὰ δὲ τὴν ὁλότητα τῆς τοῦ πέρατος· τὸν δὲ ἀριθμὸν κατὰ μὲν τὸ μερίζεσθαι τῆς τοῦ πέρατος, κατὰ δὲ τὴν ὁλότητα τῆς τοῦ ἀπείρου· ἐπεὶ οὖν τὰ μέτρα τῶν μετρουμένων (τοῦ μετρουμένου Urb.) ἐλάττονα εἶναι προσήκει, μετρεῖται δὲ πᾶς ἀριθμός, ἀνάγκη πάντως (πάντων Ambros.) ἔλαττόν τι (τι om. Urb.) εἶναι τὸ μέτρον· ὥςτε καὶ τῶν μεγεθῶν εἰ πάντα μετρεῖται τῷ (τῷ om. Ambr.) κοινῷ μέτρῳ, ἀνάγκη εἶναι τὸ ἐλάχιστον· ἀλλ᾽

ἐπὶ μὲν τῶν ἀριθμῶν ἐστι, πεπέρασται (πεπέρασθαι Ambr.) γὰρ ὥςπερ (ὡς Urbin.) εἴρηται, ἐπὶ δὲ τῶν μεγεθῶν οὐκ ἔστιν· οὐκ ἄρα κοινὸν πάντων τι μεγεθῶν μέτρον· τοῦτο οὖν καὶ οἱ Πυθαγόρειοι ἐγνωκότες ὡς ἦν τοῖς μεγέθεσι δυνατὸν ἐξεῦρον· πάντα γὰρ τὰ ὑπὸ τὸ αὐτὸ μέτρον μεγέθη σύμμετρα ὠνόμασαν· τὰ δὲ οὐχ ὑποπίπτοντα τῷ αὐτῷ μέτρῳ ἀσύμμετρα· καὶ τούτων πάλιν, ὅσα μὲν ἄλλῳ τινὶ κοινῷ μετρεῖται μέτρῳ, ἀλλήλοις σύμμετρα· ὅσα δὲ μή, ἀσύμμετρα ἐκείνοις· καὶ οὕτω θέσει λαμβανομένων τῶν μέτρων πάντα εἰς συμμετρίας ἤγαγον διαφόρους· εἰ δὲ εἰς συμμετρίας διαφόρους καὶ ὡς πρός τινα οὐ πάντα δύναται εἶναι σύμμετρα· ῥητὰ δὲ πάντα καὶ πάντα ἄλογα δυνατὸν εἶναι ὡς πρός τι· διὸ τὸ μὲν σύμμετρον φύσει ἂν εἴη αὐτοῖς καὶ τὸ ἀσύμμετρον, τὸ δὲ ῥητὸν καὶ τὸ ἄλογον θέσει· εὑρίσκεται δὲ τὰ σύμμετρα καὶ τὰ ἀσύμμετρα τριχῶς κατὰ τὰς τρεῖς διαστάσεις· καὶ γὰρ γραμμαὶ καὶ ἐπιφάνειαι καὶ στερεά, ὡς ὁ Θέων δείκνυσι καί τινες ἄλλοι. ὅτι δὲ ἐπ᾽ ἄπειρον τὸ μέγεθος διαιρετὸν τοιούτῳ θεωρήματι κέχρηνται· ἰσόπλευρον λαβόντες τρίγωνον τέμνουσι τὴν βάσιν διχῶς (δίχα Ambr.) καὶ ἑνὶ τῶν τμημάτων ἴσον ἀποθέμενοι ἐπὶ μιᾶς τῶν πλευρῶν ὡς ἐπὶ τὰ πρὸς τῇ βάσει μέρη παράλληλον ἄγουσι δι᾽ ἐκείνου, καὶ ἀνάπαλιν (ἀεὶ πάλιν Urbin.) ἰσόπλευρον τὸ ἀπολαμβόμενον τρίγωνον· οὗ (καὶ Urbin.) πάλιν τὴν βάσιν κατὰ τὰ αὐτὰ τέμνοντες ὡςαύτως ποιοῦσι καὶ οὐδέποτε καταλήγουσι πρὸς τῇ τριγώνου κορυφῇ· εἰ γὰρ καταλήξουσι τὸ ἐκ (ὑπὸ Ambr.) τῆς βάσεως τοῦτο δὲ (τοῦ δὲ Ambr.) ἰσοπλεύρου τριγώνου ἑκατέρα τῶν πλευρῶν, ἴσον (ἴσαι Ambr.) ἄρα· ὥστε καὶ αἱ δύο τῇ λοιπῇ· ὅπερ (ὅτι περ Urbin.) ἄτοπον.

Gegen Ende ist der Text beider Handschriften verdorben, aber obgleich der Sinn klar ist und die Beweisführung ähnlich ist der p. 97 Bas. über den Satz beigebrachten: ἀδύνατον εἶναι τὰς ἀπ᾽ ἐλασσόνων ἢ δύο ὀρθῶν ἐκβαλλομένας (— μένους Bas.) συμπίπτειν, so kann ich doch eine evidente Feststellung des Textes noch nicht geben, wenngleich soviel ersichtlich ist, dass zu einer solchen die Lesearten beider Codices wohl führen könnten.

In dem von Commandinus zu Grunde gelegten Texte finden sich nun noch die Zeilen: Quod autem horum utilis nec supervacanea sit cognitio, vel ex veterum Pythagoreorum sermone colligi potest. Nach einer schriftlichen Mittheilung von Wachsmuth folgt im Urbinas und Ambrosianus die Fortsetzung: Τῶν γὰρ Πυθαγορείων ὁ (ὁ om. Ambr.) λόγος τὸν (τὸ Urbin.) πρῶτον τὴν περὶ τούτων θεωρίαν εἰς (εἰ Urbin.) τοὐμφανὲς ἐξαγαγόντα (ἐξαγαγόντι Urbin.) ναυαγίῳ περιπεσεῖν· καὶ (add. Urbin.) ἴσως (ἴσον Ambr.) ᾐνίττοντο, ὅτι πᾶν τὸ ἄλογον ἐν τῷ παντὶ καὶ ἄλογον καὶ ἀνείδεον κρύπτεσθαι φιλεῖ· καὶ εἴ τις ἂν ψυχὴ (ψυχῇ Ambr.) ἐπιδράμοι τῷ τοιούτῳ εἴδει τῆς ζωῆς καὶ πρόχειρον καὶ φανερὸν τοῦτο ποιήσεται εἰς τὸν τῆς γενέσεως προφέρεται (ὑποφέρει Urbin.) τόπον (. 'π 't Urbin.) καὶ τοῖς ἀστάτοις ταύτης (ταύτοις Ambr.) κλύζεται ῥεύμασι· τοιοῦτον σέβας καὶ οὗτοι εἶχον οἱ ἄνδρες περὶ τὴν τῶν ἀλόγων θεωρίαν.

Für ψύχη oder ψυχῇ, wie der Ambrosianus hat, ist wohl τύχῃ zu schreiben, worauf auch das forte bei Commandinus hinweist. Rücksichtlich des Stoffes hat Proklus selbst p. 19, 17 Bas. ausdrücklicklich bemerkt: Πυθαγόρας τὴν περὶ αὐτὴν φιλοσοφίαν εἰς σχῆμα παιδείας ἐλευθέρου μετέστησεν, ἄνωθεν τὰς ἀρχὰς αὐτῆς ἐπισκοπούμενος καὶ ἀΰλως καὶ νοερῶς τὰ θεωρήματα διερευνώμενος, ὃς δὴ καὶ τὴν τῶν ἀλόγων πραγματείαν καὶ τὴν τῶν κοσμικῶν σχημάτων σύστασιν ἀνεῦρεν. Jamblichus erzählt im Leben des Pythagoras, dass „Hippasos zuerst die Einfügung des Dodekaeders in die Kugel öffentlich bekannt gemacht habe und ob dieser Gottlosigkeit im Meere umgekommen sei.“ Boeckh. Philol. p. 163. Für uns ist es gleichgültig, ob den Hippasos dieses Geschick getroffen habe, oder nicht, Boeckh. p. 17. Wir sehen jedenfalls aber, dass an unserer Stelle das ναυαγίῳ περιπεσεῖν zu fassen ist als eine Strafe für das Bekanntmachen einer noch wenigen Eingeweihten zugänglichen Lehre der Wissenschaft; diese Strafe nun ist gegen Ende von Proklus nach seiner Weise noch weiter ausgemalt.

