

Prevodi naslovnih strani, uvodov in posvetil v Vegovih knjigah

Translations of Title Pages, Introductions and Dedications in Vega's Books

Iz nemščine prevedla
dr. Anton Suhadolc in Agata Tiegl

Povzetek

V skoraj vseh Vegovih delih, ki so izšla za njegovega življenja, so uvodi, predgovori in posvetila, ki jih je napisal Vega sam.

Iz uvodov v logaritmovnike spoznamo, kako natančen je bil pri pregledovanju točnosti logaritemskih tabel drugih avtorjev, kako, s kom in kje je računal, pisal in pregledoval svoje logaritme. Uvodi so, razen logaritmovnika iz leta 1783, napisani v latinskem in vzporedno nemškem jeziku. Logaritmovniki so tiskani v latinici.

V uvodih v matematična predavanja je Vega navedel njihovo vsebino in namen. V njih se je ukvarjal z najrazličnejšimi področji matematike, fizike in astronomije. V predgovorih navaja, kako je želel biti razumljiv, poudarja, da brez matematike ni vojaških znanosti, pokaže pa tudi na nerazrešene probleme. Zahvaljuje se svojim sodelavcem za pripombe in pomoč. Predavanja so pisana v nemškem jeziku, tiskana so v gotici.

Zanimiva so posvetila in zahvale, ki jih je napisal z največjim spoštovanjem do svojih predstojnikov, do svojega učitelja matematike na liceju v Ljubljani in do kranjskih deželnih stanov.

Iz predgovorov spoznamo, kje je Vega v določenem času bil, v šoli na Dunaju ali na mnogih bojiščih. Iz predgovorov, posebno pa iz zahval in posvetil odseva takratni baročni način izražanja in za današnje čase prav neverjetna vljudnost.

Iz latinščine je naslovno stran Thesaura prevedel Marko Petkovšek, naslovno stran Disquisitia Peter Legiša, pri prevodu delov, kjer Vega govori o astronomiji in časoslovju, je priskočil na pomoč Marko Razpet, pri nazivih in imenih gospodov Kranjskih deželnih stanov pa Boris Golec. Vsem lepa hvala.

Abstract

In almost all the books written by Vega published during his lifetime, introductions and dedications, written by Vega himself, appear.

From the introductions to logarithmic tables, we can see how precise he was in checking the logarithmic tables of other authors, how, with whom and where he produced his calculations and writings, and checked his logarithms. With the exception of the logarithmic tables of 1783, all the introductions are written in parallel Latin and German versions. The logarithms are printed in Latin alphabet.

In the introductions to his mathematical lectures, Vega listed their content and purpose. In the texts, he dealt with different fields of mathematics, physics and astronomy. In his introductions, he states that he wishes to be intelligible, stresses that there is no military science without mathematics and also points out the unsolved problems. He thanks his colleagues for their comments and their assistance. The lectures are in German, printed in black letter.

His dedications and acknowledgements, written with the utmost respect for his superiors, his mathematics teacher and the States of Carniola, are of particular interest.

From the introductions we learn of Vega's whereabouts at a given time, whether in Vienna or the various battlefields. The introductions and above all the acknowledgements reflect the Baroque style of expression of Vega's time and an incredible politeness from today's perspective.

Vsebina¹

- | | |
|--|---|
| 1. Predavanja o matematiki, 1. zv., Obča računska umetnost | (Dunaj, 1782) |
| 2. Logaritemske, trigonometrijske ... tabele in formule | (Dunaj, 1783) |
| 3. Predavanja o matematiki, 2. zv., Geometrija | (Dunaj, 1784) |
| 4. Praktično navodilo o metanju bomb, odlomek iz 3. zv. | (Dunaj, 1787) |
| 5. Predavanja o matematiki, 3. zv., Mehanika | (Dunaj, 1788) |
| 6. Priloga k 3. zv. Predavanj o matematiki | (Dunaj, 1790) |
| 7. Predavanja o matematiki, 1. zv., 2. izd. | (Dunaj, 1793) |
| 8. Logaritemsko-trigonometrijski priročnik | (Leipzig, 1793) |
| 9. Popolna zakladnica logaritmov | (Leipzig, 1794) |
| 10. <i>Določitev pol-obsega kroga ...</i> ² | (St. Petersburg, 1795; predstavljeno 1789) |

¹V seznamu in zato tudi pri prevodih naslovnice in uvodov sta izpuščeni naslednji Vegovi deli: *Osnove geometrije ... iz Predavanj o matematiki 2. zv., 2. izd.* (Dunaj, 1802) ter *Odlomek iz Predavanj o matematiki 2. zv., 2. izd.* (Dunaj, 1802). Fotokopij originalov nam ni uspelo dobiti, podatki o njunem izidu so iz *Bibliografije Jurija Vege* avtorja Jožeta Povšiča.

²Članki (Povšič jih imenuje: Razprave in spisi) so tiskani ležeče.

11. Logaritemsko-trigonometrijske tabele, 1. zv., 2. izd. (Leipzig, 1797)
12. Logaritemsko-trigonometrijske tabele, 2. zv., 2. izd. (Leipzig, 1797)
13. *Matematična opazovanja* ... (Erfurt, 1798)
14. *Doprinosa k primerjavi francoskih mer in uteži*
(Gotha, 1800;
predstavljeno 1799)
15. *Poskus o razkritju ... o splošni gravitaciji* (Dunaj, 1800)
16. Logaritemsko-trigonometrijski priročnik, 2. izd. (Leipzig, 1800)
17. Predavanja o matematiki, 4. zv., Hidrostatika ... (Dunaj, 1800)
18. *Uvod v časoslovje* (Dunaj, Leipzig, 1801;
uvod napisan 1800)
19. *Preiskava o izračunu mas nebesnih teles* ...³ (Dunaj, 1801)
20. Predavanja o matematiki, 1. zv., 3. izd. (Dunaj, 1802)
21. *Ureditev mer in uteži* ... (Pešta, 1802)
22. Predavanja o matematiki, 2. zv., 2. izd. (Dunaj, 1803⁴)
23. *Naravni ... sistem mer, uteži in kovancev* (Dunaj, 1803⁵)

³Vega tu navaja seznam svojih objavljenih del, izpustil pa je članek, naveden pod 10. in vse tri članke o novih merah, ki so navedeni pod 14., 21. in 23.

⁴Izšlo po Vegovi smrti.

⁵Izšlo po Vegovi smrti.

Predavanja o matematiki

Prvi zvezek
Obča računska umetnost

Z dovoljenjem višjih izdal

Jurij Vega,

podporočnik pri cesarsko-kraljevem topniškem korpusu.

Dunaj

Natisnil Johann Thomas plemeniti Trattner,
cesarsko-kraljevi dvorni tiskar in knjigotržec.

1782

Vsem cesarsko-kraljevim topniškim korpusom

Ta *Predavanja* so posvečena Vam in Vaše mnenje bo določilo njihovo vrednost. V tisk sem jih poslal zato, ker ste bili nekateri, s katerimi sem se predhodno posve-toval, mnenja, da bi bila vredna natisa. Ta del vsebuje samo potrebne osnove obče računske umetnosti; tisto o splošnem in višjem zemljemerstvu naj bi sledilo. Moj namen je bil dati v roke učbenik vsem tistim, ki si želijo pridobiti v svojem prostem času poleg vseh ostalih službenih obveznostih še nujno potrebno znanje iz višje in uporabne matematike. Saj ne bi mogel pogrešati pri Vas te želje, ker dobro veste, da si brez tega znanja ne drznete odpreti nobene knjige o topništvu.

Bezout, Papacino, Tempelhoff, Caravelli so že precej pred tem utrli to pot to-pništvu; oni poznajo vrednost takih zapisov; in to me je podžgalo, da sledim njihovi-m stopinjam, ne da bi jih ravno suženjsko posnemal.

Novih izrekov Vam tu ne posredujem; tako delo ne dopušča kakih drugih no-vosti kot tiste, ki izhajajo iz različnosti povezav, izpeljav in uporab izrekov.

Vašemu preudarku in znanju prepuščam v presojo ta predavanja; če boste po-hvalili moje delo, tedaj bo moj trud poplačan in podvojena bo moja vnema za na-daljevanje tega dela.

Avtor

Vorlesungen

über die

Mathematik.

Erster Band,

welcher

die allgemeine Rechenkunst enthält.

Mit hoher Bewilligung herausgegeben

von

Georg Bega,

Unterlieutenant des k. k. Artilleriecorps.



W I E N,

gedruckt bey Johann Thomas Edlen von Trattnern,
k. k. Hofbuchdruckern und Buchhändlern.

1 7 8 2.

kaum erkühnen darf ohne diesen Kenntnissen ein Artilleriebuch zu öffnen?

Bezout, Papacino, Tempelhoff, Caravelli, haben schon lange der Artillerie diesen Weg gebahnet; Sie kennen den Werth dieser Schriften; und eben dieses flammte mich an ihren Fußstapfen zu folgen, ohne doch ihnen slavisch nachzuahmen.

Nur Sage liefere ich Ihnen nicht; so ein Werk läßt keine andere Deutigkeit zu, als jene, die aus der Verschtedenheit des Zusammenhanges, der Entwicklung, und Anwendung einiger Sätze entspringt.

Ihren Einsichten und Kenntnissen überlasse ich es über gegenwärtige Vorlesungen ein Urtheil zu fällen; sollten sie Ihren Beyfall erhalten, so ist meine Mühe belohnt, und mein Eifer zur Fortsetzung dieses Werkes verdoppelt.

Der Verfasser

Dem

sämtlichen kaiserlichen königlichen

Artilleriecorps.

Gegenwärtige Vorlesungen sind Ihnen gewidmet, und Ihr Urtheil solle ihren Werth bestimmen. Ich habe sie zum Drucke befördert, weil sie schon von einigen aus Ihnen, denen ich sie vorläufig mitgetheilet, des Druckes würdig gefunden worden. Dieser Theil enthält nur die nothwendigsten Gründe der allgemeinen Rechenkunst; jene der gemeinen und höheren Rechenkunst nebst einer Anwendung sollen darauf folgen. Meine Absicht ist denjenigen einen sichern Leitfaden in die Hände zu geben, welche in einer schicklichen von den übrigen Dienstgeschäften freyen Zeit die unentbehrlichsten Kenntnisse der höheren und angewandten Mathematik sich zu erwerben wünschen. Könnte ich wohl diesen Wunsch bey Ihnen vermissen, da es Ihnen bekannt ist, daß man sich

LOGARITEMSKE, TRIGONOMETRIJSKE

in druge,

za uporabo matematike

pripravljene

TABELE IN FORMULE

Izdal

JURIJ VEGA,

podporočnik in učitelj matematike

pri cesarsko-kraljevem drugem bojnem topniškem regimentu.

DUNAJNatisnil Johann Thomas plemeniti Trattner,
cesarsko-kraljevi dvorni tiskar in knjigotržec.

1783

Predgovor

Moji učenci, deloma kanonirji, deloma nižji oficirji cesarsko-kraljevega drugega bojnega topniškega regimenta, so mi že dalj časa vneto prigovarjali, naj izdam zbirko matematičnih pomožnih tabel in formul. Upošteval sem njihovo gorečo željo, ker sem imel tudi vse potrebne pripomočke. Hkrati pa sem se odločil, da bom zbirko razširil, da bo kolikor mogoče brez napak in da bo ob nakupu tudi zmerna cena, na kar so učenci že dolgo zaman čakali.

Da bi dosegel ta zastavljeni cilj, sem precejšnje število tabel na novo preračunal in skrbno primerjal celotno izdajo ne samo med korekturami, ampak tudi po natisu, z drugimi tabelami te vrste, vendar ne z eno od izdaj Rivardijevih ali Wolfovih tabel ali z malimi Vlacqovimi tabelami, ki zaradi nepopolnosti za to niso primerne in imajo poleg tega znano smolo, da imajo pri vsaki nadaljnji izdaji več napak. Za primerjavo so bile izbrane take izdaje matematičnih pomožnih tabel, ki so imele doslej nesporno prednost, kot so:

J. C. SCHULZE, Zbirka logaritemskih in trigonometrijskih tabel, Berlin 1778, v oktavu.

GARDINER, Tabele logaritmov, Avignon 1770, v foliu.

ADR. VLACQ, Arithmetica Logarithmica, sive Logarithmorum Chiliades centum, Goudæ 1628, v foliu.

ADR. VLACQ, Trigonometria artificialis sive Magnus Canon triangulorum logarithmicus ad decades secundorum constructus, Goudæ 1633, v foliu.

BARTHOLOMAEI PITISCI, Thesaurus mathematicus, seu Canon sinuum ad radium 1.00000.00000.00000, & ad dena quæque serupula secunda quadrantis. Francofurti 1513,⁶ v foliu.

