

# Eukleidovy Základy, jejich vydání a překlady

---

## Eukleidovy Základy po vynálezu knihtisku

In: Martina Bečvářová (author): Eukleidovy Základy, jejich vydání a překlady. (Czech). Praha: Prometheus, 2002. pp. 69–81.

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/401809>

### Terms of use:

© Bečvářová, Martina

Institute of Mathematics of the Czech Academy of Sciences provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This document has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://dml.cz>

## EUKLEIDOVY ZÁKLADY PO VYNÁLEZU KNIHTISKU

V tomto paragrafu se seznámíme s nejvýznamnějšími tisky Eukleidových *Základů*, které byly vydány na konci patnáctého století a během století šestnáctého.

### LATINSKÉ TISKY A KOMENTÁŘE

#### Erhard Ratdolt (asi 1445 – 1528).

První tisk Eukleidových *Základů* vydal roku 1482 benátský tiskař Erhard Ratdolt pod názvem *Preclarissimus liber elementorum Euclidis perspicacissimi: in artem Geometrie incipit quam foelicissime. – Erhardus ratdolt Augustensis impressor. Serenissimo alme vrbis venete Principi Ioanni Mocenico. S.*

Ratdolt pocházel z umělecké rodiny z Augsburgu, vyučil se tam tiskařskému umění. Roku 1475 odešel do Benátek, kde založil tiskařskou dílnu, kterou spravoval jedenáct let. Pak se vrátil do Augsburgu, kde ve svém řemesle pokračoval až do roku 1516. Jak již bylo řečeno, v roce 1482 vydal Campanův překlad Eukleidových *Základů*; byla to první matematická kniha, na jejíchž okrajích (šířky  $2\frac{1}{2}$  palce) byly k jednotlivým větám a důkazům vytištěny obrázky. Ratdolt v úvodu napsal, že v jeho době jsou v Benátkách tištěna mnohá díla starých i nových autorů, ale žádné matematické práce, neboť u nich jsou problémy s obrázky. Současně poznamenal, že po dlouhých obtížích objevil metodu, která umožňuje reprodukovat obrázky podobně jako písmena. Dodnes mají odborníci pochybnosti o podstatě Ratdoltova objevu. Není zcela jasné, zda šlo o dřevoryt, nebo zda byl obrázek sestaven z čar a kruhových oblouků podobným způsobem, jako se při sazbě skládají slova z písmen. Převažuje názor, že Ratdolt použil dřevoryty, neboť písmena v obrázcích jsou jiná než písmena ve vlastním textu.<sup>128</sup>

Ratdoltovo vydání Eukleidových *Základů* bylo patrně velmi úspěšné, neboť ještě téhož roku vyšla „druhá“ verze tohoto vydání (dotisk); od první se liší pouze titulním listem a kvalitou papíru.

#### Druhé a třetí vydání.

Zájem o *Základy* byl i v dalších letech pravděpodobně stále velký, proto již roku 1486 vyšlo v Ulmu tzv. druhé a roku 1491 ve Vicenze tzv. třetí vydání.<sup>129</sup> Obě vydání byla založena na Campanově překladu.

<sup>128</sup> Více viz [H1], [H2], [H3] a [H4].

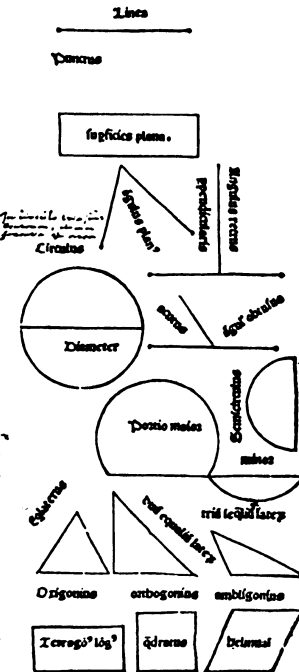
<sup>129</sup> V Ulmu je redigoval I. Regerum, ve Vicenze Leonardo de Basilea a Gulielmo de Papia.

Declarissimus liber elementorum Euclidis per scriptum  
 caccilium in artem Geometrie incipit quod felicissime:



**L**ineas est longitudo sine latitudine cuius quidem extremitates si duo puncta. Linea recta est ab uno puncto ad aliud brevissima extensio i extremitates suas utriusque eorum recipiens. Superficies est quae longitudinem et latitudinem habet: cuius termini quidem sunt lineae. Superficies plana est ab una linea ad aliam extensa i extremitates suas recipiens. Angulus planus est duarum linearum alterius terminus: quae expansio est super superficiem applicationis non directae. Quando autem angulum contingit due lineae rectae rectilineus angulus nominatur. Si recta linea super rectam steterit duosque angulos utrobique fuerit aequales: eorum uterque rectus erit. Lineaque lineae superficies ei cuius perpendicularis vocatur. Angulus quoque qui recto maior est obtusus dicitur. Angulus vero minor recto acutus appellatur. Terminus quoque uniuscuiusque finis est. Figura est quae terminis continetur. Circulus est figura plana una quodam linea perita: quae circumferentia nominatur: in cuius medio punctus est: a quo omnes lineae rectae ad circumferentiam exiites sibi invicem sunt aequales. Et hic quidem punctus centrum dicitur. Diameter circuli est linea recta quae super eum transit et extremitates suas circumferentiae applicans: cuius duo media dividit. Semicirculus est figura plana diametro circuli et medietate circumferentiae perita. Portio circuli est figura plana recta linea et parte circumferentiae perita: semicirculo quidem aut maior aut minor. Rectilineae figurae sunt quae rectis lineis continentur: quarum quedam trilaterae quae tribus rectis lineis: quaedam quadrilaterae quae quatuor rectis lineis: quaedam multilaterae quae pluribus quae quatuor rectis lineis continentur. Figurarum trilaterarum: alia est triangulus binis tria latera aequalia. Alia triangulus duo binis aequalia latera. Alia triangulus tribus unequalium laterum. Haec iterum alia est orthogonius: unum scilicet rectum angulum habens. Alia est amblygonium aliquem obtusum angulum habens. Alia est oxigonium: in qua tres anguli sunt acuti. Figurarum autem quadrilaterarum: Alia est quadratum quod est equilaterum atque rectangulum. Alia est tetragonum longum: quod est figura rectangula: sed equilatera non est. Alia est belmusium: quae est equilatera: sed rectangula non est.

De principijs per se notis: et primo de diffinitionibus eorundem.



V následujících odstavcích se pokusíme zmapovat jen nejvýznamnější vydání *Základů* z let 1500 až 1600, která ovlivnila rozvoj matematické vzdělanosti. Poznamenejme, že v šestnáctém století vyšlo více než sto vydání *Základů*.<sup>130</sup>

### George Valla (asi 1430/47 – 1500).

George Valla, rodák z Piacenzi, studoval v Miláně řečtinu a působil pak v Miláně, Janově; od roku 1484/85 až do smrti učil v Benátkách, překládal a komentoval řecké spisy z různých oborů. V roce 1498 vyšla v Benátkách jeho encyklopedie nazvaná *Georgio Valla Placentino Interprete*, která obsahovala mimo jiné výtah z Eukleidových *Základů* nazvaný *Euclidis quartus decimus elementorum* a výtah z Hypsiklových komentářů *Hypsiclis interpretatio eiusdē libri euclidis*. Roku 1501, krátce po Vallově smrti, vydal jeho syn otcovu encyklopedii *De expentendis et fugiendis rebus*, která rovněž obsahuje řadu vět a důkazů z Eukleidových *Základů*. Latinský překlad úryvků z Eukleidových *Základů* byl pořízen z řeckých rukopisů.

Poznamenejme, že zdaleka nejde o úplná vydání *Základů*, ale pouze o určitý výběr látky s ohledem na potřeby výuky školské matematiky. Kromě Eukleidových *Základů* byly v obou encyklopediích využity i některé matematické práce Apollóniovy, Archimédovy, Eutokiovy a Hérónovy.<sup>131</sup>

### Bartolomeo Zamberti zvaný Zambertus (naroz. r. 1473).

Roku 1505 vydal Bartolomeo Zamberti v Benátkách nový vlastní překlad *Základů* pod názvem *Euclidis megarensis philosophi platonicij mathematicarum disciplinarum Janitoris: Habent in hoc volumine quicunque ad mathematicam substantiam aspirant: elementorum libros xiij cum expositione Theonis insignis mathematici. Quibus multa quae deerant ex lectione graeca sumpta addita sunt nec non plurima peruersa et praepostere: voluta in Campani interpretatione: ordinata digesta et castigata sunt etc.* Vyšel z řeckých textů, přidal k nim vlastní poznámky a komentáře a snažil se překonat dřívější Campanův překlad. Ten považoval za nevyhovující, kritizoval ho, tvrdil, že je hrubý a barbarský; vůbec nebral v úvahu, že Campanus překládal z arabštiny a nikoli z řečtiny.

V úvodu Zamberti poznamenal, že na překladu pracoval více než sedm let. Odborníkům na staré tisky *Základů* se však nepodařilo identifikovat řecký rukopis, který k překladu použil. Je pravděpodobné, že vycházel z nějaké méně kvalitní Theónovy verze.<sup>132</sup>

### Luca Pacioli (1445–1514).

Františkánský mnich Luca Pacioli, profesor matematiky působící na univerzitě v Miláně, vydal roku 1509 v Benátkách *Základy* pod názvem *Euclidis*

<sup>130</sup> Zájemce o kompletní přehled vydání *Základů* je možno odkázat na pětisvazkové dílo [RP] a dále na [St], [B] a [TS].

<sup>131</sup> Více viz [R].

<sup>132</sup> Další vydání Zambertiho překladu jsou z let 1510, 1513, 1516, 1521, 1537, 1546, 1557, 1558, 1565 a 1576.

*megarensis philosophi acutissimi mathematicorumque omnium sine controuersia pricipis opera* . . . . S latinským překladem mu pomohl Scipio Vegius z Milána, lékař a skvělý znalec klasických jazyků; jejich vydání je dnes velmi vzácné, neboť se dochovalo jen v několika exemplářích.