„Propositum est Euclidi in decimo libro tractare de com-
„mensurabilibus et incommensurabilibus“ magnitudinibus et de ra-
tionalibus et irrationalibus, non enim eadem sunt incommensurabilia
et irrationalia, quoniam illa quidem natura sunt, irrationalia vero
et rationalia positione. Si enim quadrati diametrum natura incom-
mensurabilem facit, ut eius latus, hoc non facit temere, sed ex
illius rationibus, quae in ipsa sunt. Quare neque irrationale est
eorum, quae natura sunt incommensurabilia, sed incommensura-
bile; etenim natura ipsa hoc facit iuxta omnem mensuram, quae
cum aliquo nihil commune habet. Primum igitur de commensu-
rabilibus et incommensurabilius tractat, eorum naturam exquirens,
„postea vero de rationalibus et irrationalibus, non tamen omnibus,
„Quidam enim, velut obsistentes ipsa reprehendunt, sed de maxime
„simplicibus speciebus, quibus compositis infinitae irrationales gi-
„gnuntur. Earum nonnullas etiam Apollonius litteris mandavit.“ Ad
scientiam autem attinet, causas, principia et simplicia considerare,
non singularia et infinita. Itaque exponit irrationalium simplices
species tredecim, quae tribus modis inventa sunt, his enim aliae
simplices non invenientur. Horum modorum unus est iuxta ana-
logiam, per quem Euclides invenit unam speciem eorum, alius
iuxta compositionem, per quem sex species, tertius iuxta divisio-
nem, per quem reliquas sex invenit. „Venerunt autem initio
ad inquisitionem symmetriae“, hoc est commensurabilitatis, „Pytha-
„gorei primi, ipsam ex numerorum cognitione invenientes, cum
„unitas sit omnium numerorum communis mensura et in magnitu-
„dinibus communis mensura inveniri non possit. Huius causa
„est, quod omnis numerus iuxta quaslibet sectiones divisus relin-
„quit particulam aliquam minimam et quae sectionem non admittit.
„Omnis autem magnitudo in infinitum divisa non relinquit parti-
„culam, quae propterea quod minima sit, secari non possit; sed
„et illa in infinitum secta infinitas efficit particulas, quarum singulae
„in infinitum secabuntur. Et simpliciter magnitudo, quatenus qui-
„dem dividitur, particeps est principii infiniti, quatenus vero ad

„totum attinet, termini est particeps. At numerus contra, quate-
„nus dividitur, termini, quatenus vero ad totum attinet, particeps
„est infiniti. Itaque quoniam oportet mensuras minores esse iis,
„quae mensurantur, mensuratur autem omnis numerus, necesse
„est omnium minimam esse mensuram. Quare et magnitudinum,
„si omnes mensura communi mensurantur, necesse est eam
„minimam esse. Sed in numeris quidem est communis men-
„sura, terminatur enim quemadmodum dictum est, in magnitudi-
„nibus vero non item. Non igitur communis quaedam mensura
„est omnium magnitudinum. Cum hoc intelligerent Pythagorei,
„ut fieri potuit, in magnitudinibus mensuram invenerunt; omnes
„enim, quas eadem mensura metitur, commensurabiles appellarunt;
„eas vero, quas non metitur eadem mensura, incommensurabiles,
„et harum rursus, quascunque alia quaepiam communis mensura
„metitur, inter se commensurabiles; quascunque vero non metitur,
„illis incommensurabilis. et ita sumptis mensuris * * * omnes
„possunt esse commensurabiles: rationales autem omnes et omnes
„irrationales esse possunt ut ad aliquid; propterea quod commen-
„surabile quidem et incommensurabile natura illis inest, rationale
„autem et irrationale positione. Inveniuntur autem commensura-
„biles et incommensurabiles tripliciter iuxta tres dimensiones,
„nimirum lineae, superficies et solida, ut Theon demonstravit et
„alii nonnulli. At vero magnitudinem in infinitum dividi posse,
„hoc theoremate ostenderunt".

„Sumentes enim triangulum aequilaterum, basim bifariam
„secant: et uni portioni aequalem abscindentes in altero latere, per
„punctum divisionis ad basis partes parallelam ducunt et rursus
„aequilaterum constitutum est triangulum, cuius basim eodem modo
„secantes similiter faciunt, et nunquam desinunt ad trianguli ver-
„ticem. Si enim desinerent, sequeretur aequilateri trianguli duo
„latera reliquo aequalia esse, quod est absurdum".

Quod autem horum utilis nec supervacanea sit cognitio,
vel ex veteri Pythagoreorum sermone colligi potest. „Fabulan-

„tur enim eum, qui primus hanc irrationalium contemplationem „in apertum tanquam ex adyto proferre est ausus, naufragio „periisse, idque ea factum de causa, quod omne irrationale atque „informe ubique occultari velit. Aiunt praeterea, si quis forte „alicui horum occurrerit atque illud publicarit fore statim, ut „in generationis, hoc est profundi locum deferatur perpetuisque „illic obruatur fluctibus. Tanta veneratione hi viri irrationalium „hanc cognitionem sunt prosecuti.“

Sich anschliessend an diese Stelle hat Wachsmuth mir brieflich nachfolgendes Scholion mitgetheilt, was ich bei Commandinus nicht gefunden habe. Vielleicht hatte auch dieser in seinem Codex hier eine Lücke, denn wie wir bei dem vorigen Fragmente gesehen haben, füllen der Urbin. und Ambrosianus eine Stelle aus, die Commandinus unvollständig bietet. Wahrscheinlicher jedoch ist es, dass ihm als Mann der strikten Wissenschaft das Scholion wegen seines ganz allgemeinen Inhalts nicht bedeutend genug erschien, zumal da Proklus schon in seinen στοιχεῖα denselben Stoff vielfach besprochen hat und in den weiteren Scholien noch speciell darauf eingeht.

Τὰ μὲν μαθήματα φανταστικῶς νοοῦμεν, τοὺς δὲ ἀριθμοὺς δοξαστικῶς, διὸ καὶ τὰ μὲν εἰς (ὡς Urb.) ἄπειρον διαιρεῖται (θεωρεῖται Ambr.,) οἱ δὲ μεριζόμενοι λήγουσιν εἰς πέρας ὡρισμένον, τὴν μονάδα· πεπέρασται (πεπέρασθαι Ambr.) γὰρ μᾶλλον ἡ δόξα καί ἐστι πρὸς τῷ ἑνὶ, ἡ δὲ φαντασία πλῆθος ἄπειρον ἔχει· διὸ τὰ φανταστὰ ἄπειρα καὶ τὰ μεγέθη οὖν ὡς τὰ (τὰ om. Ambr.) φανταστὰ ἄπειρα καὶ ἡ τομὴ αὐτῶν. Εἰ πάντα τὰ μεγέθη τὰ πεπερασμένα δύναται πολλαπλαδιαζόμενα (πολλῷ πλησιαζόμενα Urb.) ἀλλήλων ὑπερέχειν — τοῦτο δὲ ἦν τὸ λόγον ἔχειν ὡς ἐν τῷ ε̄ μεμαθήκαμεν — τίς (τ' ∴ sic. Urb.) μηχανὴ (μηχανὰ Urb.) τὴν τῶν ἀλόγων (ἄλλων Urb.) ἐπεισφέρει (Wachsm. ἐπιφέρει Urb. ἐπεισφέρειν Ambr.) διαφοράν; ἢ ὅτι τὸ μέτρον ἐν μὲν τοῖς ἀριθμοῖς ἡ φύσις ὑπέστησε (ὑπέστη Urb.), θέσει δὲ ἐν τοῖς μεγέθεσι διὰ τὴν ἐπ' ἄπειρον τομήν· πρὸς γὰρ πῆχυν ἢ σπιθαμὴν ἤ τι τοιοῦτον γνώριμον μέτρον τὸ ῥητὸν καὶ ἄῤῥητον γνωρίζομεν·

καὶ μὴν τὸ (τὸν Urb.) λόγον ἔχειν (ἔχει Urb.) ἄλλως μὲν ἐπὶ τῶν μεγεθῶν λέγεται τῶν (τῶν om. Ambr.) πεπερασμένων καὶ ὁμογενῶν, ἄλλως ἐπὶ τῶν συμμέτρων, ἄλλως ἐπὶ τῶν ῥητῶν προσαγορευομένων· ὅπου μέν γὰρ ὁ λόγος μόνον (μόνον add. Ambr.) καὶ ἡ σχέσις θεωρεῖται τῶν πεπερασμένων μεγεθῶν κατὰ τὸ μεῖζον καὶ ἔλαττον, ὅπου δὲ κατά τινα τῶν ἐν ἀριθμοῖς σχέσεων. Διὸ καὶ τὰ σύμμετρα μεγέθη λόγον ἔχειν λέγεται, ὃν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμόν· ὅπου δὲ πρὸς τὸ ἐγκείμενον (ἐκκείμενον zu lesen) μέτρον τὴν τῶν ῥητῶν ἡμῖν πρὸς τὰ ἄλογα διαφορὰν παρέσχετο.

Im Texte ist die Leseart des Urbinas διαιρεῖται die richtige; so muss p. 18, 15 Bas. διαιρεῖσθαι für θεωρεῖσθαι und p. 66, 26 Bas. μὴ δύναται διαιρεῖσθαι εἰς ἁπλᾶ θεωρήματα gelesen werden für θεωρεῖσθαι und 28 διαιρεθῆναι für θεωρηθεῖναι. Gleichfalls möchte ich nach Proklischem Sprachgebrauche für τῷ ἑνὶ schreiben πρὸς τοῦ ἑνός, wie sich ergiebt aus p. 30, 3 Bas. ἔοικε δὲ ἡ μὲν περιφέρεια πρὸς τοῦ πέρατος εἶναι und l. 5 ἡ δὲ εὐθεῖα πρὸς τῆς ἀπειρίας· Ebenso p. 24, 24 Bas. καὶ τὰ μὲν πρὸς τοῦ πέρατός ἐστι, τὰ δὲ πρὸς τῆς ἀπειρίας.

Zu Satz I, p. 123 B. und 124 A.

Zu Satz II, p. 124 B zwei Scholien, von denen das letztere ganz in der Weise des Proklus geschrieben ist.

Zu Satz III, p. 125 A.

Zu Satz IV, p. 125 B, 126 A von grösserem Umfange.

Zu Satz V, p. 126 B.

Zu Satz VI, p. 127 B.