Ob tej priložnosti smo odkrili v navedenih izdajah naslednje napake:

1.) SCHULZE, Zbirka logaritmskih in trigonometrijskih tabel, Berlin 1778

V tabeli Briggsovih logaritmov

| Število | namesto | mora biti |
|---------|---------|-----------|
| 10757 | 6812 | 6912 |
| ... | ... | ... |
| 97332 | 5556 | 2556 |

V tej tabeli je tudi množica logaritmov, katerih zadnja številka je premajhna, kot npr. pri logaritmih števil 23991, 23992 ...

V tabeli sinusov in tangensov in njihovih Briggsovih logaritmih mora biti za $\log \cot 0^{\circ}3'50''$ namesto 12,0526971 pravilno 12,9526971.

... ..
... ..

Tudi v tej tabeli je na mnogih mestih zadnja številka premajhna, kot npr. pri $\log \cos 35^{\circ}55'$, pri sinusih $49^{\circ}8'$...

V tabeli potenc vseh korenov, ki so med 0,01 in 1,00 in v tabeli kvadratov in kubov

| Število | namesto | mora biti |
|------------|------------|------------|
| $(0,24)^8$ | 0,00001108 | 0,00001101 |
| ... | ... | ... |
| $(0,74)^4$ | 0,29986571 | 0,29986576 |

Pri primerjavi trgovskih uteži na str. 317 mora biti za Dunaj in Trst 11672 namesto 11690.

Pri primerjavi čevljske mere mora biti za Dunaj 140,13 namesto 142,0.

Končno na str. 319 v zadnji tabeli $31 \text{ Sec} = 0,0086111$ namesto 0,0080111.

2.) GARDINER, Tabele logaritmov, Avignon 1770

⁶Originalen zapis letnice je z neobičajnimi rimskimi števili; pomagali smo si s člankom *Rimske številke* avtorja Matije Lokarja, ki je bil objavljen v Preseku, 28 (2000/2001) št. 1, str. 18–25.

| Število | namesto | mora biti | Število | namesto | mora biti |
|---------|---------|-----------|------------------------------|-----------|-----------|
| 17740 | 9556 | 9536 | ... | ... | ... |
| ... | ... | ... | $\log \sin 0^\circ 45' 30''$ | 8,2217248 | 8,1217248 |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... |

3.) Adr. Vlacq, Arithmetica logarithmica, Goudæ 1628

| Število | namesto | mora biti |
|---------|---------------|---------------|
| 23806 | 4,37668,94293 | 4,37668,64293 |
| ... | ... | ... |
| ... | ... | ... |

Naslednji logaritmi so že bili izboljšani

48376 4,68462,99556

.....

.....

4.) Adr. Vlacq, Trigonometria artificialis, Goudæ 1633

| | | |
|------------------------------|----------------|----------------|
| $\log \cos 0^\circ 9'$ | 9,99999,87117 | 9,99999,85117 |
| ... | ... | ... |
| ... | ... | ... |
| $\log \cot 32^\circ 6' 30''$ | 10,20283,52228 | 10,20238,52228 |

5.) BARTH. PITISCI, Thesaurus mathematicus, Frankfurt 1513

| sinus | mesto številke | namesto | mora biti |
|----------------|----------------|---------|-----------|
| $13^\circ 52'$ | 5 | 9 | 6 |
| ... | ... | ... | ... |
| $68^\circ 47'$ | 6 | 9 | 8 |

6.) ZBIRKA astronomskih tabel, pod nadzorstvom kraljeve pruske Akademije znanosti, Berlin 1776

Širina Daxa namesto $44^\circ 42' 23''$ mora biti $43^\circ 42' 23''$

...

Dolžina Martiniquea namesto $216^\circ 41' 15''$ mora biti $316^\circ 41' 15''$

V tretjem zvezku v tabeli je napaka za ločno dolžino arc 16° in mora biti na mestu tretje in četrte decimalke namesto 29 pravilno 92.

...

...

V *Gardinerjevih Tabelah logaritmov* je na poli S v signaturi napaka, ki zelo hitro vodi k napačnim računom, na prvi strani te pole S v najbolj spodnji vrsti bi namreč moralo biti 79 stopinj in ne 89 stopinj, nato dalje na zadnji strani pole T bi moralo biti $12^{\circ}60'0''$ namesto $12^{\circ}50'0''$.

SCHULZE, II. B., stran 110, moralo bi biti $7^{\circ}15'$ namesto $7^{\circ}12'$.

VLACQ, TRIGON. Artif. je pri $13^{\circ}40'0''$ zamenjana oznaka tang. compl. in sin. compl.

Ta seznam odkritih napak v navedenih tabelah ni naveden samo zato, da bi s tem določal stopnjo zanesljivosti sedanje izdaje, temveč se nadejamo njene kar najbolj možne pravilnosti, ki je bila na ta način dovolj preizkušena in je s tem tako pridobila popolno zaupanje. Nasploh bo za vsako prvo nakazano odkrito napako v sedanji izdaji to javno objavljeno in zato izplačan cesarski dukat; sicer je ta seznam tu naveden, da bo uporaba navedenih tabel kolikor toliko zanesljivejša ob upoštevanju nakazanih napak. Ob tem služi ta seznam kot dokaz, da smo z vso skrbnostjo primerjali sedanjo izdajo prav z navedenimi tabelami, kar sicer drugi avtorji ob takih izdajah zagotavljajo le z besedami in tega ne dokažejo.

Dunaj, zadnjega novembra 1783

JURIJ VEGA

PRILOGA (na straneh 419 in 420)

k logaritmskim in trigonometrijskim tabelam Jurija Vege

Po izidu teh mojih tabel, ki so že zapustile tisk, sem končno prejel **Sherwinove Matematične tabele, sestavljene po zelo izčrpni metodi**. Četrto izdajo je skrbno predelal in popravil William Gardiner, London 1761.

Angleški gospod polkovnik plemeniti Thomson,⁷ član kraljeve družbe znanosti v Londonu, je bil tako prijazen, da mi je te tabele oskrbel, kajti tu sem jih iskal zaman. Skrbno smo primerjali prvo, peto in šesto tabelo navzoče izdaje s temi Sherwinovimi tabelami. Ob tej primerjavi smo odkrili v Sherwinovih tabelah 75 večjih napak, v prvi, peti in šesti tabeli moje izdaje pa le štiri. Po tem so bile natančno pregledane še preostale tabele te sedanje izdaje. Slede označbe odkritih napak.

Izboljšave sedanje izdaje

⁷Benjamin Thomson grof Rumford - po navedbi Stanislava Južniča.

| Stran | Napake | namesto | mora biti |
|-------|----------|--------------|--------------|
| XL | vrsta 15 | $n/(n+0.5d)$ | $d/(n+0.5d)$ |
| ... | ... | ... | ... |
| ...* | ... | ... | ... |

*Na dve napaki naletimo tudi v Schulzejevih Tabelah, Berlin 1778.

Sherwinove tabele, London 1761

| Log števila | namesto | mora biti |
|-------------|---------|-----------|
| 11685 | 6282 | 6287 |
| ... | ... | ... |
| ... | ... | ... |

| Trig. fun. | namesto | mora biti |
|------------|-----------|-----------|
| ... | ... | ... |
| log tg | 8,0208445 | 8,0200445 |
| ... | ... | ... |

Na strani T-t loka mora biti v signaturi 80 stopinj namesto 89 stopinj. Poleg te napake je še množica logaritmov, ki imajo zadnjo številko premajhno, npr. logaritmi števil 23991 ... V teh tabelah pa je tudi več logaritmov, ki imajo zadnjo številko preveliko, npr. logaritmi števil 25499 ... Prav gotovo so te napake tudi v starejših izdajah Sherwinovih tabel.

Tudi v Adriana Vlacqa Arithm. Logarithm., Goudæ 1628 so logaritmi naslednjih števil napačni 20832 ..., ki v tem delu niso nakazani pod natisnjenimi napakami.

JURIJ VEGA

Predavanja o matematiki

Drugi zvezek

Teoretična geometrija, ravninska in sferična trigonometrija, osnove uporabne geometrije, obravnava krivulj ter diferencialni in integralni račun

Za uporabo
pri
cesarsko-kraljevem topniškem korpusu.

Spisal
Jurij Vega,

višji poročnik in učitelj matematike pri cesarsko-kraljevem drugem bojnem topniškem regimentu.

Dunaj

Natisnil Johann Thomas plemeniti Trattner,
cesarsko-kraljevi dvorni tiskar in knjigotržec.

1784

Vsem cesarsko-kraljevim topniškim korpusom

Tu sledi obljubljeni drugi del mojih *Predavanj o matematiki*. S pohvalno oceno, s katero ste sprejeli prvi del predavanj, ste spodbudili mojo vnemo za obdelavo pričujočega. Nadaljeval sem po zastavljeni poti in skušal sem izpolniti vaše želje, o čemer Vas bo prepričala vsebina mojih predavanj. Tudi nisem zamudil posredovati Vam pripomoček za boljšo uporabo tega dela, za to so dokaz moje lani izdane *Logaritemske-trigonometrijske in druge, za uporabo matematike pripravljene tabele*.

Uporablajte to delo tako, kot ste prvo. To mi bo dokaz za vašo ugodno sodbo in pohvalo, oboje pa mi bo vzpodbuda za nadaljnje delo.

Dunaj, 15. oktobra 1784

Avtor

Praktično navodilo

o

metanju bomb

in zraven
za to pripravljene pomožne tabele.

Odlomek

iz

3. zvezka

Predavanja o matematiki

topniškega stotnika in profesorja matematike
pri cesarsko-kraljevem bombardirskem korpusu

Jurij Vega

Dunaj, 1787

Predavanja o matematiki

Tretji zvezek Mehanika trdnih teles

Za uporabo
pri
cesarsko-kraljevem topniškem korpusu.

Spisal

Jurij Vega,

stotnik in profesor matematike pri cesarsko-kraljevem bombardirskem korpusu.

Dunaj

Natisnil Johann Thomas plemeniti Trattner,
cesarsko-kraljevi dvorni tiskar in knjigotržec.

1788

Vsem cesarsko-kraljevim topniškim korpusom

Ta zvezek je tretji del mojih Predavanj o matematiki, ki je namenjen Vam. Vsebuje mehaniko trdnih teles. Ni me prevzela želja biti nov, vodila me je predvsem želja, da bi se čim bolj približal resnici in bil koristen. Pri različnih temah sem ubral splošno uporabljena pota in tudi začel nekaj posebnega (ob tem se nasmiham in to ne brez uspeha). Novosti boste našli pri vsesplošnih metodah učinkovanja sil, ne z dogovorjenimi razmerji, temveč izražene s pravimi enačbami, nadalje pri vdiranju telesa v homogeno sredstvo, pri obravnavanju centralnih sil v trinajstem in štirinajstem predavanju, prav tako pri očitni nujnosti Boškovičevega sistema o elementarnih silah materije, posebno pri balističnem nihalu in trku teles. Kot predmet moje raziskave sem obravnaval tudi zakone gibanja teles, ki v vesolju krožijo okoli sonca; upajmo, da ne ostane neploden hrepeneč raziskujoč pogled, ki bi ga lahko usmerili s površine zemlje v daljna prostranstva. Ohranil sem Leibnizov nauk o matematično neskončno velikih in neskončno majhnih količinah. Ta nauk nas vodi po najkrajši poti do meja človeškega razumevanja ter je najbolj varno opozorilo pred zablodami. Če je vaše hrepenenje po znanju potešeno, potem sem dosegel svoj cilj in izpolnjena je moja želja, da sem Vam koristen.

Dunaj, 19. marec 1788

Avtor

Priloga

k tretjemu zvezku

Predavanj o matematiki

Jurija Vege

Dunaj

Natisnil Johann Thomas plemeniti Trattner,
kraljevi dvorni tiskar in knjigotržec.

1790

Predgovor

Ko sem obdeloval v prvih mesecih leta 1788 dve zadnji predavanji tretjega zvezka in pri tem oskrbel tudi izdajo tega istega zvezka, nisem imel več dovolj prostega časa, da bi nekatere predmete obdelal s potrebno popolnostjo, kajti istočasno sem se moral pripraviti za odhod na vojni pohod proti Turkom. Da bi te dele uporabne matematike predstavil popolneje, sem uporabil za matematične raziskave nekaj prostih ur na bojišču. Tako je nastala ta priloga, ki jo sedaj posredujem naklonjenim bralcem.