Pacioli se snažil obhájit Ratdoltovo vydání Campanova překladu proti Zambertiho odsudkům. Chyby, které Zamberti v Campanově překladu kritizoval, chápal Pacioli jako chyby vzniklé při přepisování starých rukopisů; byl přesvědčen, že při přepisech byl původní text *Základů* značně deformován.

Pacioli zjemnil Zambertiho kritické soudy, korigoval 129 chybně popsaných obrázků, doplnil nové obrázky, upravil formulace některých obtížných pasáží, přidal nové poznámky obsahující užitečné a praktické pokyny ke studiu, výklad termínů, ale i mnoho trivialit.

Poznamenejme pro zajímavost, že před pátou knihu vložil text své rozpravy, kterou konal dne 15. srpna 1508 v kostele sv. Bartoloměje v Benátkách před vybranou společností pěti set osob; objasnil tak důvody, které vedly ke vzniku jeho „překladu“.

## Dvě vydání z počátku 16. století.

V roce 1506 vydal Ambrosius Lacher von Meersburg ve Frankfurtu nad Odrou první čtyři knihy *Základů* pod názvem *Preclarissimus liber elementorum Euclidis perspicacissimi in artem Geometrie incipit quam foelicissime*.

Roku 1511 vyšlo v Paříži anonymní vydání prvních čtyř knih *Základů*; podruhé vyšlo roku 1516. Oba tisky vydal tiskař H. Estienne pod názvem *Euclidis Elementorum Librorum IV priores* (1511), resp. *Euclidis Elementorum Libri IV priores* (1516).

## Campanovo-Zambertiho vydání.

Roku 1516 vyšlo v Paříži neobvyklé vydání *Základů* nazvané *Contenta. Euclidis Megarensis Geometricorum Elemētorum Libri XV. Campani Galli trāsalpini in eosdem cōmentariorum XV. Theonis Alexandrini Bartholomaeo Zamberto Veneto interprete, in tredecim priores, commentariorum libri XIII. Hypsiclis Alexādrini in duos posteriores, eodē Bartholomaeo Zamberto Veneto interprete, commētariorum libri II*. Spojilo dvě různé edice – Campanovu edici přeloženou z arabských textů a Zambertiho edici přeloženou z řeckých zdrojů. Toto významné vydání připravil Jacques Lefèvre d'Étaples (asi 1455–1537) zvaný Faber Stapulensis.

Lefèvre uvedl ve svém vydání texty jednotlivých definic, postulátů, axiomů a vět nejprve podle Campana a pak podle Zambertiho. Důkazy vět uvedl vždy podle Theóna a pak podle Zambertiho.

V knize byla prezentována neobvyklá myšlenka, že Eukleidés je autorem pouze definic, axiomů, postulátů a vět a že důkazy v řecké verzi sepsal Theón Alexandrijský a v latinské verzi Campanus.<sup>133</sup>

<sup>133</sup> Více viz [H4].

Lefèvreovo vydání bylo velmi oblíbené, nově vyšlo např. v letech 1537, 1546, 1557 a 1558 v Basileji u tiskaře J. Herwagia, v roce 1537 také v Paříži u H. Stephaniho.<sup>134</sup>

### Další latinská vydání a komentáře (z let 1528 až 1600).

V roce 1528 vydal ve Vídni výklad *Základů* Ioanne Voegelin pod názvem *Elementale geometricvm, ex Euclidis Geometria, a Iohanne Voegelino ...*.<sup>135</sup>

Roku 1545 se v Paříži objevil nový překlad *Základů*, který je připisován Pierru de la Ramée (1515–1572) zvanému též Petrus Ramus, profesoru a reformátoru pařížské univerzity (kritika autorit a systému výuky).<sup>136</sup> Překlad byl pravděpodobně dokončen roku 1541, jeho druhé vydání vyšlo v Paříži roku 1549.

V roce 1559 ve Frankfurtu a v roce 1560 v Basileji vydal Petrus Ramus *Scholae mathematicae* – sérii přednášek o Eukleidových *Základech*, v nichž mimo jiné kritizoval Eukleidovo řazení definic a vět.<sup>137</sup>

Jacques Peletier (1517–1582) zvaný též Peletarius, učitel matematiky, lékař, pozdější tajemník biskupa v Le Mans, měl velmi široké zájmy. Roku 1557 vydal v Lyonu latinskou verzi prvních šesti knih *Základů* nazvanou *In Euclidis Elementa Geometrica Demonstrationum Libri sex*. Poznamenejme, že ve druhém vydání z roku 1610 byl k latinskému textu přidán i řecký text definic a vět.<sup>138</sup>

O dva roky později vydal Johannes Buteo či Borrel (1492–1572) práci *De quadratura circuli*, v jejímž apendixu se objevily poznámky o chybách způsobených Campanem, Zambertim, Orontiem (viz dále) a Peletierem. Borrel se domníval, že Eukleides není autorem důkazů jednotlivých vět v *Základech*, že důkazy byly připisovány později.