Der Ambrosianus sowohl als der Urbinas geben zu Eucl. X, 9 das Scholion: τοῦτο τὸ θεώρημα Θεαιτήτειόν ἐστιν εὕρημα καὶ μέμνηται αὐτοῦ Πλάτων ἐν Θεαιτήτῳ, ἀλλ' ἐκεῖ μὲν μερικώτερον ἔγκειται, (ἔκκειται zu lesen), ἐνταῦθα δὲ καθόλου· Genau dasselbe findet sich bei Commandinus p. 129 B.

„Hoc theorema Theaeteti est inventum, cuius mentionem „facit Plato in Theaeteto, sed illic quidem particulatim magis „exponitur, hic autem universe.“

Dann aber giebt er viel vollständiger: namque illic quadrata. quae a quadratis numeris mensurantur, commensurabilia etiam latera habere dicit. Particularis autem est haec propositio, neque enim omnia commensurabilia spatia, quorum et latera commensurabilia sunt, comprehendit, siquidem quadratorum spatiorum commensurabilium, videlicet 18 et 8 latera, etsi non secundum mensuram numerorum inveniantur, aliter tamen commensurabilia sunt. At ipsa spatia a quadratis numeris minime mensurantur, quamquam etiam mensurari possint. Merito igitur hoc loco non horum modum definivit, sed quae (ut inquit) proportionem habent, quam numerus quadratus ad quadratum numerum, et non frustra quadrati numeri mentio facta est. Si enim tantum dixisset, quam numerus ad numerum, redundans esset definitio, quoniam quadrata, quae inter se duplam proportionem habent, commensurabilia habere latera oporteret. Non habent autem, est enim maioris latus ad latus minoris, ut quadrati diameter ad eius latus. Si igitur ita dixisset, quam numerus ad numerum, redundaret definitio, comprehendens etiam ea, quae latera commensurabilia non habent. Si vero dixisset, quae a quadratis numeris mensurantur, definitio diminuta esset, non comprehendens ea, quae cum latera commensurabilia habeant, a quadratis numeris non mensurantur, et proportionem habent, quam numerus quadratus ad quadratum numerum. Quamobrem recte appositum est, quam numerus quadratus ad quadratum numerum, comprehenduntur enim omnia spatia, quae etsi a quadratis numeris non mensurantur, tamen, cum sint commensurabilia, latera quoque commensurabilia habent. Nam 18 et 8 commensurabilibus existentibus, propterea quod a lateribus commensurabilibus describuntur, inveniemus eorum latera, cum proportionem habeant, quam numerus quadratus ad quadratum numerum, ut enim 9 ad 4, ita 18 ad 8. Itaque sumentes latera ipsorum 9 et 4, aequaliter secabimus propositorum quadratorum latera, et habebimus commensurabilitatem. Namque ut quadrata ad quadrata, ita sunt latera ad latera.

Zu Satz X, p. 130 B sq. sind drei Lemmata gegeben, deren erstes sich in griechischer Sprache findet bei Peyr. T. II, p. 141.

Zu Satz XII, p. 131 B.

Zu Satz XVII, p. 133 B hat Commandinus drei Lemmata, wovon sich das erste findet bei Peyr. T. II, p. 155.

Zu Satz XIX p. 135 B. hat Commandinus ein Scholion und zwei Lemmata gegeben. Bis auf die Einleitung: Hactenus tractavit de commensurabilibus et incommensurabilibus, nunc ad rationales et medias transit, steht der griechische Text des ersten Scholions in der Baseler Ausgabe p. 140, bei Peyr. T. II, p. 162, August Tom. II, p. 284. Die Ueberschrift des zweiten Scholions lautet bei Commandinus ausdrücklich Procli Lemma II, ebenso bei Clavius T. II, p. 243, in der Baseler Ausgabe Πρόκλου σχόλιον, Peyrard aber, der es in neun Handschriften gefunden hat, hat den Namen nicht und auch von August ist er als zweifelhaft eingeklammert.

Zu Satz XXI, p. 138 B zwei Lemmata, von denen aber nur das zweite bei Peyr. T. II, p. 165 steht.

Zu Satz XXII, p. 139 A zwei Scholien und ein Lemma. Das erste Scholion steht in der Baseler Ausgabe p. 141 mit der Randbemerkung: Est scholion und bei Peyr. T. II, p. 460., der hinzufügt: scholium nihil aliud est, quam propositio 22 aliter demonstrata. Das zweite Scholion haben wir nur im lateinischen Texte. Das Lemma auch griechisch bei Peyr. T. II, p. 167.

Zu Satz XXIV, p. 140 B.

Zu Satz XXVI, p. 142 B und p. 143 A findet sich ein seinem Umfange nach bedeutendes Scholion, welches ganz der Schreibweise des Proklus entspricht.

Zu Satz XXIX, hat Commandinus zwei Lemmata und ein Corollarium, die griechisch stehen bei Peyr. II, p. 184, die Baseler giebt sogar aus dem einem ihrer Codices drei Lemmata p. 146.

Zu Satz XXX, p. 145 B.

Zu Satz XXXI, p. 146 A ein Lemma in der Baseler Ausgabe p. 147 und bei Peyr. T. II, p. 467 aus einem Codex.

Zu Satz XXXII, p. 146 B ein Lemma, Bas. Ausg. p. 148, Peyr. T. II, p, 469: „Lemma Euclidis esse minime potest, eo quod propositionis 1 lib. 6 consequentia sit proxima“.

Zu Satz XXXIII drei Lemmata nebst Beweis, Bas. Ausg. p. 149, das dritte jedoch hinter dem folgenden Satze, Peyr. T. II, p. 196, 471, 472.

Zu Satz XXXIV, p. 148 A sq. ein Scholion nebst Beweis·

Zu Satz XXXVII, p. 151 A ein kurzes Scholion.

Zu Satz XXXIX, p. 151 B ein Scholion, welches sich griechisch mit unbedeutenden Varianten sowohl in der Baseler Ausgabe mit dem Zusatze: addit exemplar alterum p. 152, als auch bei Peyrard in sechs Handschriften findet T. I, p. 477: ἐκάλεσε δὲ αὐτὴν ἐκ δύο μέσων δευτέραν διὰ τὸ μέσον περιέχειν τὸ ὑπ᾽ αὐτῶν καὶ μὴ ῥητόν, δευτερεύειν δὲ τὸ μέσον τοῦ ῥητοῦ. Ὅτι δὲ τὸ ὑπὸ ῥητῆς καὶ ἀλόγου περιεχόμενον ἄλογόν ἐστι, δῆλον. Εἰ γάρ ἐστι ῥητὸν καὶ παραβέβληται παρὰ (ἐπὶ Bas.) ῥητήν, εἴη ἂν καὶ ἡ ἑτέρα αὐτοῦ πλευρὰ ῥητή· ἀλλὰ καὶ ἄλογος, ὅπερ ἄτοπον· τὸ ἄρα ὑπὸ ῥητῆς καὶ ἀλόγου ἄλογόν ἐστι· ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

Zu Satz XL, p. 152 A sq. ein Scholion, griechisch in der Bas. Ausg. p. 152, Peyr. T. II, p. 478.

Zu Satz XLI, p. 152 B ein Scholion, griechisch in der Bas. Ausg. p. 152 sq. und Peyr. T. II, p. 479.

Zu Satz XLII, p. 153 A ein Scholion, griechisch in der Bas. Ausg. p. 153 und bei Peyr. T. II, p. 480..

Zu demselben Satze steht p. 163 B ein zweites Scholion und ein Lemma, auf welches das Scholion hinweisst: — δείξομεν ἤδη προεκθέμενοι λημμάτιον τοιοῦτον, Bas. Ausg. p. 153, Peyr. T. II, p. 481, welcher das Lemma p. 214 in den Text aufgenommen hat. Das dritte Scholion „Aliter“ p. 154 A findet sich nicht griechisch.

Zu den ΟΡΟΙ ΔΕΥΤΕΡΟΙ p. 156 B, griechisch Bas. Ausg. p. 156, Peyr, T. II, p. 483.

Zu Satz LIV, p. 159 A. ein Lemma, griechisch Bas. Ausg. p. 159, Peyr. T. II. p. 244.

Zu Satz LX. p. 162 B ein Lemma, griechisch Bas. Ausg. p. 163, Peyr. T. II, p. 263.

Zu Satz LXXXIII findet sich ein bedeutendes Scholion p. 168 A, griechisch in der Bas. Ausg. p. 168, Peyr T. II, p. 496.

Zu dem Texte des Satzes XCI. hat Commandinus p. 175 A die Worte gezogen von: sed et expeditius sex dictarum linearum inventionem ostendere licet u. s. w., wie sie gleichfalls in der Bas. Ausg. p. 178 sich vorfinden. Mit Recht hat aber Peyr. T. II, p. 336 dies als ein Scholion aufgeführt.

Lib. XI.