Te raziskave so me vodile do znamenitega odkritja, ki omogoča popolnoma natančno rešiti nalogo, navedeno v poglavju 171 (iz podanih obhodnih časov ali obhodnih števil prvega in zadnjega kolesa določiti kolesje, ki to omogoča) samo s pomočjo običajnih prestav, katerih kolesa nimajo več kot 100 zob, v primerih, ko so zahtevani časi obhodov kot po navadi velika praštevila, kar so doslej imeli za nemogoče. Npr. doslej so mislili, da je nemogoče s pomočjo prestav na osi minutnega kolesa, ki se zavrti v eni uri enkrat, izdelati tako kolesje, da se zadnje kolo v 1009 urah zavrti natanko enkrat. Število 1009 je namreč praštevilo, ki se zato ne da razstaviti na manjše faktorje, toliko zob pa se v kolesje ure ne da vrezati. Jaz lahko natančno dosežem ta obhodni čas enkrat v 1009 urah samo s tremi prestavami in tremi čelnimi kolesi, z matematičnim razmislekom. In kar je najbolj nenavadno in imajo poznavalci za paradoks ter se mnogim zdi popolnoma nemogoče (s čimer bi se moglo dobiti zavirljive stave, če bi bilo delati stave običajno med matematiki),

so prestavna razmerja med kolesi 1, 1, 1 proti 8, 9, 14 ali 8, 9, 10 proti 84, 90, 96. Prav tako je mogoče sinodični (lunin) mesec, ki znaša 29 dni, 12 ur, 44 minut in 3 sekunde, kot tudi vsako dano obhodno število, iz urnega kolesa ali dnevnega kolesa ali iz vsakega drugega kolesa urnega mehanizma izvesti popolnoma točno. Iz tega spoznajo poznavalci koristnost mojega odkritja, še posebno, ker se da tako izdelati navadne stoječe ure z zvonilom tako natančno kot pri astronomskih urah z nihalom. Voljan sem, ko bom imel čas in priložnost, to matematično obdelati in to odkritje razkriti javnosti. Ljubitelji matematično-mehanskih znanosti pa bodo lahko preizkusili svoje sposobnosti.

V taboru pri Lipniku na Moravskem, 10. julija 1790

Jurij Vega, stotnik in profesor
matematike pri bombardirskem korpusu
cesarsko-kraljevega apostolskega veličanstva

Jurij Vega,

stotnik in profesor matematike pri cesarsko-kraljevem topniškem korpusu

Predavanja o matematiki

nasploh namenjena mnogim razširitvam matematičnega znanja v cesarsko-kraljevih državah, predvsem pa namenjena uporabi v cesarsko-kraljevih topniških korpusih.

Prvi zvezek

Računstvo in algebra

Druga izdaja

Po prvi izdaji, po ustnih predavanjih in pod nadzorstvom imenovanega pisca na novo obdelal

Konrad Gernrath,

podporočnik in nastavljeni učitelj oddelka za pouk matematike pri bombardirskem korpusu.

Dunaj

Christian Friedrich Wappler

1793

Njegovi ekscelenci

prečastitemu in visokorodnemu gospodu

Josephu,

grofu svetega rimskega cesarstva

plemenitemu

Colloredo–Walseeju,

nosilcu Malteškega reda

Češke, Moravske, Šlezije, Avstrije, Štajerske, Koroške in Kranjske,

velikemu priorju

njegovega cesarsko-kraljevega apostolskega visočanstva, pravemu komorniku, generalu – feldmaršalu, poveljniku pehotnega regimenta in generalnemu direktorju celotnega cesarsko-kraljevega topništva

poklanjam z globokim spoštovanjem.

Vaša ekscelenca!

Tej novi izdaji pripada čast, da sme biti posvečena Vam.

Matematične znanosti, ki so koristne za vsako vejo vojnih panog in še posebno nujno potrebne za topništvo, so se pod Vašo ekscelenco kot direktorjem tako razširile, da je najti pri odprtju vsakega matematičnega tečaja vedno več glav, ki so se izobrazile v lastnih topniških šolah in si pridobile sposobnost prevzeti pouk in ga s pohvalo izvajati.

Tako je Vaša ekscelenca tudi meni odprla pot, da sem lahko po svojih nagnjenjih koristen svetu. Zato izkoriščam priložnost, da Vam izkažem s posvetilom te nove izdaje neizbrisen spomenik svoje notranje hvaležnosti in prav tako počastim s tem posvetilom to delo, ki bo še naprej služilo za izobrazbo topniškega korpusa.

Naj blagovoli Vaša ekscelenca milostno sprejeti to mojo namero, ki je v globokem spoštovanju do Vaše ekselence.

Dunaj, zadnjega oktobra 1792

Globoko poslušni
Jurij Vega

Predgovor k drugi izdaji

Namen, za katerega so bila določena ta *Predavanja*, je nakazan v predgovoru prve izdaje. Uspeh je pokazal, da po tem učbeniku opravljeni pouk nepogrešljivega matematičnega znanja v naših topničarskih šolah popolnoma ustreza za dosego končnega namena. Po tem učbeniku izobraženi učenci so zmožni popolnoma sprejeti vse predavane osnove in znajo to znanje tudi uporabiti. Lahko tudi sledijo spisom drugih piscev, čeprav ti zasledujejo za odkrivanje resnice tudi druge bolj ostre poti in brez vsakega dvoma to tudi razumejo. Nekateri si celo pridobe sposobnost v privatnem poučevanju posredovati matematična znanja po tem ali kateremkoli drugem učbeniku; čeprav se je mnogim študentom primerilo, da v svojih mladih letih pred vstopom v vojaško službo niso imeli priložnosti izobraziti se med običajnim šolanjem. Predvsem pri takih se je pokazalo, kako izredno koristen je dober pouk matematike, voden na lahko umljiv način, ki v vse smeri pospešuje nadaljnje izobraževanje.

Ta *Predavanja* so izbrali kot učbenik na mnogih mestih v civilnem in vojaškem stanu, pri privatnem pouku matematike za različno uporabo, zaradi česar je bila takoj razprodana omenjena prva izdaja 1500 izvodov. Včasih so se pokazale težave, predvsem če nastavljeni učitelj ni bil primerno izobražen v aritmetični analizi, kar se večkrat dogaja pri privatnih učiteljih matematike v naših krajih.

Pri tej novi izdaji sem si prizadeval po svojih najboljših močeh, da bi kar najbolj olajšal posel tudi privatnim učiteljem matematike. Da bi dosegel ta cilj, sem opazoval pri ustnih predavanjih matematike po tem učbeniku, katera mesta so bila takšna, da so se zdela večini mojih učencev "temna", in kako sem moral to obrniti, da so postala ta mesta jasna. Prav taka opazovanja je zbral tudi na mojo pobudo med mojimi učenci navedeni gospod poročnik Gernrath, tako v začetku, ko je kot učenec poučeval matematiko privatno, kot pozneje, ko je bil nastavljen kot učitelj matematike pri oddelku bombardirskega korpusa. In ker sem imel za službeno dolžnost, da meni zaupane učence tako daleč izobrazim, da bodo najodličnejši med njimi dosegli nekaj spretnosti (poleg tega, da bodo naučene osnove dobro uporabili in da bodo znali te drugim spretno posredovati) predelati tudi pismene sestavke o znanstvenih temah. Tako sem uredil, da je omenjeni gospod poročnik Gernrath prevzel ob priliki svoje nastavitve predelavo te nove izdaje, po dostavkih na koncu drugega zvezka in po mojih ustnih predavanjih o tej snovi; delno je tudi po svojih lastnih idejah (kot npr. pri predstavitvi osnov računanja kvadratnega in kubičnega korena po dekadični razvrstitvi, pri izpeljavi tako imenovanih rezičnih pravil, pri izboru, urejevanju in reševanju različnih nalog itd.) popolno izpeljal zgornje opombe in vse predložil meni v pregled. Tako sem želel doseči boljše razumljivost *Predavanj* in se izogniti tistim težavam, ki imajo svoj vir v tem, da je pogosto piscu sama izpeljava nekega dejstva zelo jasna, nekdo drug pa more to uvideti le s skrajnim naporom. Ob tej priložnosti sem vključil tudi različne teme, ki niso v prvi izdaji, kot npr. kritično raziskovanje primerjave različnih uteži in mer v razdelkih 198 in 199; splošno interpolacijsko formulo v razdelku 315, seštevanje m -tih potenc aritmetičnega zaporedja v razdelkih 318 in 319, določitev eksponenta pri obratu funkcij namesto običajnega analitičnega trikotnika v razdelku 340 itd., kar je razvidno iz primerjave s prvo izdajo.

Tako je nastala ta nova izdaja prvega zvezka mojih *Predavanj o matematiki*, pri čemer sem se oziral na to, da sem prestavil nekaj težjih predmetov, ki pravzaprav spadajo k višji matematiki, od drugih neizogibnih oz. nujnih tem, in so ti razvrščeni sedaj proti koncu dela. Tako lahko tudi povprečen učenec (tako kot tudi vsak drug, kateremu razmere ne omogočajo, da bi si algebro popolno prisvojil) potem, ko je osvojil predavane osnove do razdelka 276, začne takoj s študijem drugega dela. V takih primerih morejo tudi mnogi nekatere predhodne razdelke preskočiti: npr. od 155 do 169 in dalje 288 kot tudi razdelke od 246 do 252. Če pa bi se utegnila sposobnost učencu bolj razviti, lahko izpuščeno vedno nadoknadi.

Če bom tako srečen, da bom dosegel svoj namen, in če bo moje prizadevanje, da bi nekaj doprinesel k razširitvi matematičnega znanja, našlo nekaj soglasja, bo že ta edina nagrada za moja literarna prizadevanja zadostna spodbuda za nadaljnje delovanje.

Jurij Vega,

major pri cesarsko-kraljevem bombardirskem korpusu

Logaritemsko-trigonometrijski p r i r o č n i k

namesto

malega Vlackovega, Wolfovega

in drugih podobnih, večinoma zelo pomanjkljivih
logaritemsko-trigonometrijskih tabel,

namenjen vsem, ki se ukvarjajo z matematiko.

Z rimskocesarskim premilostljivim dovoljenjem.

Leipzig

Weidmannova knjigarna

1793

Predgovor

Pohvala, s katero ste sprejeli prvo izdajo mojih logaritemskih tabel predvsem v tujini, je bila za mene laskava in polna časti, kar me je spodbudilo in obvezalo, da v tej zadevi napravim nekaj kolikor mogoče popolnega. Upam, da morda pri izvedbi namena, da s tem priročnikom zadovoljivo oskrbim potrebe vseh, ki se bodo ukvarjali z matematiko, nisem povsem zgrešil. Neznatna prodajna cena, neoziraje se na precej obsežno popolnost, bo menda pričala meni v dobro.

Za čim večjo korektnost je bilo najbolje poskrbljeno tako s strani založnika kot z moje; čeprav glede na usodo nisem bil prisoten med tiskom velike večine tega dela, bil sem namreč na bojišču. Po mojih navodilih je nekaj mož bombardirskega korpusa, ki so bili trenutno na Dunaju, zelo skrbno pregledalo natisnjene pole, tako da ni bilo mogoče najti drugih napak kot tiste, ki so nakazane na koncu.

Če bom lahko tako srečen, da se bo izpolnila moja želja, na najboljši način poskrbeti za potrebe vseh bodočih matematikov tako, da bo knjiga sprejeta z naklonjenostjo, se ne bom branil kolikor se da dobro poskrbeti tudi za tiste, ki imajo čas in priložnost spoznati se malo bolje z veličastno matematično znanostjo. Pripravil bom **ново, izboljšano in obsežnejšo izdajo logaritmov v dveh zvezkih**; tako kot sem poskrbel za popolnoma izobražene matematike, astronome in pomorce, namreč delo pod naslovom: **Thesaurus logarithmorum completus**, ki bo vsak čas izšlo.

Frekenfeld, ob Renu,

v poveljstvu cesarsko-kraljeve Zgornjerenske armade,

1. oktobra 1793

Vega

POPOLNA ZAKLADNICA LOGARITMOV

Popolna zbirka
večjih
logaritmsko-trigonometrijskih

T A B E L

THESAURUS
LOGARITHMORUM
COMPLETUS.

Vollständige Sammlung
größerer
logarithmisch - trigonometrischer
T A F E L N.

POPOLNA ZAKLADNICA LOGARITMOV

PO

ARITHMETICI LOGARITHMICI IN
TRIGONOMETRIA ARTIFICIALI

ADRIANA VLACKA

POPRAVLJENA,
OČIŠČENA VEČINE NAPAK,
V NOVI REDAKCIJI

VSEBUJE:

PRVIH STO LOGARITMOV TISOČIC, ZRAVEN
PROPORCIONALNE DIFERENCE, LOGARITME SINUSA,
COSINUSA, TANGENSA IN COTANGENSA OD PRVE DO
ZADNJE STOPINJE KVADRANTA, Z MINUTAMI IN
SEKUNDAMI, NEKATERE TRIGONOMETRIČNE FORMULE,
WOLFRAMOVO TABELO NARAVNIH LOGARITMOV,
Z DOPOLNITVAMI

JURIJA VEGE,

VIŠJIM POVELJNIKOM NOČNE STRAŽE, PROFESORJEM
MATEMATIKE V CESARSKO-KRALJEVEM
BOMBARDIRSKEM KORPUSU IN DOPISNIM ČLANOM
KRALJEVE ZNANSTVENE DRUŽBE V GÖTINGENU

S POSEBNIM DOVOLJENJEM ZA NATIS
SVETEGA CESARSKO-KRALJEVEGA
APOSTOLSKEGA VISOČANSTVA

LIPSKO
KNJIGARNA WEIDMANN
1794

THESAURUS
LOGARITHMORUM
COMPLETUS,

EX

ARITHMETICA LOGARITHMICA, ET EX TRIGONOMETRIA
ARTIFICIALI

ADRIANI VLACCI

COLLECTUS,

PLURIMIS ERRORIBUS PURGATUS,

IN NOVUM ORDINEM REDACTUS,

ET

PRIMA POST CENTESIMAM LOGARITHMORUM CHILIADE, PARTIBUS
QUIBUSDAM PROPORTIONALIBUS DIFFERENTIARUM, LOGARITHMIS SINUM,
COSINUM, TANGENTIUM ET COTANGENTIUM PRO PRIMIS AC POSTREMIS
DUOBUS QUADRANTIS GRADIBUS AD SINGULA MINUTA SECUNDA, FORMULIS
NONNULLIS TRIGONOMETRICIS, WOLFRAMII DENIQUE
TABULA LOGARITHMORUM NATURALIUM
LOCUPLETATUS

A

GEORGIO VEGA,

SUPREMO VIGILIARUM PRAEFECTO ET PROFESSORE MATHESIOS IN CAES. REG. ARTIS
PYROTECHNICAЕ COHORTE, ET SOCIETATIS REGIAE SCIENTIARUM
GOETTINGENSIS SODALI CORRESPOND.