François Flussates Candalle (1502–1594) zvaný též François de Foix, Comte de Candalle, vydal roku 1566 v Paříži všech patnáct knih *Základů* pod názvem *Euclidis Megarensis Mathematici Clarissimi Elementa geometrica, libris XV. Ad Germanam ...*

*Základy* do jisté míry zrekonstruoval. Vyšel ze Zambertihho překladu, uvedl „jeho“ důkazy, které doplnil Campanovými a Theónovými důkazy a komentáři, poukázal i na chyby v dřívějších vydáních.<sup>139</sup>

<sup>134</sup> Christian Herlin, editor pařížského vydání z roku 1537, profesor matematiky ve Štrasburku, upravil Campanovu-Zambertihho verzi podle nové řecké verze Simona Grynaea z roku 1533.

<sup>135</sup> Další upravená vydání vyšla ve Strassburku roku 1529, v Paříži roku 1533, 1534 a 1550, ve Wittemberku roku 1536, v Benátkách roku 1539 a ve Frankfurtu roku 1548.

<sup>136</sup> O jeho životě a díle viz [F] a [H4].

<sup>137</sup> Další vydání těchto scholií vyšla v Basileji roku 1569, ve Frankfurtu v letech 1599, 1621, 1627 a 1649 a v Oxfordu roku 1665.

<sup>138</sup> Více viz [H4] a [G].

<sup>139</sup> Poznamenejme, že v roce 1578, 1602 a 1626 vyšla další vydání a roku 1695 i holandský překlad C. J. Vooghta.

### Federigo Commandino (1509–1575).

Federigo Commandino zvaný též Federici Commandinus z Urbina, slavný italský matematik, lékař a velký znalec řečtiny, profesor matematiky a učitel urbinských vévodů,<sup>140</sup> vydal v Pesaru roku 1572 Eukleidovy *Základy* pod názvem *Euclidis elementorum libri XV. Vnā cum scholijs antiquis. A Federico Commandino Vrbinate nuper in latinum conuersi, commentarijsq'ue quibusdam illustrati* . . . . Commandinovo vydání je považováno za nejlepší latinský překlad vzniklý v šestnáctém století. Comandino vyšel z kvalitnějších řeckých textů než jeho předchůdci, jeho překlad překonal překlad Campanův a zaujal na mnoho let přední místo, neboť se stal až do počátku devatenáctého století základem pro všechny další reedice *Základů*.<sup>141</sup>

Commandino užil „basilejskou edici Grynaeus“, kterou konfrontoval s řeckými rukopisy. K textu přidal své překlady starých středověkých kritických poznámek a komentářů a své vlastní poznámky a komentáře. V úvodu se vyjádřil k práci předchůdců; Orontia Finaea kritizoval za to, že své vydání první až šesté knihy *Základů* neporovnal s řeckými rukopisy, Jacquesa Peletiera za to, že užil Campanovu latinskou verzi, a Françoise Flussatese Candalleu za to, že odbíhal příliš od „originálu“ *Základů*; jeho verzi zcela odmítl, protože Candalle nahrazoval originální řecké důkazy svými, a to často chybnými.

### Francesco Maurolico (1494–1575).

Francesco Maurolico, kněz, matematik a astronom působící na jezuitské univerzitě v Messině, významný překladatel,<sup>142</sup> usiloval po celý život o kvalitní vydání řeckých matematických klasiků. Větší význam přikládal matematické správnosti než doslovnému překladu. Ostře proto kritizoval Campanovu, Vallovu a Zambertiho verzi; překladatelům vytýkal, že neporozuměli matematické a proto nebyli schopni odstranit mnohé chyby. Odmítal všeobecně uznávaný názor, že matematik Eukleidés je totožný s filozofem Eukleidem z Megary.

Maurolico se snažil shromáždit všechny dostupné rukopisy *Základů*; podrobným studiem zjistil, že mnohé jsou defektní, že obsahují chyby v textu, v obrázcích i v komentářích. Byl přesvědčen, že tyto nedostatky vznikly nepřesnými opisy a nedokonalými překlady. Dále zjistil, že Campanus některé definice změnil, přidal vlastní důkazy a některé věty vynechal. Rovněž zaznamenal, že Zamberti někdy využil pochybné řecké rukopisy, často ignoroval matematický

<sup>140</sup> Více o životě a působení F. Commandina viz [FG].

<sup>141</sup> Poznamenejme, že roku 1575 vyšlo Commandinovo vydání i v italštině pod názvem *De gli elementi d'Euclide libri quindici. Con gli scholii antichi. Tradotti prima in lingua latina da M. F. Commandino da Urbino, et con commentarii illustrati et hora d'ordine dell'istesso trasportati nella nostra vulgare et da lui riveduti*; další vydání 1592 (latinsky), 1619 (latinsky i italsky), 1620, 1629, 1679, 1700, 1702, 1709, 1715, 1723, 1752; v angličtině v letech 1723, 1749, 1762 a 1763 zásluhou Keilla a Stona, roku 1756 vyšla I.–VI. a XI.–XII. kniha v latině doplněná Simsonovým anglickým překladem. Kromě toho existuje mnoho samostatných vydání první knihy.

<sup>142</sup> O jeho životě a díle viz [C1], [C2], [G], [M], [R] a [Sc].

text a zcela nespravedlivě útočil na Campana. Na základě intenzivního celoživotního studia sepsal práci *Elementorum Euclidis Epistome*, která však nebyla za jeho života vydána.