Aus dem Commentare zum elften Buche giebt Wachsmuth das Scholion: Οἱ παλαιοὶ τὴν τῶν ἐπιπέδων γνῶσιν ἀπὸ τῆς τῶν στερεῶν ἐπιστήμης διέστελλον· ἐκείνην μὲν γὰρ γεωμετρίαν ἐκάλουν, ὡς καὶ Πλάτων ἐν τῇ Πολιτείᾳ δηλοῖ, ταύτην δὲ στερεομετρίαν· οἱ νεώτεροι δὲ διὰ τὸ ἀμφοῖν ταῖν ἐπιστήμαιν κοινὴν εἶναι τὴν περὶ μεγεθῶν γνῶσιν κοινῷ καὶ ὀνόματι γεωμετρίαν ἐκάλεσαν συνάψαντες αὐτὰς ὡςανεὶ μίαν πραγματείαν οὖσαν . . . . Es ist unvollständig von Wachsmuth ausgeschrieben, wie die Punkte anzudeuten scheinen. Bei Commandinus p. 188 B findet es sich vollständig: „Antiqui planorum cognitionem a scientia solidorum distinxerunt, „etenim illam geometriam appellaverunt, ut etiam Plato ostendit „in Politicis, hanc autem stereometriam. At vero Iuniores cum „utriusque scientiae communis sit cognitio, quae circa magnitu„dines versatur, etiam communi nomine geometriam dixerunt, „eas velut unam coniungentes“. Et quemadmodum in planis alia quaedam erant rectilinea, alia vero circularia, et alia mixta, ut helices, ita in solidis alia constant ex planis rectilineis, alia ex sphaericis, alia ex mixtis, ut cylindrus et conus. Et sphaerica quidem ad terminum et finem pertinent, rectilinea vero vel quae ex rectilineis sunt ad infinitum, mixta ad id, quod occultum est. Et

si aliquod est corpus. Hoc et solidum est, non autem contra, ut in iis, quae dicta sunt. Haec enim imaginabilia sunt solida, non antitypa, hoc est dura et resistentia.

Zu Def. III, p. 189 A.

Zu Def. XI. hat der Ambrosianus allein: Ὁ μὲν Εὐκλείδης ἐν τῇ κλίσει τὴν γωνίαν βούλεται εἶναι· οἱ δὲ Στωικοὶ τὴν κλίσιν γωνίαν· ὀρθῶς δὲ Εὐκλείδης· πᾶσα (πῶς Cod.) γὰρ γωνία σύνευσίς ἐστι μεγεθῶν πρὸς ἑνὶ σημείῳ . . .

Vollständig hat Command. p. 190A das Scholion: „Euclides „quidem in inclinatione (ἐν τῇ κλίσει Marginalbemerkung) angu- „lum vult esse, Stoici vero dicunt inclinationem esse angulum, „sed recte Euclides, omnis enim angulus magnitudinum inclinatio „(σύνευσις Margb.) est ad unum punctum“. Haec autem definitio imperfecta est, angulus enim quartae partis sphaerae pluribus quidem, quam duabus superficiebus comprehenditur, sed non planis, et dimidius conus ad verticem angulum solidum non efficit. Nam si is est angulus, et coni vertex angulus erit. Quare et ex duabus superficiebus et ex una solidus angulus constabit, quod quidem verum est. Melius igitur erit solidum angulum definire, inclinationem (σύνευσιν Marg.) magnitudinis, vel magnitudinum ad unum punctum.

Nun hat der Ambrosianus folgendes Scholion: Γένεσιν ἐνταῦθα ὡρίσατο κώνου καὶ οὐ παντὸς ἀλλὰ τοῦ ἰσοσκελοῦς· ὁ δὲ Ἀπολλώνιος καλῶς ὡρίσατο ἐπὶ πλέον τὴν γένεσιν, διαιρεῖσθαι (διαιρεῖται) δὲ αὐτοὺς εἰς ἰσοσκελεῖς καὶ ἀνισοσκελεῖς· ὁ δὲ Ἀρχιμήδης εἰς ὀρθογωνίους καὶ ὀξυγωνίους καὶ ἀμβλυγωνίους, τὴν πλευρὰν πρὸς τὴν βάσιν συγκρίνων· δῆλον δὲ κτλ . . . So weit hat Wachsmuth das Scholion mitgetheilt. Offenbar gehört es zu der 18. Definition Euklids. Commandinus jedoch hat es nicht, dafür aber zu Def. XX. ein längeres Scholion. p. 198 B. Wahrscheinlich schien es ihm sachgemässer die Erklärung aus Apollonius selbst zu nehmen, cf. p. 191 A.

Zu den Definitionen 25 bis 29 scheint das von Wachsmuth p. 134 gegebene Scholion zu gehören, was sich bei Commandinus nicht findet: Ὅτι τὰ Πλάτωνος σχήματα ὁρίζεται δηλοῖ τὸ ἰσόπλευρον· δυνατὸν γὰρ καὶ ἐξ ἰσοσκελῶν συστήσασθαι· ἀλλ᾽ οὐκέτι τὴν ἀπὸ κορυφῆς ἐπὶ κορυφὴν διχοτομίαν τετράγωνον ποιεῖ, worin das von Wachsmuth gegebene ἰσοπλεύρων unrichtig und der Schluss jedenfalls verdorben ist.

Nicht mit Sicherheit ist die p. 192 B zu Satz I gegebene Erweiterung als ein Scholium antiquum zu erkennen.

Zu Satz II, p. 193 A.

Zu Satz X, p. 195 A. Die Converse des Satzes.

Zu Satz XIII, p. 196 A fraglich.

Zu Satz XIV, p. 196 A Die Converse des Satzes.

Zu Satz XXXIII, p. 200 ein Lemma, Bas. Ausg. p. 208; Peyr. A. III, p. 61.

Dann folgt bei Commandinus ein Scholion, welches drei Sätze, von denen dem zweiten noch ein Corollarium beigegeben ist, enthält, p. 200 B bis 202 A.

Lib. XII.

Zu Satz II, p. 212 A ein Lemma, in der Bas. Ausg. p. 221 ist es nicht vom Texte getrennt, aber bei Peyr. T. III, p. 212 A.

Zu demselben Satze ein Scholion. p. 212 A sq.

Zu Satz IV, p. 214 A ein Lemma, nicht von dem Texte getrennt in der Bas. Ausg. p. 224, aber bei Peyr T. III, p. 137.

Lib. XIII.

Zu Satz I, p. 229 A, Bas. Ausg. p. 239, Peyr. III. p. 225.

Zu Satz II, p. 230 B, Bas. Ausg. p. 241, Peyr. III. p. 228.

Zu Satz III, p. 231 A, Bas. Ausg. p. 241, Peyr. III, p. 230.

Zu Satz IV, p. 231 B, sq. Bas. Ausg, p. 242, Peyr. III, p. 233.

Zu Satz V, p. 232, A B. Bas. Ausg. p. 243, Peyr. III, p. 233.

Bei dem ersten der dem Alexandriner Hypsikles zugeschriebenen Bücher findet sich der Zusatz cum scholiis antiquis nicht, wohl aber bei dem zweiten, welcher sich wahrscheinlich auf Exposition p. 253 A, bezieht, die sich griechisch sowohl in der Baseler Ausgabe p. 265, als auch bei Peyrard T. III, p. 520 findet.

Nach der obigen von p. 14 bis p. 30 gegebenen Zusammenstellung, aus welcher sich wohl unbestritten als Resultat ergiebt, „dass die Scholia antiqua des Commandinus und der von Curt Wachsmuth publicirte griechische Text auf ein und derselben Grundlage basirt sind", sprechen auch äusserliche Gründe für die Richtigkeit der Behauptung. Die Bezeichnung der Vatikanischen Handschrift Urbin. 71, welche die Ueberschrift hat: εἰς τὰ εὐκλείδου στοιχεῖα προλαμβανόμενα ἐκ τῶν πρόκλου σποράδην καὶ κατ' ἐπιτομήν, lässt vermuthen, dass sie von Commandinus, der aus Urbino stammt — wie er sich denn auch immer Urbinas nennt — benutzt ist. Aber auch der Ambrosianus, der den Titel trägt: σχόλια εἰς τὰ εὐκλείδου στοιχεῖα oder ein Codex gleichen Inhalts muss von ihm benutzt sein, da die Scholia antiqua auch diejenigen Stücke enthalten, welche von Wachsmuth p. 134 als allein in diesem Codex sich vorfindend ausgeschrieben sind. Aber nicht nur diese beiden Codices hat er gebraucht, sondern jedenfalls einen noch weit vollständigern, wie sich schliessen lässt aus dem anfangs unverkürzt mitgetheilten Scholion zum zehnten Buche p. 21, wo im Urbin. und Ambros. eine Lücke ist von magnitudinibus bis exquirens und weiter unten von Ad scientiam bis invenit. Aber wiederum hat auch Commandinus eine Lücke hinter mensuris p. 22, die sich in jenen beiden nicht findet. Der Ambrosianus giebt auch die oben p. 10 mitgetheilte Einleitung zum fünften Buche, welche sich in der Baseler Ausgabe p. 54 findet. Sie steht ferner in dem Münchener Codex, welcher ausser dem Texte des Euklid noch enthält: praeter multa philosophica Iamblichi aliorumque scripta, scholia graeca ad Elementorum Euclidis libros tredecim, excepto quarto, quae nusquam impressa sunt, nisi

quod maxima ex parte latinis scholiis, quae Clavius operi suo addidit, materiam praebuere. Letztere Behauptung möchte wohl nur insofern gerechtfertigt erscheinen, als Clavius mit Ausnahme des ersten Buches, von dem natürlich hier nicht die Rede sein kann, sich thatsächlich nur mit Ausnahme der p. 26 angeführten Stelle auf Commandinus bezieht.