CUM PRIVILEGIO IMPRESSORIO PRIVATIVO SACR. CAES.
REG. APOST. MAJEST.

LIPSIAE
IN LIBRARIA WEIDMANNIA

1794.

**Popolna zbirka
večjih
logaritemsko-trigonometrijskih**

T A B E L

Po

Adrianu Vlacku

ARITHMETICA LOGARITHMICA

in

TRIGONOMETRIA ARTIFICIALIS

Popravit, na novo uredil in dopolnil

Jurij Vega,

major in profesor matematike pri cesarsko-kraljevem
bombardirskem korpusu in
dopisni član Velikobritanske kraljeve
družbe znanosti v Göttingenu.

Z najmilostnejšim rimskocesarskim privilegijem.

Leipzig
Weidmannova knjigarna
1794

Vollständige Sammlung
 größserer
 logarithmisch - trigonometrischer
T A F E L N,

nach
 Adrian Vlack's
 ARITHMETICA LOGARITHMICA
 und
 TRIGONOMETRIA ARTIFICIALIS,
 verbeffert, neu geordnet und vermehrt

von
 Georg Vega,
 Major und Profefor der Mathematik beym kayferl. königl. Bombardierkorps, und
 Correspondenten der königl. großbr. Gefellſchaft der Wiſſenſchaften
 in Göttingen.



Mit Röm. kayferl. allergnädigſten Privilegio.

Leipzig,
 in der Weidmanniſchen Buchhandlung

1794.

Predgovor

Dve izredno redki deli Adriana Vlacka:

- 1) Arithmetica logarithmica, seu logarithmorum chiliades centum, etc. Gaudae 1628 v foliu;
- 2) Trigonometria artificialis, seu magnus canon triangulorum . . . , etc. Gaudae 1633 v foliu,

služita temu delu za osnovo. Pregledani sta z izredno skrbnostjo in zato so popravljeni naslednja, nenakazana napačna mesta:

- 1) log 10822, 11954, 12218, . . . , 98921. – Dif. log 43785, . . . , 69022.
- 2) log sin $8^{\circ}44'0''$; $13^{\circ}36'30''$; . . . ; $43^{\circ}48'10''$.

Razen te izboljšave je popravljena na mnogih mestih zadnja decimalna za 1, 2, 3 ali tudi za 4 enote, kot npr. log 11293, 18723, 26517, 30134 itd.; log sin, tang in cotang $0^{\circ}0'50''$; $0^{\circ}1'40''$; . . . itd. Bilo bi preveč obsežno, da bi tu navedel vsa ta mesta.

S posebno skrbnostjo in natančnostjo so preračunane in preizkušene tudi vse ostale tabele. Za dokaz služi stran 633.

Po končanem tisku so to delo najskrbneje pregledali tako nekateri na Dunaju delujoči matematiki cesarsko-kraljevega topničarskega korpusa kakor tudi drugi, celo na bojišču pod mojim vodstvom. Preizkušanje že dokončanega dela smo po različnih znanih metodah toliko časa ponavljali, dokler nismo odkrili več nobene napake. Vse tako odkrite napake so navedene na koncu uvoda in se z lepljenjem na posebnem listu odtisnjenih popravkov lahko skoraj neopazno popravijo.

Pri tako pošastno veliki množici števil je gotovo zmeren, ampak pošten popis vseh spregledanih napak, od katerih mnoge spremenijo le 1 ali 2 enoti zadnjega decimalnega mesta in so zato nepomembna malenkost. Popolno soglasje več najstrožjim pregledom podvrženih dokončanih primerkov prvega in zadnjega tiska je hkrati porok, da so založnik, tiskar in korektor dali od sebe vse, kar zmorejo človeške moči pri tako napornem in dragem delu. Pri tem bi si drznil zelo priporočiti to 713 strani obsežno delo, z na novo predelanim uvodom in zaradi zmerne prodajne cene ter glede na tako veliko popolnost vsebovanih tabel. Še toliko bolj, ker obe prej imenovani originalni Vlackovi deli obsegata v originalni izdaji 1300 strani istega formata in istega tiska, kitajska izdaja pa po uvodu §. 1 dodatka 8 obsega celo tri zvezke v foliu.

Skoraj ni verjetno, seveda pa je možno, da smo pri izdaji tega dela spregledali še kakšno napako. Da bi se take našle, se s tem **zavezujem** na tem mestu, prav tako kot ob izdaji mojih logaritemsko-trigonometrijskih tabel (Dunaj 1783), mojem prvem poskusu tega nevhvaležnega opravila, *da za vsako prvo naznanilo spregledane napake, ki lahko vodi do napačnega izračuna, plačam cesarski dukat in napako*

javno objavim ob primerni priložnosti. Tako bi dobili logaritemske tablice popolnoma brez napak, če to delo sploh še vsebuje kakšno napako.

Napisano pri cesarsko-kraljevi armadi ob Zgornjem Porenju, 1. oktobra 1794.

J. VEGA

P R A E F A T I O.

Adriani Vlacci opera duo longe rarissima: 1) Arithmetica logarithmica seu logarithmorum chiliades centum, etc. Gaudae 1628. folio, 2) Trigonometria artificialis, seu magnus canon triangulorum logarithmicus ad decades secundorum constructus, etc. Gaudae 1653 folio, quae hujus thesauri tanquam basin efficiunt, summa cum accuratatione examinata, sicque sphalmata sequentia, eaque haud indicata, correctae sunt:

1) log. 10822, 11954, 12218, 20832, 23806, 24862, 27164, 28758, 29282, 30972, 31973, 33832, 34259, 34728, 35625, 35644, 36935, 37091, 37316, 37983, 38321, 38962, 39844, 39845, 40403, 41018, 41490, 41825, 42506, 44656, 47425, 48033, 48376, 48764, 49328, 49502, 49717, 50479, 50507, 51193, 52943, 53919, 54033, 54586, 54668, 55692, 55996, 56832, 57628, 57629, 57941, 59502, 59838, 60844, 61163, 61318, 61872, 61984, 61999, 62090, 62244, 62267, 62681, 62759, 63196, 63688, 63747, 64125, 64183, 64445, 64953, 65097, 65376, 65537, 66607, 66759, 66932, 67686, 67951, 67952, 69318, 69579, 71518, 73653, 74703, 74742, 74792, 74832, 75733, 80554, 81674, 83122, 86897, 93222, 95942, 96453, 97105, 97361, 97828, 98921. — Diff. log. 43785, 47234, 59540, 68010, 69022.

2) log. sin. $8^{\circ} 44' 0''$; $13^{\circ} 36' 30''$; $26^{\circ} 13' 20''$; $31^{\circ} 3' 0''$; $34^{\circ} 55' 30''$; $39^{\circ} 13' 10''$; $46^{\circ} 38' 20''$; $67^{\circ} 37' 40''$; $69^{\circ} 4' 30''$; $71^{\circ} 23' 30''$; $71^{\circ} 36' 0''$; $74^{\circ} 58' 40''$; $76^{\circ} 34' 50''$; $89^{\circ} 51' 0''$. — log. tang. $13^{\circ} 17' 50''$; $32^{\circ} 6' 50''$; $39^{\circ} 8' 0''$; $53^{\circ} 7' 10''$; $56^{\circ} 24' 50''$; $57^{\circ} 15' 0''$; $57^{\circ} 53' 30''$; $63^{\circ} 24' 50''$; $68^{\circ} 19' 20''$; $76^{\circ} 42' 10''$; $78^{\circ} 53' 40''$; $86^{\circ} 18' 40''$; $87^{\circ} 30' 0''$; $87^{\circ} 55' 40''$. — Diff. log. sin. $12^{\circ} 10' 30''$; $12^{\circ} 33' 50''$; $16^{\circ} 35' 40''$. — Diff. comm. $0^{\circ} 9' 0''$; $1^{\circ} 29' 20''$; $7^{\circ} 7' 30''$; $22^{\circ} 32' 40''$; $29^{\circ} 12' 40''$; $43^{\circ} 48' 10''$.

Praeterea locis plurimis nota decimalis postrema jam unitatibus 1, 2, 3, imo 4 correctior legitur, e. g. log. 11293, 18723, 26517, 30134 etc.; log. sin., tang. et cotang. $0^{\circ} 0' 50''$; $0^{\circ} 1' 40''$; $0^{\circ} 5' 20''$; $1^{\circ} 53' 20''$ etc. etc. Hos omnes locos hic commemorare, nimis prolixum foret.

Eadem cum cura diligentiaque ceterae tabulae hujus thesauri omnes computatae examinataeque sunt. Documento sit pagina 655.

Absoluta impressione, opus tum Vindobonae a nonnullis matheos cultoribus ibi adhuc versantibus e cohorte pyrotechnica, tum ipsis in castris, memet rei curam gerente, diligentissime examinatum est. Quae tentamina alia aliaque ratione toties repetita sunt, donec nihil amplius, quod esset mendosum, repe-

riretur. Sphalmata sic detecta ad finem introductionis omnia notata sunt, possuntque superadglutinatione emendationum seorsum impressarum ita corrigi, ut locum mendosum fuisse vix appareat.

Numerus hic, si immanem notarum multitudinem hoc in opere cogites, sane modicus omnium sphalmatum, quorum plura, utpote notam postremam tantummodo una duabusve unitatibus mutantia, nullius fere momenti sunt, absolutissimaque concordia exemplorum plurium primae postremaeque impressionis examini diligentissimo subjectorum simul testantur, etiam librarium, typothetam, denique correctorem praestitisse, quicquid viribus humanis in opere tam laborioso sumtuosoque praestari potuit. Alia, spero, operis laus, neque exigua, erit ambitus ejus non nimis magnus, cum totus thesaurus, auctus ille introductione recens elaborata, paginis 715 contineatur, pretiumque, dummodo insignis tabularum amplitudinis rationem habeas, admodum mediocre. Operum quidem *Vlacci* superius memoratorum editiones Batavae paginas 1500 eadem forma iisdemque typis, quibus hic thesaurus impressus est, continent, atque Sinica tribus adeo voluminibus fol. constat (Introduct. §. 1. Coroll. 3.).

Vix est probabile, ullum sphalma hoc in opere tanta diligentia, priusquam publici fieret juris, examinato correctoque posse reperiri. Si tamen mendosi quid ei inest, quo id certius detegatur, spondeo idem, quod jam olim in priorie editione tabularum mearum logarithmico-trigonometricarum (Vindobonae 1783), primitiis laborum meorum hujus generis perquam ingratorum, spondeo, *me pro singulis sphalmatibus computationem turbantibus ei, qui mihi primus illa indicaverit, ducatum monetae imperialis daturum, sphalmataque sic detecta occasione data promulgaturum esse*, ut, si forte hic thesaurus ab erroribus non sit prorsus immunis, tabulae logarithmicae, quibus tuto fidas, tandem aliquando obtineantur.

Scripsi apud exercitum caes. reg. ad Rhenum superiorem Calend. Octobr.

1794.

G. VEGA.

V o r r e d e,

Die zwey äufferst seltenen Werke des *Adrian Vlach*: 1) *Arithmetica logarithmica* feu *logarithmorum chiliades centum*, etc. Gaudae 1628 in Folio; 2) *Trigonometria artificialis*, feu *magnus canon triangulorum logarithmicus ad decades secundorum constructus*, etc. Gaudae 1633 in Folio, welche diesem Werke zur Grundlage dienen, sind mit der äuffersten Sorgfalt geprüftet, und dadurch folgende unangezeigte fehlerhafte Stellen berichtiget worden:

1) log. 10822, 11954, 12218, 20832, 23806, 24862, 27164, 28758, 29282, 30972, 31973, 33832, 34259, 34728, 35625, 35644, 36935, 37091, 37316, 37983, 38321, 38962, 39844, 39845, 40403, 41018, 41490, 41825, 42506, 44656, 47425, 48033, 48376, 48764, 49328, 49502, 49717, 50479, 50507, 51193, 52943, 53919, 54033, 54586, 54668, 55692, 55996, 56832, 57628, 57629, 57941, 59502, 59838, 60844, 61163, 61318, 61872, 61984, 61999, 62090, 62244, 62267, 62681, 62759, 63196, 63688, 63747, 64125, 64183, 64445, 64953, 65097, 65376, 65537, 66607, 66759, 66932, 67686, 67951, 67952, 69318, 69579, 71518, 73653, 74703, 74742, 74792, 74832, 75733, 80554, 81674, 83122, 86897, 93222, 95942, 96453, 97105, 97361, 97828, 98921. — Diff. log. 43785, 47234, 59540, 68010, 69022.