V roce 1575 byla vydána práce *D. Francisci Maurolyci Abbatis Messanensis Opuscula Mathematica; Nunc primū in lucem adita, cum rerum omnium notatu dignarum ...* obsahující mimo jiné dvanáctou až patnáctou knihu *Základů*; šlo o část Maurolicova rukopisu *Elementorum Euclidis Epistome*. Některé části tohoto rukopisu jsou uloženy v Paříži<sup>143</sup> a v Římě.<sup>144</sup>

Poznamenejme, že pátou knihu *Základů* v Maurolicově podání komentoval J.-P. Sutto v práci [Su].

### Christophor Clavius (1537/38–1612).

Posledním významným latinským vydáním *Základů* v šestnáctém století bylo vydání Christophora Clavia, člena jezuitského řádu a profesora na univerzitě v Římě, které vyšlo roku 1574 pod názvem *Euclidis Elementorum libri XV. Accessit XVI. de Solidorum Regularium comparative. Omnes perspicuis demonstrationibus, accuratisq' scholijs illustrati. Auctore Christophoro Clavio*. Nejedná se o nový překlad, jde o vynikající kompilaci předchozích vydání a starých rukopisů; svědčí o tom i obrovské množství poznámek sepsaných na základě podrobného studia dřívějších vydání, rukopisů a četných komentářů. Nejde o doslovný překlad, na mnoha místech Clavius důkazy zkracoval či rozšiřoval, snažil se, aby byly srozumitelnější.

Byl to právě Clavius, kdo s konečnou platností odstranil omyl, který matematika Eukleida spojoval s filozofem Eukleidem z Megary.

V předmluvě se zmínil o rozdílech mezi Campanovou verzí, která sledovala arabskou tradici, a komentátory vycházejícími z tradice Theóna Alexandrijského. Postěžoval si na své předchůdce, kteří se věnovali jen prvním šesti knihám, a kritizoval ty, kteří odmítali staré důkazy a nahrazovali je důkazy vlastními, často podstatně horšími.

Claviovo vydání si získalo velkou oblibu – snad k tomu přispělo jeho působení na jezuitské univerzitě v Římě – a stalo se jednou z nejrozšířenějších učebnic geometrie v šestnáctém a na počátku sedmnáctého století.<sup>145</sup>

Poznamenejme, že po celé sedmnácté století vycházely ve Francii, Itálii a Anglii neúplné edice *Základů* obsahující jen prvních šest knih (případně s připojenou jedenáctou a dvanáctou knihou), které byly založeny na Claviově vydání.<sup>146</sup>

<sup>143</sup> *Compendium [Euclidis] in 10 elementorum libros*, Manuscrit Par. Lat. 7463, Bibliothèque Nationale de France.

<sup>144</sup> *Euclidis elementorum [libri V, VII–X]*, Manuscrit San Pantaleo 116/33, Biblioteca Nazionale Vittorio Emanuele II.

<sup>145</sup> Další významná vydání Claviovy verze *Základů* jsou z let 1589, 1591, 1603, 1605, 1607, 1612, 1617, 1627, 1654, 1662, 1663, 1691 a 1738; vydání z roku 1612 v Maintzu na Rhóně je považováno za nejlepší.

<sup>146</sup> Připomeňme, že Claviovy komentáře vydal E. Knobloch pod názvem *Commentaria*



## ŘECKÉ A ŘECKO-LATINSKÉ TISKY

### Simon Grynaeus (1493–1541).

Simon Grynaeus, německý profesor teologie působící ve Vídni, Ofenu, Heidelbergu, Tübingenu a v Basileji, vydal roku 1533 v Basileji první tištěný řecký text Eukleidových *Základů*; jeho překlad vyšel ze dvou řeckých rukopisů.<sup>147</sup> Další vydání Grynaeovy verze *Základů* vyšlo již roku 1539.

Grynaeus porovnal Zambertiho a Campanův překlad s řeckými rukopisy a ukázal, že řecké rukopisy použité Zambertim nepatřily zrovna k nejlepším. Na okrajích svého vydání uváděl, o co se v daném okamžiku opíral a z čeho informace přejímal. Prosazoval, aby se *Základy* překládaly z řečtiny, neboť byly původně psány řecky; řecké verze považoval za důvěryhodnější. Jeho vydání ovlivnilo na více než sto let všechny řecké edice.<sup>148</sup>

Poznamenejme, že ve stejném roce vydal Grynaeus v Basileji i řecké Proklovy komentáře Eukleidových *Základů*; roku 1560 je přeložil do latiny Francisco Barocius (1537–1604). Obě tyto verze, řecká i latinská, bývají označovány latinským názvem *Procli in libro I. Elementorum Commentarium graece satis vitiose editum simul cum Euclide*.