Dass wir nun in den vorliegenden Scholien wirklich ein Werk des Proklus, wenn auch nur in dürftigen Auszügen haben, ist nicht unwahrscheinlich; aber welchen Umfang es gehabt hat und ob die erhaltenen Scholien sämmtlich oder nur theilweise demselben entnommen sind, lässt sich bis jetzt mit Sicherheit nicht nachweisen. Unbedingt steht nur fest, dass Proklus seine Arbeit auch auf die übrigen Bücher auszudehnen beabsichtigte. Darüber ist kein Zweifel, wenn wir die Stellen vergleichen, worin er selbst dieses Vorhaben ausspricht: ἡμεῖς δὲ εἰ μὲν δυνηθείημεν καὶ τοῖς λοιποῖς τὸν αὐτὸν ἐξελθεῖν, τοῖς θεοῖς ἂν χάριν ὁμολογήσαιμεν· εἰ δὲ ἄλλαι φροντίδες ἡμᾶς περισπάσαιεν, τοὺς φιλοθεάμονας τῆς θεωρίας ταύτης ἀξιοῦμεν κατὰ τὴν αὐτὴν μέθοδον καὶ τῶν ἑξῆς ποιήσασθαι βιβλίων τὴν ἐξήγησιν — p. 112, 15. Während nun diese Stelle auf einen Commentar zu dem ganzen Werke hindeutet, bezieht er sich anderweitig auf einzelne Bücher z. B. p. 104, 17 auf das zweite: ὅθεν δὴ τὸ μὲν τετράγωνον ἀναφαίνεται τῶν ἰσοπεριμέτρων μεῖζον, τὸ δὲ ῥομβοειδὲς ἁπάντων ἔλασσον· ἀλλὰ ταῦτα μὲν ἐν ἄλλοις δείξομεν, πρεπωδέστερα γάρ ἐστι ταῖς ὑποθέσεσι τοῦ δευτέρου βιβλίου. Griechische Scholien zu diesem Buche haben wir bis jetzt nicht, in den p. 8 zusammengestellten Scholiis antiquis findet sich nichts Aehnliches. Das dritte Buch erwähnt er ausdrücklich p. 73, 16: ἄλλοι δὲ ἐκ τῶν Ἀρχιμηδείων ἑλίκων ὁρμηθέντες εἰς τὸν δοθέντα λόγον ἕτερον τὴν εὐθύγραμμον γωνίαν, ὧν τὰς ἐπινοίας δυςθεωρήτους οὔσας τοῖς εἰςαγομένοις παραλείπομεν ἐν τῷ παρόντι· μᾶλλον γὰρ ἂν κατὰ καιρὸν ἐξετάσαιμεν (ἐξετάσαι μὲν Bas.) ἴσως ἐν τῷ τρίτῳ βιβλίῳ τοῦ στοιχειωτοῦ. In den Scholiis antiquis findet sich hiervon eben-

falls nichts. Allgemeiner gehalten sind die Andeutungen p. 75, 3: ἀλλὰ ταῦτα μὲν εἰς ἄλλην ἀναβεβλήσθω θεωρίαν und p. 110, 5: καὶ ὁ Ἀρχιμήδης ἔδειξεν, ὅτι πᾶς κύκλος ἴσος ἐστὶ τριγώνῳ ὀρθογωνίῳ, οὗ ἡ μὲν ἐκ τοῦ κέντρου ἴση ἐστὶν μιᾷ τῶν περὶ τὴν ὀρθήν, ἡ δὲ περίμετρος τῇ βάσει· ἀλλὰ ταῦτα ἐν ἄλλοις. Nun ist es freilich nicht unbedingt nothwendig, dass sich dieses ἐν ἄλλοις grade auf einen Commentar zu Euklid bezieht, aber dass Johannes Philoponus auch eine philosophische oder mathematische Schrift ähnlichen Inhalts bei seinen Scholien zu des Aristoteles Analyt. Post. gebraucht hat, zeigt sich klar aus einer Stelle in der Sammlung von Brandis T. IV. p. 212ᵃ5 Bekk.: ἔλεγε δὲ ὁ φιλόσοφος Πρόκλος τὸν αὐτοῦ διδάσκαλον ἐπισκήπτειν τῇ Ἀλεξάνδρου ἐξηγήσει, ὅτι εἰ οὕτως ἐτετραγώνισεν ὁ Βρύσων τὸν κύκλον, συνέτρεχε τῷ Ἀντιφῶντος τετραγωνισμῷ· τὸ γὰρ μεταξὺ τοῦ ἐγγραφομένου καὶ περιγραφομένου εὐθυγράμμου γραφόμενον σχῆμα ἐφαρμόζειν τῇ τοῦ κύκλου περιφερείᾳ· τοῦτο καὶ ὁ Ἀντιφῶν ἐποίει, ἕως οὗ ἐφήρμοσεν, ὡς ἐκεῖνος ἔλεγεν, εὐθεῖαν περιφερείᾳ, ὅπερ ἀδύνατον· — Οὐκ ἂν οὖν ὁ Ἀριστοτέλης τὸν Βρύσωνος τετραγωνισμὸν ὡς ἕτερον ὄντα παρὰ τὸν Ἀντιφῶντος παρετίθει, εἴ γε οὕτως ὁ Βρύσων ἐτετραγώνισεν. Ἐγὼ δέ, φησὶν ὁ Πρόκλος, καὶ τὸ ἀξίωμα ψευδὲς εἶναι λέγω. οὐ γὰρ ἀληθὲς τὸ τὰ τοῦ αὐτοῦ μείζονα καὶ ἐλάττονα, ταῦτα ἴσα εἶναι ἀλλήλοις. Zu weit geht jedenfalls Philoponus ibid. p. 214ᵃ8: Falsch, sagt er, ist die ὑπόθεσις ἡ λέγουσα τὰς ἀπ᾽ ἐλαττόνων ἢ δύο ὀρθῶν ἐκβαλλομένας συμπίπτειν· τοῦτο γὰρ λαμβάνει μὲν ὡς αἴτημα ὁ γεωμέτρης ἀναποδείκτως, πολλῆς δὲ δεῖται ἀποδείξεως, ὡς βιβλίον ὁλόκληρον τόν τε Πτολεμαῖον καὶ τὸν Πρόκλον καταβαλέσθαι εἰς τοῦτο. In Bezug auf Proklus scheint ein Irrthum obzuwalten, die Angabe beruht auf Procl. p. 49, 7; 95, 47; 96, 34, wo derselbe sich auf Ptolemäus beruft. Es ist also diese Stelle auf den gedruckten Commentar zu beziehen, was sich von der oben angeführten nicht nachweisen lässt.

In ähnlicher Weise, wie er die übrigen Bücher des Euklid commentiren wollte, versprach er auch in einer Ueber-

sicht die Beweise der zum Studium des Platonischen Timäus nöthigen mathematischen Sätze zu geben: τάξομεν δὲ αὐτὰς (nämlich τὰς ἀποδείξεις) καὶ ἡμεῖς ἐν τῷ μετὰ πᾶσαν τὴν πραγματείαν ἔχοντι τὴν συναγωγὴν τῶν πρὸς τὸν Τίμαιον μαθηματικῶν θεωρημάτων διὰ πλατυτέρων ἐφόδων ὧν τοῖς ὑπομνήμασιν ἐγκατασπείροντες γράφομεν, ἵν' ἐξῇ τοῖς φιλοθεάμοσι καὶ τούτων ἔχειν ἠθροισμένα πάντα πρὸς τὴν τοῦ διαλόγου τῶν μαθηματικῶν ἕνεκα παντοίαν κατάληψιν, p. 384, D. Schneid. Eine derartige Zusammenstellung, wie sie in Bezug auf die im Plato vorkommenden arithmetischen Sätze allgemeiner von Theon Smyrnaeus gegeben ist, besitzen wir gleichfalls nicht.

Barocius nun hat jedenfalls keine Kenntniss davon gehabt, dass zu den übrigen Büchern Scholien von Proklus existirten. Auch spricht er sich sehr vorsichtig aus in Bezug auf das von Proklus selbst angedeutete Vorhaben z. B. in einer Marginalbemerkung zu p. 240 und ausführlich p. 272: Hinc perspicuum est, quod Procli propositum erat, omnem Euclidis elementarem institutionem exponere, sed certum non est ipsum eam exposuisse, quia cum conditione haec pollicetur. Petrus Ramus glaubt auch nicht, dass Proklus seinen Commentar fortgesetzt habe, ihm schliesst sich J. A. Fabricius in der Bibl. Graec. L. V. c. 26 an: Caeterum non videtur in caeteros Euclides libros scripsise, quemadmodum recte iudicat Petrus Ramus in Scholis Math. Barocius hat übersehen, dass wenigstens einmal (vergl. oben p. 23) die Bas. Ausg. die Ueberschrift Πρόκλου σχόλιον hat, nicht aber die Handschriften Peyrards, was ich in Bezug auf Wachsmuths Anmerkung zu p. 132 hervorhebe, welcher darauf ein besonderes Gewicht zu legen scheint. Nicht in den Codices des Peyrard also, sondern in der Baseler Ausgabe ist Proklus auffallender Weise nur einmal als Verfasser eines Scholions erwähnt. Für die Entscheidung, ob Proklus der Verfasser der Scholien ist, scheint dieses Schwanken in der Anführung des Namens nicht ohne Gewicht. Commandinus, welcher den Commentar zum ersten

Buche excerpirte, oder, was auch möglich ist, nach einem excerpirten Exemplare, wie der Urbinas und Ambrosianus sind, übersetzt hat, giebt, soviel ich gesehen habe, weder in der Vorrede, noch im Texte selbst irgend eine Andeutung über den Verfasser der Scholia antiqua, während er in seinen Excerpten zum ersten Buche sich fast immer auf Proklus beruft. Nicht zu bezweifeln ist es aber, dass er dieselben Codices benutzt und die Scholien ziemlich vollständig übersetzt hat. Ich sage ziemlich vollständig, denn während er die Einleitung zu Buch V, p. 66, Bas. wörtlich wiedergegeben hat p. 56 B, giebt er p. 71 B nur die Hälfte des p. 67 Bas. angeführten Scholions, weil ihm dieser erste Theil, als der Zahlenverhältnisse sich bedienend, nicht für das sechste Buch als Einleitung passend schien, und er desshalb bloss den zweiten Theil, welcher sich zu der Darstellung der Verhältnisse der Linien bedient, in seinem Commentare aufnehmen zu müssen glaubte. Vielleicht aber lag ihm auch in seinen Codices der Text der ersten Hälfte nicht vor, denn der Herausgeber der Hervagiana hatte zwei von einander abweichende Codices, wie wir aus dem namentlich im zehnten Buche oft am Rande gegebenen Zusatze sehen: addit exemplar alterum. Wenn sich nun aber das p. 23 mitgetheilte Fragment nicht findet, so ist schon oben als Grund angegeben, dass entweder seine Codices gleichfalls nicht vollständig waren, oder dass er es wegen des nicht bedeutenden Inhalts, da dieselbe Materie schon zum ersten Buche behandelt ist, absichtlich weggelassen hat.