2) log. sin. $8^{\circ} 44' 0''$; $13^{\circ} 36' 30''$; $26^{\circ} 13' 20''$; $31^{\circ} 3' 0''$; $34^{\circ} 55' 30''$; $39^{\circ} 13' 10''$; $46^{\circ} 38' 20''$; $67^{\circ} 37' 40''$; $69^{\circ} 4' 30''$; $71^{\circ} 23' 30''$; $71^{\circ} 36' 0''$; $74^{\circ} 58' 40''$; $76^{\circ} 34' 50''$; $89^{\circ} 51' 0''$. — log. tang. $13^{\circ} 17' 50''$; $32^{\circ} 6' 50''$; $39^{\circ} 8' 0''$; $53^{\circ} 7' 10''$; $56^{\circ} 24' 50''$; $57^{\circ} 15' 0''$; $57^{\circ} 53' 30''$; $63^{\circ} 24' 50''$; $68^{\circ} 19' 20''$; $76^{\circ} 42' 10''$; $78^{\circ} 53' 40''$; $86^{\circ} 18' 40''$; $87^{\circ} 30' 0''$; $87^{\circ} 55' 40''$. — Diff. log. sin. $12^{\circ} 10' 30''$; $12^{\circ} 33' 50''$; $16^{\circ} 35' 40''$. — Diff. comm. $0^{\circ} 9' 0''$; $1^{\circ} 29' 20''$; $7^{\circ} 7' 30''$; $22^{\circ} 32' 40''$; $29^{\circ} 12' 40''$; $43^{\circ} 48' 10''$.

Außer dieser Verbefferung ist auch noch an sehr vielen Stellen die letzte Decimalziffer um 1, 2, 3, auch um 4 Einheiten berichtiget, als z. B. log. 11293, 18723, 26517, 30154 etc.; log. sin., tang. et cotang. $0^{\circ} 0' 50''$; $0^{\circ} 1' 40''$; $0^{\circ} 3' 20''$; $1^{\circ} 58' 20''$ etc. etc. Es würde zu weitläufig seyn, alle diese Stellen hier anzuführen.

Mit der nämlichen Sorgfalt und Genauigkeit sind auch alle übrige hinzugesetzte Tafeln berechnet und geprüftet worden. Zum Beweise mag Seite 633 dienen.

Nach vollendetem Drucke ward dieses Werk sowohl zu Wien durch einige allort noch befindliche Mathematikbesiffene des k. k. Artillerickorps, als auch selbst im Felde unter meiner eigenen Leitung, auf das genaueste durchgesehen. Die Prüfungen des fertigen Werkes nach verschiedenen bekanneten Methoden wurden so lange wiederholet, bis keine fehlerhaften Stellen mehr

entdeckt werden konnten. Sämmtliche dadurch entdeckte Fehler sind am Ende der Einleitung angezeigt, und können mittelst Aufkleiferung der auf einem befondern Blatte abgedruckten Verbesserungen auf eine beynahe unkenntliche Art berichtigt werden.

Dieses bey einer so ungeheuern Menge von Ziffern gewis mäsige, aber aufrichtige Verzeichniß der sämmtlichen übersehenen Fehler, wovon mehrere, welche die letzte Ziffer nur um 1 oder 2 Einheiten verändern, unbedeutende Kleinigkeiten sind, und die vollkommenste Uebereinstimmung mehrerer, der strengsten Prüfung unterworfenen fertigen Exemplaren vom ersten und letzten Abdrucke, ist zugleich Bürge, daß auch der Verleger, Buchdrucker und Corrector alles geleistet haben, was menschliche Kräfte bey einem so mühevollen und kostspieligen Werke vermögen. Dabey dürfte die auf 713 Seiten beschränkte Ausdehnung des ganzen Werkes mit der hiezu neu bearbeiteten Einleitung, und der sehr mäsige Verkaufspreis, in Betracht der so großen Vollständigkeit der darin enthaltenen Tafeln, immer sehr empfehlend seyn; um so mehr, da beyde obgenannte Werke des *Vlack* in den Original-Auflagen 1500 Seiten im nämlichen Format und in derselben Schrift enthalten; der chinefische Abdruck aber, laut der Einleitung §. 1. Zuf. 8., sogar drey Bände in Folio einnimmt.

Es ist zwar gar nicht wahrscheinlich, dennoch aber wohl möglich, daß bey der Herausgabe dieses Werkes irgend eine fehlerhafte Stelle sey übersehen worden. Um solche ausfindig zu machen, verpflichte ich mich hiermit, — eben so wie bey der ersten Auflage meiner logarithmisch-trigonometrischen Tafeln (Wien 1783), meinem ersten Versuche solcher undankbaren Beschäftigungen — *für jede erste an mich zu machende Anzeige eines jeden übersehenen Fehlers, der zu falschen Rechnungen Anlaß geben kann, einen kayserl. Dukaten zu bezahlen, und sodann die angezeigten fehlerhaften Stellen bey einer schicklichen Gelegenheit öffentlich bekannt zu machen*, damit man doch auf diese Art vollkommen fehlerfreye logarithmische Tafeln erhalte, falls dieses Werk ja noch einige fehlerhafte Stellen enthalten sollte.

Geschrieben bey der kayserl. königl. Armee am obern Rheine am 1sten Oktober 1794.

G. VEGA.

**DOLOČITEV
POL - OBSEGA
KROGA,
KATEREGA POLMER = 1, IZRAŽEN NA 140
DECIMALK**

JURIJ VEGA

Predstavljeno na Akademiji 20. avgusta 1789

Akademija se oprošča, ker tu ne objavlja dolgih in mučnih računov, ki jih je avtor uporabil za izračun vrednosti števila π ...

Objavljeno v reviji

**NOVA ACTA
CESARSKÉ PETRBUŘŠKE AKADEMIJE ZNANOSTI
TOM 9**

Pred glavno vsebino je zgodovina prav te akademije do leta 1791.

V Sankt Petersburgu natisnila Akademija znanosti 1795.

SUPLEMENT

RAZPRAVA

je bila predstavljena na Cesarski akademiji znanosti
za tuje učenjake

in

odobrena na zborovanjih.

Jurij Vega,

vitez vojaškega reda Marije Terezije, major in profesor matematike cesarsko-kraljevega topniškega korpusa, dopisni član Velikobritanske kraljeve družbe znanosti v Göttingenu

Logaritemsko-trigonometrijske TABELE

poleg
drugih, za matematiko uporabnih
tabel in formul

I. zvezek

Druga, izboljšana, razširjena in popolnoma predelana izdaja

S posebnim cesarsko-kraljevim dovoljenjem za tisk.

Leipzig
Weidmannova knjigarna
1797

Predgovor

Z delom *Logarithmische, trigonometrische und andere zum Gebrauch der Mathematik eingerichtete Tafeln und Formeln*, izdanim v letu 1783 na Dunaju pri Trattnerju, sem imel srečo, da sem si zaslužil spoštljivo zadovoljstvo vsakega poznavalca tega tako zelo koristnega, s trudom opravljenega dela. To lepo priznanje me je spodbudilo, da sem nadaljeval svoja matematična prizadevanja, ko sem po povratku iz zadnjega vojaškega pohoda proti Turkom imel nekaj prostega časa. Eden od razlogov, da sem se ponovno lotil tega dela, je tudi ta, da je že popolnoma razprodana omenjena Trattnerjeva izdaja mojih logaritemsko-trigonometrijskih tabel, čeprav v nakladi 2000 izvodov. Tako sem se odločil, da bi še bolj izpopolnil zbirko logaritemskih, trigonometrijskih in drugih, za matematiko potrebnih tabel in formul, in da bi to naredil tako temeljito, da se piscem matematike še dolgo ne bo treba ukvarjati z obdelavami te vrste.

Da bi dosegel ta namen, sem si zadal naslednjo nalogo: izdelal in izdal bom tri dela in sicer:

- 1.) *logaritemsko-trigonometrijski priročnik za učence matematike;*
- 2.) novo in zelo razširjeno izdajo *logaritemskih, trigonometrijskih in drugih, za uporabo matematike namenjenih tabel in formul* v dveh zvezkih, za izobražene v matematiki in vse tiste, ki se ukvarjajo z uporabno matematiko;
- 3.) *popolno zbirko še večjih logaritemsko-trigonometrijskih tabel, v foliu, za astronome, pomorščake, profesorje in druge ljubitelje matematike, ki morajo opraviti skrajno točne izračune.*

Prva težava, ki je ovirala mojo namero, je bila, kako najti za tako drago delo založnika, kajti jaz sam nisem imel svojega, za to potrebnega premoženja in tudi noben knjigotržec v cesarsko-kraljevih državah si ni upal prevzeti to delo zaradi velikih založniških stroškov. Da bi mogel svojo namero izpeljati, sem bil prisiljen iskati založnika v tujini. Imel sem srečo, da sem našel Weidmannovo trgovino s knjigami v Leipzigu, kjer so bili pripravljene založiti to delo. Druga, še večja težava je kmalu za tem grozila, da moja namero povsem prepreči. Pri polnem razmahu francoske vojne sem v skladu s svojo stanovsko dolžnostjo odšel tudi jaz na bojišče, in to v času, ko se je delo na tem projektu komaj začelo. Sedaj se počutim dvakratno srečnega, saj sem premostil tudi to težavo. Kljub nemirnemu vojnemu času sem uspel popolnoma dokončati začetno knjižno delovanje, ne da bi pri tem zanemarjal svoje službene dolžnosti zaradi sovražnika.

Delo z *logaritemsko-trigonometrijskim priročnikom* sem končal v letu 1793 v Alzaciji, *popolno zbirko velikih logaritemsko-trigonometrijskih tabel* v letu 1794 pa v Mannheimu. Ta predgovor pišem po znamenitem obleganju Kehla pri umiku v prezimovališče.

Za priporočilo tega dela želim priložiti zagotovilo, da so vse tabele in formule obdelane s kar se je dalo veliko skrbnostjo in da so jih po končanem tisku kar natančneje pregledali pod mojim lastnim vodstvom mnogi pomočniki cesarsko-kraljevega bombardirskega korpusa na bojišču. Skrbno smo primerjali naše delo tudi z vsemi tabelami, ki so izšle v drugih znamenitih pisanjih te vrste, npr. *Callet Tables portatives des Logarithmes, Paris; Taylor Tables of Logarithms, London, itd.* Napake, odkrite v omenjenih in še več drugih tovrstnih delih, tu ni treba omenjati, saj upam, da bo moja izdaja nadomestila vsa dosedanja taka dela. Vse napake, ki so bile odkrite pri skrbnem pregledovanju in katerih število je še vedno skromno pri tako velikem obsegu in raznovrstnosti tega dela, so v vsakem zvezku na koncu navodil odkritosrčno navedene. Prekrili smo jih z lepljenjem popravkov, ki so bili tiskani na posebnem listu, in so sedaj skoraj neopazni.

Morda so le spregledana kaka mesta z napakami. Zavežujem se, če bi se te našle, prav tako tudi pri moji popolni zbirki večjih logaritemsko-trigonometrijskih

tabel: za vsako prvo meni nakazano oznanilo vsake spregledane napake, ki je posledica napačnih preračunavanj, bom plačal cesarski dukat in bom potem ob primerni priložnosti javno naznanil nakazana napačna mesta.

Tu moram še pripomniti, da mi ne bi povzročilo mnogo več dela, če bi pretvoril pri trigonometrijskih in nekaterih drugih tabelah šestdesetiško razdeljeni sistem v dekadičnega. Vendar vemo, da je *Gellibrandova Trigonometria britannica*, ki je narejena po decimalnem sistemu, obležala neuporabljena že od leta 1633. Vsem, ki se ukvarjajo z matematiko, bi bila nova obdelava trigonometrijskih tabel še dodatna težava na poti k njihovemu znanju. Prisiljeni bi se bili poleg navodil za uporabo takšnih trigonometrijskih tabel po decimalnem sistemu seznaniti še z dosedaj uporabljanimi šestdesetiškimi, da bi pravilno poznali dela svojih predhodnikov. Tako sem se odločil pri trigonometrijskih in nekaterih drugih tabelah obdržati splošno znano šestdesetiško razdelitev.