Na Grynaeovu práci navázala řada evropských matematiků. Roku 1536 vydal v Paříži Orontius Finaeus (též Oronce Fine, 1494–1555) knihu *Orontij Finaei Delphinatis, Regii Mathematicarum professoris, In sex priores libros geometricorum elementorum Euclidis Megarensis Demonstrationes. Quibus ipsius Euclidis textus graecus, suis locis insertus est: una cum interpretatione latina Bartholomaei Zamberti Veneti, ad fidem geometricā per eundem Orontium recognita*, která obsahovala prvních šest knih *Základů*. Tato kniha je psána latinsky, její obsah je však výrazně pod vlivem Grynaeova vydání *Základů*, ale i pod vlivem Zambertiho překladu.<sup>149</sup>

### Angelo Caiani.

V roce 1545 vydal Angelo Caiani z Říma (též Cajani) patnáct knih Eukleidových *Základů* v řečtině a připojil italský překlad znění vět. Snažil se korigovat chyby, které se mu zdály příliš křiklavé.<sup>150</sup>

---

*in Euclidis Elementa geometrica*, Olms-Weidmann, 1999, 644 stran. Více o Claviově vydání viz [F].

<sup>147</sup> Byly to *Codex Venetus Marcianus No. 301* a *Codex Paris gr. No. 2342*.

<sup>148</sup> Poznamenejme, že ještě David Gregory porovnával začátkem osmnáctého století v Oxfordu Grynaeovu verzi s latinskou verzí Commandinovou, když pracoval na novém kompletním vydání *Základů*. Gregoryho vydání z roku 1703 se tak stalo nejrozšířenější a nejužívanější edicí *Základů* až do druhé poloviny devatenáctého století (viz dále).

<sup>149</sup> Další vydání díla Orontia Finaea vyšla v Paříži v letech 1544, 1551 a 1558 a podstatně ovlivnila výuku geometrie zejména ve Francii. Připomeňme, že Orontius Finaeus vydal roku 1530 „předběžné“ a nepříliš dobré latinské vydání prvních šesti knih *Základů*; toto vydání zcela zapadlo, bylo nahrazeno podstatně kvalitnější verzí z roku 1536 a jejími dalšími vydáními.

<sup>150</sup> Více viz [H4].

### Joachim Camerarius (1500–1574).

Roku 1549 publikoval polyhistor Joachim Camerarius (též Liebhard), německý profesor filologie, řecko-latinskou verzi prvních šesti knih *Základů* pod názvem *Euclidis elementorum Geometricorum libri sex, conversi in latinum sermonem ...*. Úvod k tomuto dílu sepsal Koperníkův žák Rhaeticus (1514 až 1576).<sup>151</sup>

### Johann Scheybel (1494–1580).

Roku 1550 vydal v Basileji Johann Scheybel (též Scheubl či Johannes Scheubelius) prvních šest knih *Základů* v řečtině a v latině pod názvem *Euclidis Megarensis, Philosophi et Mathematici excellentissimi, sex libri priores de Geometricis principijs, Graeci et latini, unā cum demonstrationibus propositionum, absq' literarum notis, ueris ac proprijs, et alijs quibusdam, usum earum concernentibus, non citra maximum huius artis studiosorum emolumentum adiectis. Algebrae porro regulae, propter numerorum exempla, passim propositionibus adiecta, his libris praemissae sunt, eadenq' demonstratae*. Součástí Scheyblova díla je i 76 stran věnovaných „algebře“; geometrické věty Eukleidových *Základů* jsou zde totiž ilustrovány algebraicky.

Scheybel ukázal i některé zajímavé aplikace; na konkrétních úlohách předvedl „sílu matematiky“. Zvláštností jeho vydání bylo vynechání symbolů a písmen a jejich nahrazení slovním popisem.<sup>152</sup>

### Stephanus Gracilis.

Stephanus Gracilis publikoval roku 1557 v Paříži všech patnáct knih *Základů* v řečtině a latině. V předmluvě poznamenal, že potřeboval značný čas k tomu, aby v prvních šesti knihách odstranil vše, co se mu zdálo málo elegantní v latinském překladu. Současně přiznal, že v desáté knize přejal téměř vše, co vytvořil Pierre Mondoré zvaný Petrus Montaurus ve svém elegantním překladu z roku 1551.<sup>153</sup>

### Conrad Dasypodius (asi 1531 – 1600).

Conrad Dasypodius (Rauchfuss) působil jako profesor matematiky, v letech 1571 až 1589 byl celníkem a později opět profesorem matematiky; je znám jako tvůrce katedrálních hodin ve Štrasburku.

Roku 1557 (a znovu roku 1564) vydal ve Štrasburku spis obsahující první a druhou knihu a věty obsažené ve třetí až třinácté knize *Základů*. Text doplnil

<sup>151</sup> Vydání získalo značnou oblibu, vyšlo znovu roku 1577 upravené a doplněné Moritzem Steinmetzem; roku 1724 vyšla v Lipsku nová verze.

<sup>152</sup> Scheybelovo vydání se rozšířilo v Německu a německy mluvících zemích, německé vydání vyšlo v roce 1590.

<sup>153</sup> V letech 1558, 1564, 1573, 1578, 1580, 1587, 1598, 1600 a 1612 byla Gracilisova verze *Základů* znova vydávána. Více viz [H4].

Barlaamovou učebnicí aritmetiky. Snažil se, aby vydal učebnici geometrie přístupnou všem studentům; v předmluvě k dalším vydáním z let 1570 a 1571 poznamenal, že se podle jeho učebnice vyučuje na gymnáziích látka z první knihy *Základů*. Jeho text vyšel znovu roku 1573.