Aber auch jetzt noch, nachdem die Stellen, welche uns zu der Annahme berechtigen, dass Proklus die übrigen Bücher habe commentiren wollen, zusammengestellt sind, nachdem wir über den muthmasslichen Umfang des Werkes durch des Commandinus Scholia antiqua, die Excerpte von Wachsmuth und die offenbar damit zusammenhängenden Stücke in der Baseler Ausgabe, die Codices des Peyrard und die Münchener Handschrift bei August uns einen Ueberblick machen können, auch

jetzt noch scheint mir die Behauptung gewagt, dass ein grösseres Werk existirt habe, wovon wir jetzt nur noch die Auszüge besitzen. Schon früher habe ich zu beweisen gesucht in den Untersuchungen §. 5, dass ihm das ganze mathematische Wissen nur als eine Propädeutik zur Platonischen Philosophie dienen sollte. Die Pythagoreer suchten durch die Zahlentheorie ihrem Systeme einen sicheren Halt zu geben, und daher findet sich öfter bei Proklus die Behauptung, dass die Arithmetik als die ältere Wissenschaft bei weitem über der Geometrie stehe. Als durch Plato und seine Schüler neben dem Studium der Arithmetik sich ein immer regerer Eifer für die Geometrie zeigte, unbeschadet dass Plato im Timäus auch noch von der arithmetischen und geometrischen Proportion Gebrauch machte, so suchte man auch in dieser Wissenschaft einen Haltpunkt für das System, wie sich deutlich zeigt, wenn Plato das Tetraeder oder die Pyramide, wie er sich ausdrückt, mit dem Feuer, das Octaeder mit der Luft, den Kubus mit der Erde, das Icasoeder mit dem Wasser zusammen stellt. Die Neuplatoniker nun, unter denen Proklus jedenfalls durch seine grosse Belesenheit, seinen enormen Fleiss und die Fülle seines Wissens einen hervorragenden Platz einnimmt, führten in ihren Commentaren zu den Platonischen Schriften diese Andeutungen weiter aus und, ausser dem oft zweideutigen Resultate für das strikte Wissen der Philosophie, ergaben sich für die Geometrie, hauptsächlich aber für die Geschichte derselben manche Resultate, denen noch jetzt im Allgemeinen eine sachgemässe Zusammenstellung nicht zu zu Theil geworden ist. Mit Recht sagt C. Wex: Liest man manche Abhandlungen, die mit der Erklärung griechischer Mathematiker sich befassen, so findet man oft seltsame grammatische Principien befolgt. (Neue Jahrb. für Phil. u. Päd. 21. u. 22. Bd. Heft 1, p. 41.) Aehnliches liesse sich auch über die Geschichte der alten Mathematiker sagen, trotzdem dass die Sache in Monographieen nicht ohne Geschick behandelt ist, wie z. B. noch

zuletzt in den mit Sachkenntniss zusammengestellten: Notata quaedam de Geometria Graecorum von Karl Gent.

Wer kann in Abrede stellen, dass die kritische Behandlung der Euklideischen Schriften selbst nach der splendiden Bearbeitung des Peyrard vom philologischen Standpunkte aus viel zu leisten hat? Wenn auch August sich in dieser Beziehung viel exakter gezeigt hat, so ist doch die bis jetzt bei keinem anderen Werke des Alterthums mit Stillschweigen übergangene Frage, ob die Schriften echt sind, welche jedenfalls unecht sind, trotz der Untersuchungen selbst eines Savilius nicht zu Ende geführt. So ist z. B. das Ἐκ τῶν Θέωνος συνουσιῶν der älteren Ausgaben allmählich verschwunden. Woher kommen aber die jetzt noch immer aufgenommenen doppelten Beweise, die ἄλλως? Ist es ferner nicht auffallend, dass gerade da, wo der vollständige Commentar des Proklus schliesst, also vom zweiten Buche ab, diese Zusätze beginnen und dann immer häufiger werden? Ich meine nicht bloss die nach Peyrard von August am Ende jedes Bandes übersichtlich zusammengestellten anderen Beweise, sondern ausser ihnen die vielen und offenbar nicht alle auf Euklid zurückzuführenden λήμματα und andere Erweiterungen, wie sie sich hauptsächlich, wie ich oben nachgewiesen habe, bei Commandinus finden, insofern sie nicht, was sich aber deutlich erkennen lässt, von Commandinus ausgehen. Sind es, was sich zunächst annehmen lässt, Zusätze, die spätere Mathematiker, weil ihnen die Euklideische Beweisführung irgendwie nicht genügte, in ihrem Exemplare hinzufügten, oder sind es Excerpte aus einem vollständigen Commentare des Proklus? Wie man solche Excerpte machte, zeigt in Bezug auf Proklus der Anonymus bei Hultsch p. 252 bis 276. Man sieht gar bald, wie der Sammler planlos allerlei Bemerkungen zusammengetragen hat, ohne irgendwie ein Hauptziel im Auge zu haben, denn die Ueberschriften Τί τὸ ὄνομα τῆς μαθηματικῆς καὶ τῶν μαθημάτων; p. 253, Τὸ τῆς γραμμῆς εἶδος p. 261, Περὶ τῆς διαλεκτικῆς p. 262, geben keineswegs den bis

dahin in den Excerpten behandelten Stoff an. Er hat das Hauptwerk mit wenig Geschick benutzt, ja sogar bis zur Unverständlichkeit excerpirt, denn wer kann p. 259, 23 ἐν ἐκείνῳ τῷ προβλήματι verstehen, ohne den vollständigen Text des Proklus p. 56, 33 vor Augen zu haben. Wie die lineare Darstellung p. 274, 11 mit den Textesworten des Anonymus in Einklang zu bringen ist, bedarf noch der Aufklärung. Mir ist das Excerpt nur verständlich in Verbindung mit einer allerdings im vollständigen griechischen Texte bis jetzt noch verdorbenen Stelle, auf welche sie sich meiner Meinung nach bezieht und ich vermuthe, dass im Texte: τὰ ιβ' καὶ κδ' τοῖς ις' καὶ κδ' ἅμα ἐλλείπει zu lesen ist. Hultsch hat diese Stelle, worauf sich der Epitomator bezieht, nicht gefunden. Es ist allerdings ein mühseliges Geschäft, die Stelle der Fragmente aufzusuchen, zumal da Martini nach Barocius citirt hat. Mit Recht sagt Hultsch: paucos tantum locos nondum inveni, quamobrem neminem qui illam Hervagianam editionem noverit me vituperaturum esse confido. Gewiss nicht! um bei solcher Lektüre nicht zu ermüden, dazu gehört eine grosse philologische Akribie und eine mehr als philologische Variantensammlungsgeduld, zumal bei den gewaltigen Sprüngen, die der phantasiereiche Neuplatoniker oft grade bei den abstraktesten Materien macht. Sollte also Hultsch mich noch einmal „auf falschem Wege“ treffen, so möge er in Anbetracht der Schwierigkeit des Stoffs sowohl, als des unkorrekten, auf jeder Seite fast lückenhaften Textes der Baseler Ausgabe jenes Horatianischen Ausspruchs: hanc veniam petimusque damusque vicissim, eingedenk sein. In der p. 7 in den Untersuchungen von mir besprochenen Stelle glaubte ich den Sinn richtig getroffen zu haben, insofern ich im Gegensatze zu dem imaginären Maasse ein körperliches Maass verlangte, wie solches in den damals noch nicht publicirten Fragmenten des Geminus angegeben ist, Rhein. Mus., Heft 19, p. 452. Ob in den Excerpten hinter dem Hero p. 252 der Zusatz ex alio quodam auctore ignoto gerechtfertigt ist, lässt sich noch nicht mit Sicherheit fest-

stellen, da wir ja bis jetzt nicht einmal den Text des Commentars zu dem ersten Buche vollständig besitzen und auch die von Wachsmuth verglichenen Handschriften nicht überall aushelfen, worüber p. 5 gesprochen ist. Es wäre nicht undenkbar, dass dem Epitomator ein vollständiges Exemplar der vier Bücher der στοιχεῖα vorgelegen hätte, woraus die bis jetzt nicht untergebrachten Excerpte genommen sein könnten. Mehrere derselben habe ich jedoch noch aufgefunden und ich glaube, dass deren Anzahl durch eine eingehende Revision sich noch bedeutender herausstellen wird. So beziehen sich z. B. die bei Hultsch p. 252, 12, c. 22 und p. 271, 6, c. 57 excerpirten Stellen alle beide auf p. 31, 11 Bas. Das letztere Excerpt enthält nur die Zeilen 12 bis 14, in welchem aber καὶ τέτραγωνον in der Baseler Ausgabe zu streichen ist, das erste ist weit vollständiger und ist in der Baseler τρὶς für τρεῖς zu schreiben. Die von Mai hinzugefügten und von Hultsch mit Recht in den Text aufgenommenen Worte ἢ τέσσαρα τετράγωνα ἢ τρία ἑξάγωνα finden sich in umgekehrter Ordnung und mit Vertauschung des ἢ und καὶ etwas weiter unten Zeile 18 und 19. Auch die von Hultsch eingeklammerten Worte sind als unverdächtig aufzunehmen und stehen Zeile 20 und 21.