Napisano pri cesarsko-kraljevi zgornjeporenski armadi v februarju 1797.

J. Vega

Jurij Vega,

vitez vojaškega reda Marije Terezije, major in profesor matematike cesarsko-kraljevega topniškega korpusa, dopisni član Velikobritanske kraljeve družbe znanosti v Göttingenu

Logaritemsko-trigonometrijske TABELE

poleg
drugih, za matematiko uporabnih
tabel in formul

II. zvezek

Druga, izboljšana, razširjena in popolnoma predelana izdaja

S posebnim cesarsko-kraljevim dovoljenjem za tisk.

Leipzig
Weidmannova knjigarna
1797

Predgovor

Astronomske tabele *Sonca* in obeh planetov *Venere* in *Marsa*, ki so natisnjene v tem drugem delu mojih Logaritemskih in trigonometrijskih tabel, so bile že ob samem izidu najboljše tabele te vrste. Prve tabele je sestavil cesarsko-kraljevi astronom gospod opat *Triesnecker* po dunajskih efemeridah leta 1793, obe preostali pa gospod *la Lande* po tretji izdaji njegove *Astronomije*. Kmalu potem sem sprejel sporočilo iz vojvodine Saške-Gothe. Poslal mi ga je polkovnik stražmojster in direktor zvezdne postaje v Seebergu pri Gothi gospod *von Zach*. Pravi, da je gospod *la Lande* še izboljšal nekatere odseke tirov obeh planetov. Pri Veneri je določil namreč *naklon njenega tira* zdaj na $3^{\circ}23'27''$, tako da je za 8 sekund manjši, kot je bil doslej. Pri Marsu pa je nasprotno povečal *večjo središčno enačbo* za 16 sekund in jo tako določil za leto 1770 na $10^{\circ}40'55''$.

Tu nisem nakazal samo teh sprememb, temveč sem hkrati hotel dati uporabniku v roke tudi sredstvo, kako se lahko izboljšata v tem zvezku že natisnjeni planetni tabele. Ljubitelj matematike si lahko tako izračuna kratko tabelo popravkov, s katero

se da lego planetov prav tako natančno izračunati, kot če bi po zgoraj omenjenih izboljšanih elementih izdelali povsem nove planetne tabele.

Zato je treba v tabeli VI na strani 243 malo izboljšati heliocentrično širino, ki se izraža z naslednjo enačbo: $-8'' \text{ Sin. Arg. Latit. ver.}^8$. Znano je, da Argumentum Latitudinis, razlika med pravo heliocentrično dolžino planeta v tiru in dolžino njegovega vozla služi kot vhod v prej omenjene tabele. Ta korekcija ostane trajno negativna in mora biti odšteta od te, iz naše tabele pridobljene heliocentrične širine, ki je lahko severna ali južna in tudi tedaj, ko Arg. Latit. znaša nad 180° in bo sinus negativen. Ta izboljšava se da po zgornji formuli pri vsakokratnem izračunu položaja teh planetov zelo lahko izračunati. Lahko pa se poprej zasnujejo male tabele s korakom 5° , kar je več kot zadostno.

Korekcijo za planet Mars, in sicer tabela IV, stran 248, se lahko naredi na dvojni način. Izboljša se *središčno enačbo* neposredno, kar se lahko naredi s pomočjo enačbe $+16'' \text{ Sin. anomal. med. Mars}$, ali pa se, kar je še udobneje, prenese ta izboljšava na epoho te središčne izravnave. V tabeli je ta nastavljena na leto 1770. Izravnava se poveča v 100 letih za okoli 37 sekund in stara središčna enačba za leto 1770 je zato povečana za 16 sekund. Ta dodatek bi bil opazen šele po 43 letih. Da bi se tabelo, ki ima za osnovo vzeto staro središčno enačbo, preneslo tja, kamor po novih podatkih spada, jo je treba premakniti nazaj za 43 let. Njena prava epoha torej pade v leto 1727 in ne v 1770. Če se torej hočemo poslužiti nove središčne enačbe $10^\circ 40' 55''$, izračunamo le-to tako, kot prej iz tabele IV. Seveda z razliko, da vnesemo v račun izboljšavo za sekularni prirastek namesto od leta 1770 za leto 1727. Enako ravnamo pri tabeli V, str. 249. Tu je treba izboljšati logaritme oddaljenosti planeta od Sonca po čisto spodaj dodani tabelici, prav tako za leto 1727.

Ko sem nakazal ti dve izboljšavi in sem ravno hotel predgovor poslati v tisk, sem sprejel od polkovnika *von Zacha* dragoceno *Razpravo o najlažji in najudobnejši metodi, kako izračunati tir kometa* gospoda *dr. Olbersa*. To je gospod polkovnik stražmojster prav tako izdal v Gothi in jo pospremil s predgovorom. Iz tega sem opazil na str. XVII in XVIII, da so Sončeve tabele gospoda *opata Triesneckerja*, ki sem jih v tem 2. zvezku posnel, točno te, ki se najbolj oddaljujejo od resnice. Njihovi odkloni so do $28''$, medtem ko imajo *Zachove* in *Lambretove* sončeve tabele napako le od 15 do 17 sekund. To me je napotilo, da sem poprosil gospoda polkovnika stražmojstra, da me seznanj z izboljšavami teh tabel. To bi uporabil tudi še v svojem predgovoru teh tabel. Tako bi dal bližajoči izdaji še pred izidom največjo možno popolnost. Za izdelavo in tiskanje del teh zvrsti je potrebno več let, pri tem pa zvezdoslovje prav sedaj hitro napreduje.

Gospod *von Zach* mi ni naredil samo usluge glede zahtevanih izboljšav. Istočasno je še primerjal svoje in gospoda *Lambreja* Sončeve tabele s tistimi od gospoda

⁸ $-8'' \cdot \text{sin}$ (zemljepisne širine) kraja na Zemlji, s katerega opazujemo planete.

opata Triesnekerja. Te zadnje, tu natiskane tabele, so s tem pridobile še to veliko prednost, da se tako lahko preračuna dolžino Sonca s pomočjo te primerjave in njegovimi podatki prav tako, kot če bi imeli pri roki Sončeve tabele gospoda *Zacha (Tabulae Motuum Solis Gothae 1792)* in gospoda *Lambreja (Astronomie par Mr. de la Lande III. Edit. Paris 1792)*. Gospod polkovnik *von Zach* je odkril ob tej priložnosti posebno tiskovno napako v Sončevih tabelah gospoda *Triesnekerja*. Sam jo je popravil, hkrati pa je prosil tudi mene, da dam to na znanje v svojem predgovoru. To sem storil rade volje, saj je ta tiskovna napaka ostala tudi v moji izdaji. Tako navajam tu besede gospoda polkovnika stražmojstra. Zato prilagam ustrezna mesta iz originala, iz njegovega pisma v Mainz, z dne 21. maja, naslovljenega name.

„Vaša visokost – dvojno hvalo sem vam dolžan, da ste me napotili k primerjavi naših doslej najboljših Sončevih tabel. Prvič, to malo delo je bilo že zato zaslužno in se je izplačalo, ker se je tako lahko dalo vašemu novemu natisu *Triesnekerjevih* Sončnih tabel še eno prednost, in to s primerjavo mojih in *Lambrejevih* Sončevih tabel, ki sem jo izvedel jaz. Imam čast in zadovoljstvo poslati Vam te primerjave, s čimer je dosežena prednost, da si lahko vsakdo, ki to želi, tako izračuna lego Sonca, kot bi jo lahko izračunal iz Sončevih tabel gospoda *Lambreja* in mojih originalnih tabel. Ta primerjava daje nasploh poučno predstavitev in splošen pregled meja negotovosti, ki se še pojavijo za različne elemente tira zemlje po vseh najnovejših in zadnjih raziskavah. Drugič me je to delo pripeljalo na prijetno odkritje tiskarske napake v Sončevih tabelah gospoda *opata Triesnekerja*. To imenujem *prijetno odkritje*, kajti s tem se mi je ponudila priložnost, da sem pravičen do enega naših zaslužnih nemških astronomov: gospoda *opata Triesneckerja*. Popraviti moram mnenje, ki sem ga nekoč izrekel, kar mi je omogočila ta tiskarska napaka. Prosim Vas, če lahko to storite in ta popravek v Vašem predgovoru k 2. zvezku Vaših logaritemsko trigonometrijskih tabel javno oznanite. Jaz bom prav tako to storil še sam v prihodnjih tabelah v *Razpravi* gospoda *dr. Olberssa*. V svojem predgovoru k temu izvrstnemu delu sem namreč navedel na str. XVIII, da odstopajo Sončeve tabele gospoda *Triesneckerja* za 28 sekund od mojih podatkov in opazovanj na nebu. To je zares tako, če je govor o tabelah, in ne, če je govor o tabelah gospoda *Triesneckerja Elementi zemeljskega tira*. Kajti pri prvih, v epohi srednje dolžine Sonca za leto 1797 tako v originalnih tabelah (dunajske efemeride 1793, str. 402) kot tudi v Vašem 2. zvezku je prišlo na str. 222 do tiskarske napake za deset sekund. Srednja dolžina Sonca mora biti za to leto na obeh krajih $9^{\circ}10'37''$,⁹ 9 namesto $10''$, kar izboljša pogrešek od mene nakazana napaka *Triesneckerjevih* tabel od $28'$ na $18''$. Sončeve tabele tega spretnega astronoma delijo z obema preostalima podobno usodo; in tudi te moje med njimi. Tu sledi primerjava.”

Primerjava med *Triesnekerjevimi* Sončevimi tabelami na straneh 222–234 s tabelami

⁹9^z je pomenilo $9 \times 30^{\circ}$.

| | |
|--|----------|
| gospoda O. W. M. Zacha | |
| srednja dolžina Sonca leta 1800 | +0'' .49 |
| dolžina Sončeve oddaljenosti | -1'36.00 |
| velika središčna enačba za leto 1790 | -2.01 |
| 100-letni upad posameznih motenj planeta | -10.81 |

| | |
|--|----------|
| gospoda Lambreja | |
| srednja dolžina Sonca leta 1800 | -2'' .00 |
| dolžina Sončeve oddaljenosti | -53.00 |
| velika središčna enačba za leto 1790 | -1.32 |
| 100-letni upad posameznih motenj planeta | -11.20 |

| V dolžini | V logaritmu oddaljenosti |
|---|--------------------------|
| I. motnja Lune +0'' .20 = (...) | +1.5 = (...) |
| II. - Jupitra +1.04 = (...) | 0 = 0 |
| III. - Venere +2.52 = (...) | +3.2 = (...) |
| IV. nihanje zemeljske osi +1.25 = (...) | |
| Sekular. gibanje srednje | |
| dolžine Sonca +2'' .2 | |

| V dolžini | V logaritmu oddaljenosti |
|--|--------------------------|
| I. motnja Lune +0'' .5 = (...) | -3 = (...) |
| II. - Jupitra +0.1 = (...) | +1 = (...) |
| III. - Venere +1.7 = (...) | +1 = (...) |
| IV. nihanje zemeljske osi +0.2 = (...) | |
| Sekular. gibanje srednje | |
| dolžine Sonca +2'' .2 | |

Iz tega kratkega opisa sledijo razlike in redukcije teh Sončevih tabel, ki jih je treba po označenih napotilih opraviti pri *Triesneckerjevih* podatkih, da bi dobili *von Zachove* ali *de Lambrejeve* tabele. Pri motnjah planetov pokažejo prve številke razlike, ki se zgodijo pri velikih vplivih. Med oklepaji zajeti ulomki kažejo v del enačbe malih motenj, izračunanih po *Triesneckerjevih* tabelah, koliko morajo biti namreč te korekture še povečane ali pomanjšane, da dosežemo rezultate obeh drugih tabel.

Da bi pravilno razumeli opazke o korekturi zemljepisnih širin, dobljenih po običajni poti v uvodu v poglavje 30, lahko ob tem primerjate tudi pogl. 198 in 200 v 3. zvezku mojih *Matematičnih predavanj, Dunaj, pri Trattnerju 1788*.

Napisano pri cesarsko-kraljevi zgornjeporenski armadi v maju 1797 v Mainzu.

J. Vega

Op. prev.: V tabeli so v oklepajih ulomki, vendar so številke ali morda črke: $x, \pi \dots$ tako majhne, da niso čitljive, zato je raje označeno z (...).

Jurij Vega,

vitez vojaškega reda Marije Terezije, major in profesor matematike cesarsko-kraljevega topniškega korpusa itd.

Matematična opazovanja

O

togi krogli, ki se enakomerno vrti okoli negibljive osi

in o posledicah te domneve za astronomijo, geografijo in mehaniko v odnosu na naš zemeljski sferoid.

Z enim bakrorezom.