## OSTATNÍ JAZYKY

V šestnáctém století se objevily první překlady Eukleidových *Základů* do moderních jazyků; šlo o verze italské, anglické, německé, francouzské a španělské.

### Italské překlady.

Niccolò Fontana (asi 1500 – 1557) zvaný Tartaglia, italský matematik, mechanik a geodetik, vydal roku 1543 italský překlad *Základů* nazvaný *Euclide Megarense philosopho: solo introduttore delle scientie mathematiche: diligentemente reassettato, et alla integrita ridotto per il degno Professore di tal Scientie Nicolo Tartalea Brisciano, Secondo le due Tradottioni: e per commvne commodo et utilita di latino in volgar tradotto. Con vna ampla espositione dello istesso traduttore di novo aggiunta ...*<sup>154</sup> Je pravděpodobné, že Tartaglia ke svému překladu nepoužil žádné řecké texty; v předmluvě ke druhému vydání se totiž objevila zmínka, že užil překlad Campanův, Zambertiho a některé edice vydané v Paříži a Německu.

Tartagliův italský překlad byl překonán překladem Commandinovým, který byl v roce 1575 vydán italsky.

Připomeňme ještě, že se italský překlad vět *Základů* objevil roku 1545 v řecké verzi, kterou vydal Angelo Caiani (viz výše).

### Anglické překlady.

Robert Record (1510–1558) poprvé představil Eukleidovy *Základy* anglickým čtenářům roku 1551 v práci *The Pathway to Knowledg, containing the first principles of Geometrie, as they may moste aptly be applied unto practise bothe for use of instrumentes Geometricall, and astronomicall and also for projection of plattes in everye kinde, and thefore much necessary for all sortes of men*. Recordova práce není věrným překladem *Základů*, ale pouze přiblížením obsahu jejich prvních čtyř knih.<sup>155</sup>

Přínosem této Recordovy knihy byly rovněž jedny z prvních anglických matematických termínů; mnohé z nich se však dlouho neudržely.

<sup>154</sup> Další vydání jsou z let 1544, 1545, 1565, 1569, 1585 a 1586.

<sup>155</sup> Více viz [FG], Vol. VI., a [E].

První skutečný anglický překlad *Základů* je spjat se jménem Henry Billingsley (zemřel r. 1606),<sup>156</sup> který roku 1570 vydal u londýnského tiskaře Johna Dayeho of Aldersgate šestnáct knih *Základů* (poslední kniha pocházela od Candallea) pod názvem *The Elements of Geometrie of the most ancient Philosopher Evclide of Megara*.

Tento monumentální anglický překlad (928 stran) obsahuje dlouhou předmluvu Johna Dee (1527–1608) obhajující nutnost studia *Základů*; je věnována i historii *Základů* a obsahuje i doporučený plán jejich studia. Billingsleyho překlad zahrnuje i Proklovy komentáře, poznámky Adelarda z Bathu a Campana z Novary, komentáře a poznámky založené na studiu některých řeckých rukopisů. K překladu užil Billingsley pravděpodobně řecký text, tj. nějakou řeckou verzi Theónovy edice.<sup>157</sup> Druhé vydání Billingsleyho verze *Základů* vyšlo roku 1573.

Henry Savile (1549–1622) začal na konci šestnáctého století dávat v Oxfordu neplacené přednášky o řeckých geometrech a řecké geometrii; objevila se v nich též látka z první knihy Eukleidových *Základů*. Savileovy přednášky nebyly příliš navštěvované; jejich význam spočíval v tom, že byly mimo jiné věnovány obtížím spojeným s počátečním studiem (pochopení definic, postulátů a axiomů, předpoklady prvních vět *Základů* atd.). Savileovy přednášky vyšly tiskem v latinské verzi až v roce 1621; z obsahu *Základů* zde není příliš mnoho, jen definice, axiomy, postuláty a prvních osm vět první knihy.<sup>158</sup>

První anglické vydání *Základů* výrazně ovlivnilo výuku geometrie na anglických školách a vzbudilo zájem o studium řecké matematiky.

### Německé překlady.

Johann Scheybl vydal roku 1555 v Tübingen sedmou až devátou knihu *Základů* pod názvem *Das sibent acht und neunt Buch des hochberümbten Mathematici Euclidis Megarensis ...*.<sup>159</sup>

Wilhelm Holtzmann (1532–1576) zvaný Xylander von Augsburg vydal roku 1562 v Augsburgu německý překlad prvních šesti knih *Základů* a doplnil je poznámkami. V úvodu uvedl, že práci dokončil již roku 1550 a že ji napsal proto, aby se obyčejní lidé, umělci, zlatníci a stavitelé mohli seznamovat s geometrií v mateřském jazyce. Holtzmannovo vydání má význam pouze jako první německé vydání prvních šesti knih *Základů*, neboť ani překlad ani matematický výklad nejsou příliš kvalitní.<sup>160</sup>

<sup>156</sup> Billingsley studoval na anglických univerzitách (Oxford, Cambridge), později byl londýnským obchodníkem s galantním zbožím a královským dodavatelem; roku 1597 se stal londýnským starostou (Lord Mayor of London).