Eben so bezieht sich c. 40. p. 264, 25 ff. offenbar auf p. 111, 7 Bas. Διττῶν δὲ ὄντων τῶν ὀρθογωνίων τριγώνων, τῶν μὲν ἰσοσκελῶν τῶν δὲ σκαληνῶν, ἐν μὲν τοῖς ἰσοσκελέσιν οὐκ ἄν ποτε εὕροιμεν ἀριθμοὺς ἐφαρμόσαι ταῖς πλευραῖς· οὐ γὰρ ἐστὶ τετράγωνος ἀριθμὸς τετραγώνου διπλάσιος, εἰ μὴ λέγοι τις τὸν σύνεγγυς· ὁ γὰρ ἀπὸ τοῦ ζ' τοῦ ἀπὸ τοῦ ε' διπλάσιός ἐστιν α' δέοντος. Hieran schliesst sich eine Stelle desselben Inhalts p. 18, 8: καὶ ὅπου μὲν ἀπαραλλάκτως τὰ αὐτὰ συμπτώματα θεωροῦμεν, ὥςπερ, ὅταν πᾶν πολύγωνον εἰς τρίγωνον διαλύηται, ὅπου δὲ τὸ σύνεγγυς ἀγαπῶμεν οἷον εὑρόντες ἐν γεωμετρίᾳ τετράγωνον τετραγώνου διπλάσιον, ἐν ἀριθμοῖς οὐκ ἔχοντες, und nun folgt das an erster Stelle angeführte Zahlenbeispiel. Ob bei Hultsch die Bezeichnung ἰσόπλευρον τρ. ὀρθ., richtig ist, wage ich nicht zu entscheiden

jedenfalls würde ἰσοσκελές die gebräuchlichere Terminologie sein; auch scheint mir in den Worten der letzten Zeile: τῶν δύο τῶν π. τ. ὀρ. γ. ἔχον eine Emendation nöthig zu sein.

Nicht ganz einverstanden bin ich mit einer p. 254, 16 vorgenommenen Theilung der Worte. Es hängt nämlich in Cap. 18, §. 2 in den Handschriften mit §. 1 zusammen, denn Hultsch sagt: Τὴν et cet. in libris non distinguuntur a prioribus verbis. Die von Hultsch vorgenommene Trennung scheint mir nicht richtig, von εἰς ἕνωσιν beginnt ein neuer Satz und dies ist ein genaues Excerpt von p. 11, 9 (ἀλλ' ἐπεὶ) τὴν ἕνωσιν καὶ τὴν διαίρεσιν τῶν ὅλων καὶ τὴν ταυτότητα μετὰ τ. ἑτ. reliq., wo allerdings διαίρεσις mit dem synonymen διάκρισις vertauscht ist, cf. 6, 6 sq. Bas. εἰς τὴν ἕνωσιν σπεύδουσι — αἱ δὲ διακριτικαί. Uebrigens giebt der Anonymus richtig αὐτὴν für das fehlerhafte αὐτῇ der Baseler Ausgabe. Eben so hat nach seinen Codices Hultsch in c. 16, p. 253, 23 gegeben: κατεῖδον *** καὶ τὰς ἐπιστήμας u. s. w. Nach des Barocius Uebersetzung scheint es allerdings, als wenn p. 13, 34 statt der Worte: κατειδότων δὲ αὖ καὶ ὅτι Πλάτων φησὶν ἐκ τῶν μαθημάτων, die Codices ausführlicher hatten: cumque perspexissent, quod licet ex multis rebus reminiscentiae ostendi possent, praecipua tamen (ut Plato quoque ait) ex mathematicis disciplinis. Aber die folgenden Worte lassen sich, wenn man bedenkt, dass wie andere Commentatoren, so auch Proklus oft nur den Anfang der betreffenden Stelle, selbst mit kleinen Abweichungen citirten, mit Anschluss an den platonischen Text Men. p. 73 leicht vervollständigen: ἐὰν γάρ τις ἐπὶ τὰ διαγράμματα ἄγῃ [ἢ ἄλλο τι τῶν τοιούτων, ἐνταῦθα σαφέστατα κατηγορεῖ, ὅτι τοῦτο οὕτως ἔχει.] ἐνταῦθα ἄρα σαφέστατα κατηγορεῖ, ὥς ἐστιν ἡ μάθησις ἀνάμνησις. Plato hat also hier nur speciell die Begriffe der μάθησις und ἀνάμνησις für den allgemeinen Ausdruck des Proklus gebraucht. Barocius schliesst sich indess hier ganz dem gedruckten Texte an.

Auch die „ganz vertrakten Abbreviaturen", wie C. Wex klagt, haben den in solchen Dingen nicht ungeübten Hultsch zu

einer Konjektur verleitet, die mir nicht gerechtfertigt erscheint p. 254, wo er οὐσιωτόν liest, aber οὐσίωται zu lesen ist. Für die Abkürzung des ον hat die Baseler Ausgabe ein anderes Zeichen, die Abkürzung des αι und ην wird öfter durch dasselbe Zeichen ausgedrückt. An unserer Stelle ist jedenfalls οὐσίωται zu lesen, wie z. B, 18, 30 ohne Abbreviatur steht; abgekürzt ist durch dasselbe Zeichen ὑπερήπλωται 1, 24 Bas. περιέχεται und ὁρίζεται, beides p. 52, 30. καλεῖται 36, 10.

Die Worte in den Variae Collectiones p. 265, 9 bis 11, c. 42, 2: Διαφέρει ἡ πρώτη φιλοσοφία τῆς διαλεκτικῆς, ὅτι ἡ μὲν πρώτη φιλοσοφία δι᾽ ἀληθεστάτων πρόεισιν, ἡ δὲ διαλεκτικὴ ἐκ πιθανῶν beziehen sich offenbar auf p. 10, 20 Bas.: ὅμοιον γάρ φησιν Ἀριστοτέλης ῥητορικὸν ἀποδείξεις ἀπαιτεῖν καὶ μαθηματικοῦ πιθανολογοῦντος ἀποδέχεσθαι. Mit Berufung auf Geminus kommt Proklus später noch einmal auf denselben Stoff zurück: πρὸς οὓς ὁ Γεμῖνος ὀρθῶς ἀπήντησε λέγων, ὅτι παρ᾽ αὐτῶν ἐμάθομεν τῶν τῆς ἐπιστήμης ἡγεμόνων μὴ πάνυ προσέχειν τὸν νοῦν ταῖς πιθαναῖς φαντασίαις, ὅμοιον γάρ φησι καὶ Ἀριστοτέλης ῥητορικὸν ἀποδείξεις ἀπαιτεῖν καὶ γεωμέτρου πιθανολογοῦντος ἀνέχεσθαι. Ebenso im Commentare zu Plat. Alcib. I.: οὐ θέμις γὰρ ἂν ἀποδέξαιτό φησιν Ἀριστοτέλης ἢ γεωμέτρου πιθανῶς λέγοντος ἢ ῥήτορος ἀποδεικνύναι φάσκοντος, Tom. II, p. 61 Cous. Die Stellen beziehen sich sämmtlich auf Arist. Eth. Nic. A, p. 1094ᵇ25 Bkk., woselbst für ὅμοιον gebraucht ist παραπλήσιον und eine Pariser Handschrift μαθητικοῦ (verdorben) des ersten Citats und γεωμέτρου der beiden letzten angeführten Stellen verbindet: μαθηματικοῦ καὶ γεωμέτρου πιθανολογοῦντος. Der Anonymus hat hier wörtlich citirt, wie er meistens thut. Aber dies ist auch nicht der Fall p, 275, 25, c. 75. Eben so ist c. 56, p. 270 sq. des Anonymus aus dem dritten Buche der στοιχεῖα p. 74, 22 entnommen. Hultsch verlangt bei der Besprechung der Excerpte in den beiden Pariser Codices gelegentlich eine genaue Beobachtung des Proklischen Sprachgebrauchs und mit Recht. Seiner Diktion

dient im Allgemeinen wohl Plato als Norm, doch zeigt sich in der etwas weitschweifigen Satzbildung viel Eigenthümliches. Da ferner der Stoff nicht immer in der alten Form sich ausdrücken liess, findet sich eine Menge eigenthümlicher Wortbildungen, wie man z. B. aus Creuzers Index zu den Initia Theologiae et Philosophiae sehen kann. Auch in anderen Beziehungen findet sich manche Eigenthümlichkeit, wozu aber nicht zu rechnen das ἀνάγωγον bei Hultsch p. 264, 17, was sich richtig in der Hervagiana findet. Zwar meint Hultsch: in hoc breviore fragmento sententiae, non verba sunt repetita a Proclo, aber p. 8, 44 bis 47 steht Ἀριστοτέλης πού φησιν u. s. w. ὥςτε οἵγε καταφρονητικῶς ἔχοντες τῆς τῶν μαθημάτων γνώσεως, ἄγευστοι τυγχάνουσιν ὄντες τῶν ἐν αὐτοῖς ἡδονῶν und in dieser Weise ist ja ein grosser Theil der Stellen excerpirt; hieran schliesst sich p. 9, 16 Bas. ὁ Πλάτων καθαρτικὴν τῆς ψυχῆς καὶ ἀναγωγὸν τὴν μαθηματικὴν εἶναι σαφῶς ἀποφαίνεται. Die Baseler hat richtig accentuirt, wie sich in ähnlicher Weise bei Hultsch p. 263, 5 συναγωγοῦ und ebendaselbst 9, συναγωγὸς findet; vergleiche auch p. 6, 2 Bas., 25, 20 und sonst.