Erfurt

Beyer in Maring

1798

Matematična opazovanja

- o uravnavanjih teže in dolžin sekundnega nihala,
- o določitvi pravih širin iz pravih tečajnih višin,
- o določitvi dolžin posameznih delov poldnevnika, pripadajočim eni stopinji pri različnih širinah, **pri togi krogli, ki se enakomerno vrti okoli negibljive osi,**
- o obliki zgornje površine vode v stanju ravnovesja pri taki krogli,
- o nujnosti popravkov navideznih širin ali pravih tečajnih višin, da bi dobili prave širine.
- Prav tako tudi računanje oddaljenosti krajev iz njihovih dolžin in širin,
- kot tudi risanje delčka take krogline površine po poljubni projekciji **glede na zemeljski sferoid.**

Prebrano na akademiji uporabnih umetnosti volilne kneževine v Erfurtu, 2. januarja 1798

(*str. 157*)

Ne dvomim, da bodo vsa ta vprašanja obravnavana poleg mnogih drugih obširno in natančno v različnih pisanjih. Meni je postalo jasno, da mi v tem sedanjem položaju ob vseh literarnih pripomočkih ni dovoljeno ponavljati, kaj in kje se je o tem premišljevalo in govorilo.

Napisal pri Mainzu v juniju 1797

Jurij Vega,
v tem času tam obrambni topniški komandant.

**Doprinos
k
primerjavi francoskih mer in uteži**

Jurij Vega

vitez vojaškega reda Marije Terezije, major pri
cesarsko-kraljevem bombardirskem korpusu

Dunaj, 20. novembra 1799

Vsesplošno je znano, da je nujno, da poznamo primerjavo različnih meril in uteži

...

Članek je bil objavljen v časopisu:

Mesečno dopisovanje
namenjeno pospeševanju
zemljeznastva in zvezdoznanstva

izdajatelj
Fr. von Zach
višji stražni mojster in direktor zvezdarne
Seeberg

Prvi zvezek

Gotha,
v založbi Bekerische knjigarne
1800

Jurij Vega,

vitez vojaškega reda Marije Terezije, major cesarsko-kraljevega bombardirskega korpusa, dopisni član Velikobritanske kraljeve družbe znanosti v Göttingenu, član Akademije uporabnih znanosti volilne kneževine Mainz, član Fizikalno-matematične družbe v Erfurtu

Poskus

o razkritju

**skrivnosti znanega nauka
o splošni gravitaciji.**

Dunaj

Tiskal in založil Johann Thomas plemeniti Trattner,
cesarsko-kraljevi dvorni tiskar, založnik in knjigotržec.
1800

Njegovi kraljevi visokosti

Albrechtu,

vojvodu Saško-Tešenskemu

poklanja

v globokem spoštovanju

avtor.

Jurij Vega,

vitez vojaškega reda Marije Terezije, major cesarsko-kraljevega topniškega korpusa, dopisni član Velikobritanske kraljeve družbe znanosti v Göttingenu, član Akademije uporabnih znanosti volilne kneževine Mainz, član Fizikalno-matematične družbe v Erfurtu, član Češke kraljeve družbe znanosti v Pragi

Logaritemsko-trigonometrijski priročnik

namesto

malega Vlackovega, Wolfovega

in drugih podobnih, večinoma zelo pomanjkljivih

logaritemsko-trigonometrijskih tabel,

pripravljenih za vse, ki se ukvarjajo z matematiko.

Druga, izboljšana in razširjena izdaja

S posebnim cesarsko-kraljevim dovoljenjem za tisk.

Leipzig

Weidmannova knjigarna

1800

GEORGI VEGA,

ORDINIS MILITARIS MARIAE THERESIAE EQVITIS, IN CAES. REG. ARTIS
PYROTECHNICAE COHORTE SYSTEMI VIGILARVM PRAEFECTI, SOCIETATIS
REGIAE MAGNO-BRITANNICAE SCIENTIARVM GOETTINGENSIS SODALIS
CORRESPONDENTIS, ACADEMIAE ELECTORALIS BOVINGTINAE SCIENTIARVM
VITULIVM, SOCIETATIS PHYSICO-MATHEMATICAE ERFOORDIENSIS ET
SOCIETATIS REGIAE SCIENTIARVM BOHEMICAE MEMBRI,

M A N V A L E

LOGARITHMICO-TRIGONOMETRICVM

MATHESEOS STUDIOSORVM COMMODO

IN

MINORVM VLACCIL, WOLLII,

ALLARVMQVE HVIVS GENERIS

TABVLARVM LOGARITHMICO-TRIGONOMETRICARVM

MENDISQVE ASSIM QVAM PLVRIMIS SCATENTIVM
LOCVM SVBSTITVTIVM.

EDITIO SECYNDATA, AVCTA ET EMENDATA.

CVM PRIVILEGIO IMPRESSORIO PRIVATIVO SACR. CAES. REG.
APOST. MAJEST.

LIPSIAE,
IN LIBRARIA WEIDMANNIA.
c1800cc.

Georg Vega's,

Ritters des milit. Mar. Theres. Ordens, Majors des Kayf. Königl. Artilleriecorps, der
Königl. preussl. Societät der Wissensch. zu Göttingen Corresp. der Kayf. Mainz.
Academie nützlicher Wissensch. der physikal. mathemat. Gesellsch. zu Erfurt, und
der Königl. böhmisch. Gesellsch. der Wissensch. Mitglied,

Logarithmisch-trigonometrisches

H a n d b u c h

anfangt

der kleinen Vlaccischen, Wollfischen,
und andern dergleichen, meistens sehr fehlerhaften,

logarithmisch-trigonometrischen Tafeln,



für
die Mathematikbeflissenen
ingerichtet.

Zweyte, verbesserte und vermehrte Auflage.

Mit Kaiserl. Königl. Privilegio impressorio privato.

Leipzig,
in der Weidmannischen Buchhandlung.
1800.

Prečastitemu in blagorodnemu gospodu

Josephu plemenitemu Maffeiju,

posvečenemu proštu v kraju Stara Boleslav in prelatu kraljevine Češke

Blagorodni in spoštovani gospod prošt!

Že dolgo je bila v meni hrepeneča želja, da bi mogel javno izreči svoj iskreni občutek hvaležnosti, da sem sprejel prvi pouk o matematičnih znanostih ravno od **Vas**.

Če si nobenega svojega dotedanjega dela nisem upal posvetiti **Vam**, je to bilo zato, ker sem prej počakal na sodbo, nastalo na osnovi javne presoje, in sem želel izvedeti, če knjiga res zasluži to čast, da bi nosila **Vaše ime**.

V kratkem bo izšla druga izdaja sedanjega *Priročnika*; pravzaprav je ta že tretja te vrste. To zadostno dokazuje razširjeno uporabo tega dela. Ta nova izdaja je bila deležna tako velike skrbnosti založbe, da sem našel ob kolikor mogoče natančnem pregledu krtačnih odtisov pri prvem in zadnjem tisku in po opravljenih primerjavah s *Calletischevimi logaritetskimi tabelami*, ki so bile tiskane stereotipno v Parizu leta 1795, skrajno malo napak, ki so nakazane na koncu knjige.

Kar ima sicer sedanja izdaja še dodano prejšnji, je kratek osnovni pouk o logaritmih, tabela dolžin krožnih lokov, primerjava uteži in mer različnih krajev, novi frankovski sistem mer in uteži, avstrijsko ureditev mer in uteži ter velikost lekarniške unče v različnih deželah.

Vedno se spominjam prvega poučnega pouka, ki sem ga sprejel od **Vas** na liceju v Ljubljani. V veselem spominu imam čas, ko ste me vodili skozi preddverje matematike v njeno globino. Zato **Vam** izročam hvaležno to delo, kajti **Vi** ste za to upravičeni, saj ste mi na tako raznovrstne načine pokazali svojo naklonjenost.

Če je bilo moje dosedanje delo koristno za cesarsko-kraljevi topniški korpus in je bilo tudi v tujini sprejeto s pritrjevanjem, se moram za vse to zahvaliti **Vam**.

Prevzet s čistim čustvom hvaležnosti in z odkritosrčnimi željami za **Vaše** trdno zdravje ostajam

blagorodni, spoštovani gospod prošt

Vaš vdani Jurij Vega.

Dunaj, v maju 1800

Dem

Hochwürdigen und Wohlgebohrnen

Herrn

J o s e p h v o n M a f f e i,

Infulirten Propsten zu Alt - Bunzlau, Prälaten des Königreichs
Böhmeim.

DOMINE PERILLVSTRIS,

PRAEPOSITE PLYRIMVM VENERANDE!

Iam pridem vehementer optabam, vt cum intimo grati animi sensu palam testari mihi liceret, me in disciplina mathematica a Te fuisse eruditum.

Si nullam adhuc mearum Incubationum, quas in lucem emisi, Tuo nomini nuncupare aggressus sum, id propterea factum est, quod prius publica de his iudicia praestolari, ac inde colligere cupiebam, num huicmodi opus eo honore non plane foret indignum.

Post primam huius Manualis editionem mox altera desiderabatur, verius tertiam huius generis appellaveris. Id quod satis offendit, cuius pretii sit ac vtilitatis. Vir honestissimus, qui praecisae librorum sumptus in editionem priorem suppeditanti, E. M. GRAEFFIUS, non solum id libenter in se recepit, verum etiam in adornanda hac nova editione tam provida cura est versatus, vt in transmissis mihi binis cuiusque plagulae specimenibus, altero primae, postremae impressionis altero, ea qua oportet cura examinatis, comparatisque cum Tabulis logarithmicis CALLETRI Parisiis A. 1795 stereotypis impressis, paucissima in praesenti opere occurrerent menda, quae ad calcem sunt emendata.

Caeterum praefens editio noua quaedam in se continet: breuem aliquam et fundamentalem in doctrinam logarithmorum introductionem, longitudines arcuum circularium, comparationem ponderum et mensurarum diversorum locorum, systema metricum prout nunc in Francia vtilitatum est, rationem ponderum et mensurarum in terris Austriacis, valorem denique diversum unciae medicinalis in diversis regionibus.

Institutionis primae, eiusque fructuosissimae, olim in lyceo Labacensi Ducatus Carnioliae a Te acceptae, nunquam non memor, et cum voluptate recolens illud tempus, quo me per propylaea mathematicos ad interiora eius perduceres, grata mente Tibi trado opus, quod vel ob insignem benevolentiam multis modis mihi exhibitam iustissimo nomine Tibi vindicās.

Si mei labores pro cohorte caelareo - regia avitis pyrotechnicae adhuc suscepti vtilitate non curuerunt, neque adeo exterorum approbatione; hoc quidquid est, totum Tibi in acceptis refero.

Quod pietas a me flagitat, et ingenius grati animi sensus, ad Deum O. M. vota facere ardentissima pro diuturna Tua incolumitate non desinam.

DOMINE PERILLVSTRIS

PRAEPOSITE PLYRIMVM VENERANDE

TIBI

Viennae mense Maio 1800.

addictissimus
GEORGIUS VEGA.

Wohlgebohrner,

Verehrungswürdigster Herr Propst!

Ilange schon war mein sehnlicher Wunsch, es öffentlich mit dem innigsten Dankgeföhle sagen zu können, daß ich den ersten Unterricht in den mathematischen Wissenschaften von IHNEN erhalten habe.

Wenn ich keines meiner bisherigen Werke IHREN zu würdigen wagte, so geschah es, weil ich zuvor das auf öffentlichen Prüfungen gegründete Urtheil abwarten, und erfahren wollte, ob das Buch, dem ich IHREN NAMEN vorzusetzen wünschte, dieser Ehre auch werth sey.

Vom dem gegenwärtigen Handbuche wurde in kurzer Zeit eine zweyte Auflage verlangt; eigentlich ist es schon die dritte dieser Art; und dies beweist hinlänglich von dem ausgedehnten Nutzen dieses Werkes. Diele neue Auflage ist mit einer so großen Sorgfalt von der Verlagsbandlung besorget worden, daß ich, bey der möglichst genauen Revision der Aushängebogen vom ersten und letztem Drucke und nach angestellter Vergleichung mit den Calletischen, zu Paris 1795 stereotypisch gedruckten logarithmischen Tafeln, nur äußerst wenig Fehler fand, welche am Ende des Buchs angezeigt worden sind.

Was übrigens gegenwärtige Ausgabe sonst noch vor der vorhergehenden voraus hat, ist eine kurze Grundlehre der Logarithmen, eine Tafel der Kreisbogen-Längen, eine Vergleichung der Gewichte und Maasse verschiedener Oerter, das Neufränkische Maas- und Gewichtssystem, die Oesterreichische Maßs- und Gewichtseinrichtung, und der Ausdruck einer Unze des Apothekergewichts in verschiedenen Ländern.

Immer eingedenk des ersten Lehrreichen Unterrichts, den ich am Lyceum zu Laybach von IHREN erhalten hatte und in froher Erinnerung an die Zeit, da SIE mich durch den Vorhof der Mathematik ins Innere derselben einführten, überreiche ich IHREN dankbar ein Werk, auf das SIE, auch in Rücksicht des mir auf so mannigfaltige Weise bewiesenen Wohlwollens, den gerechtesten Anspruch haben.