<sup>157</sup> Více o Billingsleyho překladu viz [A] a [Sh].

<sup>158</sup> H. Savile: *Praelectiones tresdecim in Principium Elementorum Euclidis, Ozoniae habitae MDCXX*, Oxonii, 1621.

<sup>159</sup> Další vydání je z roku 1558.

<sup>160</sup> Další vydání Xylanderova překladu je z roku 1608.

Připomeňme ještě, že roku 1590 vyšla v německé verzi Scheybelova verze prvních šesti knih *Základů* (viz výše).

### Francouzské překlady.

V letech 1564 vyšel první francouzský překlad devíti knih *Základů* pod názvem *Les neuf livres des elements d'Euclide*. Současně vyšel svazek obsahující pouze prvních šest knih (*Les six premiers livres des éléments d'Euclid*, další vydání z roku 1569) a v následujícím roce svazek obsahující sedmou až devátou knihu (*Les septieme, hvictieme et neuvieme, livres des Elemens d'Euclide ...*). Autorem překladu byl Pierre Forcadel de Beziers (1500/20–1573/76), žák a přítel Pierra de la Ramée.

Errard de Bar le Duc Donnot vydal roku 1598 v Paříži nový překlad prvních šesti knih *Základů* nazvaný *Les six premiers livres des éléments d'Euclide*. V následujících letech překládal další knihy (viz dále).

### Španělský překlad.

Rodrige Çamarano (též Zamarano) vydal roku 1516 v Seville španělský překlad prvních šesti knih *Základů* nazvaný *Los seis libros primeros de la geometria de Euclides*; v roce 1576 vyšel tento překlad znovu pod pozměněným názvem *Los seis libros primeros de la Geometrie de Euclides traduzidos en lengua Espanola*.

## SCHOLIA

Na závěr tohoto paragrafu poznamenejme, že se v šestnáctém století projevil větší zájem o studium kritických poznámek, komentářů a scholií, které byly obsaženy v různých rukopisech a tiscích Eukleidových *Základů*.

Např. Isaac Monachi vydal roku 1579 vybraná scholia z prvních šesti knih *Základů* pod názvem *Scholia in Euclidis elementorum geometriae sex priores libros*.

## LITERATURA

- [A] Archibald R. C., *The first Translation of Euclid's Elements into English and its Source*, American Mathematical Monthly **57** (1950), 443–452.
- [B] à Beughem C., *Bibliographia mathematica et artificiosa*, Amstelodamum, 1688.
- [C1] Clagett M., *The Works of Francesco Maurolico*, Physis **16** (1974), 149–198.
- [C2] Clagett M., *Archimedes in Middle Ages*, 1978, Band 3, Teil 3.
- [E] Easton J. B., *A Tudor Eucclid*, Scripta Mathematica **27** (1964), 339–355.
- [F] Frankland W. B., *The Story of Euclid*, Hodder and Stoughton, London, 1901.
- [FG] Fauvel J., Gray J., *The History of Mathematics*, The Open University, London, 1987.

- [G] Gericke H., *Mathematik im Abendland. Von den römischen Feldmessern bis zu Descartes*, Springer-Verlag, New York, 1990.
- [H1] Heath T. L., *A History of Greek Mathematics I, From Thales to Euclid*, Oxford, 1921.
- [H2] Heath T. L., *A Manual of Greek Mathematics*, Clarendon Press, Oxford, 1931.
- [H3] Heath T. L., *Euclid in Greek, Book I. with introduction and notes*, University Press, Cambridge, 1920.
- [H4] Heath T. L., *The Thirteen Books of Euclid's Elements Translated from the Text of Heiberg, with Introduction and Commentary*, second edition, Dover Publications, New York, 1926.
- [M] Moscheo R., *Francesco Maurolico tra Rinascimento e scienza galileiana. Materiali e ricerche*, Società Messinese di Storia Patria, Messine, 1988.
- [RP] Riccardi P., *Saggio di una Bibliografia Euclidea*, Memorie della R. Accademia delle Scienze dell'Instituto di Bologna, Serie IV., Tomo 8(1887), 401–523, Tomo 9(1888), 321–343, Serie V., Tomo 1(1890), 27–84, Tomo 3(1892), 639–694.
- [R] Rose P. L., *The Italian Renaissance of Mathematics. Studies on Humanists and Mathematicians from Petrarch to Galileo*, Genève, 1975.
- [Sc] Scaduto M., *Il matematico Francesco Maurolico e i Gesuiti*, Archivum historicum societatis Iesu **18** (1949), 102–159.
- [Sh] Shenton W. F., *The first English Euclid*, American Mathematical Monthly **35** (1928), 505–511.
- [St] Steck M., *Bibliographia Euclideana*, Gerstenberg Verlag, Hildesheim, 1981, 444 stran.
- [Su] Sutto J.-P., *Le compendium du 5<sup>e</sup> livre des Éléments d'Euclide de Francesco Maurolico*, Revue d'Histoire des Mathématiques **6** (2000), 59–94.
- [TS] Thomas-Stanford C., *Early Editions of Euclid's Elements*, Alan Wofsy Fine Arts, San Francisco, 1977.