Durch obige Notizen, denen ich noch mancherlei über das ganze Werk hinzufügen könnte, wenn ich mich nicht dadurch zu weit von dem mir gesteckten Ziele entfernen würde, glaube ich dem Verfasser genug gezeigt zu haben, dass ich sein Werk genau und mit grossem Interesse gelesen habe. Nur so viel will ich in Bezug auf das ganze höchst mühsame und, wie ich hoffe, durch einen sachgemässen Commentar noch zu vervollständigende Werk erwähnen, dass der Heronische Lehrsatz über die Fläche des Dreieckes als Function der drei Seiten ein gelungenes Specimen von Scharfsinn und mühseligem Fleisse ist. Ich stimme desshalb gern dem von C. Wex in den Jahrbüchern darüber gegebenen Urtheile bei. Noch sind freilich über Hero und die Echtheit der unter seinem Namen kursirenden mathematischen Werke mancherlei Untersuchungen vorzunehmen

und Fragen zu beantworten, die der gelehrte Verfasser in einem Commentare behandeln wird, aber jedenfalls ist diese Ausgabe für einen Philologen, für welchen dieser Theil des antiken Wissens Interesse hat, ein bedeutender Fortschritt, wenn er sich bis jetzt mit dem ehrlichen Dasypodius und der von Hultsch richtig beurtheilten Ausgabe von Hasenbalg hat behelfen müssen.

Wir können nun aus den oben erwähnten Excerpten des Anonymus, da uns das vollständige Werk als Maassstab vorliegt, sehen, in welcher Weise man bei mathematischen Werken verfuhr und doch enthalten diese Auszüge eine Materie, die nicht über die Einleitung in die Wissenschaft hinausgeht. Der Mangel an Ordnung in denselben kann zum Theil aus äusseren Gründen herrühren, indem ein nachfolgender Leser noch die eine oder die andere ihm nöthig erscheinende Notiz aufnahm. So finden wir z. B. hinter dem vollständigen Werke der στοιχεῖα zwei derartige Zusätze, von denen der erste p. 112 Bas. in nicht ungeschickter Weise die von Proklus p. 89 gegebene Beweisführung, die jedoch von Barocius in einem Excurse vertheidigt ist, angreift. Der zweite Zusatz p. 113 handelt περὶ δοθέντων συντόμως. Von beiden sagt eine Marginalbemerkung, dass sie in veteri exemplari aufgefunden sind. Sie sind also wahrscheinlich von einem späteren Leser in den Codex nachgetragen. Woher das erste Scholion genommen, weiss ich nicht. Das zweite stammt von Marinus, wie sich ergiebt aus Μαρίνου φιλοσόφου ὑπόμνημα εἰς τὰ δεδομένα Εὐκλείδου von Claudius Hardy, Lutet. 1625, wo es viel korrekter gegeben ist. In dieser Weise mögen wohl bei Hultsch die Capitel 75 bis 78, p. 275, ff. entstanden sein. Ein konsequent festgehaltener Plan zeigt sich aber in den Excerpten, welche wir bei Commandinus und Wachsmuth finden. Diese Scholien sind mit Sachkenntniss zusammengestellt in Anschluss an den Text des Euklid. Dass nun die lateinischen und griechischen Scholien aus derselben Quelle stammen, zeigt ihre Uebereinstimmung im Ganzen. Auch findet sich keine un-

geschickte Uebereilung, wie z. B. das erwähnte ἐκείνω bei dem Anonymus p. 259, 23, die uns auf eine Entlehnung von anderswo hinweist. Ich kann mich noch immer der Vermuthung nicht erwehren, dass vom zweiten Buche ab, wo allerdings, wie ich schon oben erwähnt habe, die doppelten Beweise, direkte statt indirekter, und andere nicht von Euklid herrührende Zusätze beginnen, uns Auszüge aus dem beabsichtigten grösseren Werke vorliegen mit möglichster Auslassung des philosophischen Beiwerks, wovon sich ja auch in den Scholien bei Wachsmuth wenig findet. Eine solche Scheidung konnte ein Epitomator leicht vornehmen, wie sich aus den στοιχεῖα ersehen lässt, wo vor oder nach den von den Euklideischen abweichenden Beweisen durch die üblichen Phrasen: τοσαῦτα περὶ τούτων εἰρήσθω, τοσαῦτα τε θεωρήσθω, τοσαῦτα καὶ περὶ τούτων, jedesmal ein Uebergang von dem mathematischen Stoffe zu den theologischen Discusionen gemacht wird. Auch in den στοιχεῖα finden sich mehrfache Beweise des jedesmaligen Euklideischen Satzes, meist aus anderen Mathematikern entlehnte, zum Theil auch eigene. Es wäre mithin denkbar, dass ein Mathematiker aus dem grösseren Werke nur die Beweise gezogen hätte, und uns in den jetzt herrenlos aufgeführten Αλλως, λήμματα und anderen schon seit der Hervagiana bis auf Peyrard gegebenen Zusätzen ein Stück des grösseren Werkes vorläge. Man wende mir nicht ein, dass Proklus sich selber gegen dergleichen λήμματα erklärte. Wie wenig er in Bezug auf den mathematischen Theil der στοιχεῖα an seiner oben p. 3 und sonst öfter gegebenen Versicherung festgehalten hat, zeigt der grösste Theil des zweiten und das ganze dritte und vierte Buch. Was sich zu seiner Entschuldigung anführen lässt, habe ich in den Untersuchungen über dieselben p. 14 zusammengestellt. Wenn wir also nach der Ausführung des erhaltenen Werks einen Schluss auf das bis jetzt wenigstens nicht aufgefundene vollständige Werk machen dürfen, so können wir wohl mit Recht annehmen, dass irgend ein Epitomator mit Aus-

lassung der philosophischen Deduktionen uns in den Scholien zu den übrigen Büchern den Stoff, soweit er ihm zur Erklärung des Euklid zweckdienlich schien, zusammengestellt hätte. Vollständig haben wir bis jetzt nicht einmal die Excerpte, wie die Abweichungen zwischen den von Commandinus und Wachsmuth gegebenen Scholien beweisen. Auch die Commentatoren des Aristoteles beziehen sich auf Proklus, z. B. unter andern in der p. 33 angeführten Stelle. Aber diese Stelle ist eben so wenig in den Scholien zu finden, wie z. B. im zweiten Buche die Stelle, auf welche sich Proklus p. 104, 19 ausdrücklich bezieht.

Nun könnte man noch annehmen, dass die Scholien wirklich das ganze versprochene Werk ausmachten. Es ist ja in der Natur des Stoffes begründet, dass Proklus, der als Philosoph und nicht als Mathematiker von Fach den Euklid interpretirte, immer kürzere Expositionen geben musste, zumal da er die mathematischen Grundbegriffe in den στοιχεῖα ausführlich behandelt hatte. Selbst die Lehre von den Körpern hat er schon der Hauptsache nach in diesen Büchern besprochen, so dass er nun zu den Büchern über Stereometrie nichts wesentlich Neues geben konnte. Er wäre dann umgekehrt verfahren, wie Eustathius, der nach der verbreitetsten Ansicht erst die Odyssee kürzer und dann die Iliade ausführlicher bearbeitet hat. Oder sollte die von Usener neulich in einem ἐρώτημα aufgestellte Vermuthung doch nicht so ganz grundlos sein, welcher die umgekehrte Anordnung für möglich hält? Für unseren Autor möchte eine solche Auffassung sich jedenfalls empfehlen und dann liesse sich auch die Behauptung rechfertigen, dass die Scholien, wie sie vorliegen, die versprochene ganze Arbeit ausmachten. Nur möchte ich dagegen geltend machen, dass alle übrigen Arbeiten des Proklus wegen ihrer diesem Neuplatoniker eigenen Ausführlichkeit, ja Breite einer solchen Annahme entgegenstehen. Aber auch hier, wie bei den στοιχεῖα, sind noch weitere handschriftliche Hülfmittel nöthig, um für diese den Text nnd für jene den

Umfang des ganzen Werkes mit Sicherheit feststellen zu können. Dass indess Proklus der Verfasser der neu aufgefundenen Scholien ist, scheint nach äusseren und inneren Gründen trotz der p. 34 ff. angeführten Bedenken mit Wachsmuth angenommen werden zu können.