Wenn meine bisherigen Arbeiten, für das K. K. Artilleriekorps von einigem Nutzen gewesen, und auch im Auslande nicht ohne Beyfall aufgenommen worden sind, so habe ich alles dieses IHREN zu verdanken.

Von reinem Geföhle der Dankbarkeit, und aufrichtigem Wunsche für IHR dauerhaftes Wohlseyn durchdrungen, verharre ich

Wohlgebohrner

Verehrungswürdigster Herr Propst

IHR

Wien, im May 1800.

ergebener
Georg Vega.

Predavanja o matematiki

Tako za širjenje
matematičnega znanja v cesarsko-kraljevih državah
kot še posebej za rabo cesarsko-kraljevega topniškega korpusa.

Četrty zvezek

Temeljni nauk hidrostati ke, aerostati ke, hidravli ke in gibanja trdnega telesa v upornem tekočem sredstvu

Jurij Vega, baron,

vitez vojaškega reda Marije Terezije, major cesarsko-kraljevega bombardirskega korpusa, dopisni član Velikobritanske kraljeve družbe znanosti v Göttingenu, član Akademije uporabnih znanosti volilne kneževine Mainz, Fizikalno-matematične družbe v Erfurtu, Češke kraljeve družbe znanosti v Pragi in Pruske kraljeve akademije znanosti v Berlinu.

Dunaj

Tiskal Johann Thomas plemeniti Trattner,
cesarsko-kraljevi dvorni tiskar in knjigotržec.
1800

Jurij Vega, baron,

vitez vojaškega reda Marije Terezije, major cesarsko-kraljevega bombardirskega korpusa, dopisni član Velikobritanske kraljeve družbe znanosti v Göttingenu, član Akademije uporabnih znanosti volilne kneževine Mainz, Fizikalno-matematične družbe v Erfurtu, Češke kraljeve družbe znanosti v Pragi in Pruske kraljeve akademije znanosti v Berlinu.

Uvod v hidrodinamiko

Matematični učbenik za rabo cesarsko-kraljevemu topniškemu korpusu

4. del

Dunaj

Tiskal Johann Thomas plemeniti Trattner,
cesarsko-kraljevi dvorni tiskar in knjigotržec.
1800

Visoko cenjenim, presvetlim, visokorodnim
vojvodam in knezom
tudi
visoko cenjenim, visoko- in blagorodnim,
blagorodnim, visoko plemenito rojenim,
plemenitim in častitim gospodom,
gospodom
deželnim stanovom vojvodine Kranjske:

Njegovi ekscelenci
visokemu in blagorodnemu gospodu,
Franzu Josephu
gospodu Svetega rimskega cesarstva
grofu von Wurmbrand - Stuppach,
baronu von Neuhaus, Vöstendorf in Sturmberg,
in gospodu gospostev Reitenau in Gornje Radgone,
dednemu kuhinjskemu mojstru v vojvodini Štajerski,
njegovega cesarsko-kraljevega apostolskega veličanstva resničnemu tajnemu sve-
tniku, komorniku, guvernerju, deželnoknežjemu komisarju v vojvodinah Koroški
in Kranjski ter deželnemu glavarju.

Preslavnega poverjeniškega urada
gospodu predsedniku,
in gospodom, gospodom

poverjenikom vojvodine Kranjske:

Gospodu
Franzu Schweigerju, baronu Lerchenfeldu,
gospodu gospostev Otočec, Zbure, Ručno in Repnje,
njegovega cesarsko-kraljevega apostolskega veličanstva resničnemu komorniku
in predsedniku poverjeniškega urada;

Gospodu
Johannu Nepomuku, baronu Tauffererju,
kanoniku cesarsko-kraljevega nadškofovskega metropolitanskega kapitlja;

Gospodu

Josephu Antonu, baronu Polhograjskemu,
in Baumkirchnerthurmskemu, gospodu gospostev Polhov Gradec in Lesno brdo;

Gospodu
Josephu Kalchegerju Kalchberškemu,
vitezmu Svetega rimskega cesarstva, gospodu deželskosodnega gospostva Mirna.

Posvečeno z globokim spoštovanjem.

Milostni visokozapovedovalni gospodje!

Najlepše plačilo za moje dosedanje prizadevanje sprejemam z dovoljenjem, da svetu javno povem, da sem dobil temelj svoje izobrazbe v liceju v Ljubljani, za katerega veljavo skrbite **Visoko imenovani**, ki se sami bavite z znanostjo in umetnostjo ter znate sami ceniti, da sta neprecenljive vrednosti za vsesplošno blaginjo in da prinašata domovini koristi in čast.

Vstop v to učilišče spada med najsrečnejše dogodke mojega življenja, ker je ta določil mojo prihodnjo usodo. Kmalu po končanih študijih sem sprejel mesto cesarsko-kraljevega navigacijskega inženirja v Notranji Avstriji in jo opravljal več let. Iz odločnega nagiba sem prestopil v vojaško službo in sklenil, da bom spisal z višjim dovoljenjem nov matematični učbenik za uporabo na cesarsko-kraljevi topniški šoli, ki bi ga lahko koristno uporabili vsi, ki se ukvarjajo z matematiko, tudi tisti zunaj vojaškega stanu. Da nisem zgrešil cilja, ki sem si ga zadal, kaže dober sprejem učbenika v učenem svetu, kar potrjuje tudi njegova uporaba in zadovoljstvo slušateljev, ki črpajo iz njega. Ali sem mogel delo bolj častno končati kot tako, da sem na začetek zadnjega dela, to je hidrodinamike, postavil imena **Vas**, prevzvišenih mož?

Vedno se spominjam svoje ljube domovine in vseh dobrot, ki sem jih sprejel s poukom in vzgojo. Komu bi mogel pokloniti svojo spoštljivo zahvalo z večjo pravico kot Vam, **Visokorodni gospodje**, ki vedno delujete z modrostjo in dejavnostjo za dobrobit dežele.

Ostajam z najponižnejšim spoštovanjem,
milostni in visokozapovedovalni gospodje.

Vaš ponižni
Jurij Vega, baron

Dunaj, 23. avgust 1800

Predgovor vsem cesarsko-kraljevim topniškim korpusom

Po dolgi prekinitvi sem končno na tem, da izdam ta zadnji del za Vašo uporabo namenjenega učbenika.

Ta del sem dal natisniti pod dvema naslovoma. Z naslovom *Predavanja o matematiki, četrti zvezek* je dopolnitev in zaključek matematičnih učbenikov za uporabo cesarsko-kraljevih topniških korpusov. Pod naslovom *Uvod k hidrodinamiki* pa je izšel kot samostojno delo.

Vse sem dal od sebe, da sem četrti kot tudi že prej izišli tretji del tako obdelal, da bi ga mogli brez težav študirati samostojno mnogi med Vami, katerim je vojaška služba preprečila, da bi obiskovali matematična predavanja, kakor tudi drugi ljubitelji matematike, ki so že osvojili osnove aritmetične analize, geometrije, trigonometrije in infinitezimalnega računa. Vaši presoji prepuščam, ali boste ob poznavanju mojih matematičnih učbenikov in na osnovi znanj, ki ste jih iz njih črpali, zavrgli mnenje nekega Kästnerja, ki je v *Böhms Magazin für Ingenieur und Artilleristen*, IV. zvezek, stran 295; Giessen 1778, izjavil: „Matematični dokazi doslej v učbenikih za naše nemške topničarje niso bili v navadi, saj je bilo računanje kubičnega korena vrhunec njihovega znanja” in drugi podobni očitki v istem magazinu.

Nekatere znamenite ugotovitve hidrostatične in hidrodinamične, ki jih navadno izpeljujejo iz poskusov, sem skušal na lahko umljiv način izpeljati iz splošnih osnov mehanike.

Pogumno sem povedal v razdelku 128 svoje mnenje pri nekaterih glavnih izrekih, o katerih si pisci knjig o hidravliki niso enotni, kot npr. o hitrosti iztekajoče tekočine skozi odprtino vedno do roba polne posode ali o impulzu pri udaru vode na lopatasto kolo.

Napako, ki sem jo našel v učbeniku Johna Mullerja *For the use of the Royal Academie of Artillery at Woolwich* in ki se ponavlja v vseh naslednjih izdajah istega dela, kjer govori o največji možni hitrosti krogel in bomb različnih kalibrov, sem zasledoval do njenega izvora in jo popravil.

Pri tem četrtem delu je tudi založnik, vnuk umrlega Johanna Thomasa plemenitega Trattnerja, zahteval, da se delo tiska s primerno tiskarsko vestnostjo in s potrebno korektnostjo. Pri zelo skrbnem pregledu nismo odkrili tiskovnih napak, dodali smo le majhno število izboljšav, ki so navedene na koncu knjige.

Če moj dosedanji literarni trud za Vas le ni ostal brez koristi in če boste pritrjevali tudi mojemu zadnjemu delu, potem sem s tem nagrajen in moja želja, da sem Vam koristen, je izpolnjena.

Avtor

Uvod

v časoslovje

s

primerjavo štetja časa pri različnih narodih,
poleg še zmeraj veljavnega **gregorijanskega** in zraven **novofrancoskega**
koledarja.

Sestavil
prijatelj znanosti.

Izdal
in opremil s pripombami in dodatki

Jurij Vega, baron,

vitez vojaškega reda Marije Terezije, major cesarsko-kraljevega bombardirskega korpusa, dopisni član Velikobritanske kraljeve družbe znanosti v Göttingenu, član Akademije uporabnih znanosti volilne kneževine Mainz, Fizikalno-matematične družbe v Erfurtu, Češke kraljeve družbe znanosti v Pragi in Pruske kraljeve akademije znanosti v Berlinu.

Prodajna cena 1 tolar

Dunaj in Leipzig

Pri založniku in po naročilu Weidmannove knjigarne.
1801

Predgovor

Pisec tega Navodila v časoslovje je predaval zelo temeljito in izčrpno različne učne predmete, ob predpostavki malega poznavanja umetnosti algebrske aritmetike, kot se običajno pove pri osnovi vsake kronologije. Posebej prepričevalno je sestavil računanje gregorijanskih nedeljskih črk, računanje o cerkvenem in astronomskem Luninem številu, o dionizijskem in julijanskem razdobju, o računanju enakonočij, Sončevih obratov itd. Poleg znamenitih časovnih preračunavanj različnih narodov iz starejših časov, ki so bila za uravnavo vseh sedaj v Evropi obstoječih koledarjev, namreč julijanskega, gregorijanskega, židovskega, mohamedanskega in novega francoskega, natančno sestavljeni vsak zase, je pokazal njihovo vzajemno primerjavo. Še vedno veljavni gregorijanski koledar, ki je izšel v znamenitem delu *L'Art de verifier les Dates, par les Religieux Benedictins de la Congreg. De S. Maur. 3me Edit. À Paris 1783* in je bil predstavljen v sedmih koledarjih, je tu zbran v enem samem delu in narejen za lahko uporabo.

Pisec se je odločil, da naj izide ta dokončni sestavek, ki ga je naredil v svojih prostih urah v splošno korist ter javno uporabo in me je povabil, da poiščeva založnika. Kot še nepoznan pisec ni mogel najti nikogar, ki bi bil pripravljen to delo založiti. Brez pomisleka sem podprl tiskanje tega dela na svoje stroške in sam dodal še nekaj opomb in dodatkov. To priložnost sem izkoristil tudi za to, da sem odkritosrčno razodel svoje mnenje o novem francoskem računanju časa na strani 138.

Če bo prejelo to prvo javno izišlo delo tega pisca g. A. C. v. K.¹⁰ zaželeno priznanje tako pravih poznavalcev kot zagretilih ljubiteljev znanosti, bo omenjeni še nadaljeval z objavo več dokončanih sestavkov matematične vsebine.

Dunaj, v septembru 1800

Izdajatelj
Jurij Vega, baron

¹⁰H. A. C. v. K. Herr A. Cramer v. Kronenbach. Vzeto iz: Jože Povšič, *Bibliografija J. Vege*, 1974, str. 54.

PREISKAVA

o izračunu
mas nebesnih teles
samo iz
njihovih srednjih razdalj
in obhodnih časov

avtorja

JURIJA pl. VEGE, BARONA,

viteza vojaškega reda Marije Terezije
in najvišjega poveljnika straže v c. kr. bombardirskem
korpusu,
člana Kraljeve znanstvene akademije v Berlinu, Goettingenu,
Pragi itd.

Odtis iz
Dunajskih astronomskih efemerid 1802

NA DUNAJU,

oblikoval in založil **JOHANNES THOMAS pl. TRATTNER,**
tiskar in založnik dvora c. kr. veličanstva.

1801

DISQUISITIO
 DE SUPPUTATIONE
 MASSARUM CORPORUM COELESTIUM
 E
 SOLIS IPSORUM DISTANTIIS MEDIIS
 TEMPORIBUSQUE PERIODICIS.

AUCTORE
 GEORGIO LIB. BAR. DE VEGA
 ORDINIS MILIT. MARIÆ THERESIÆ EQUITE,
 ET IN C. R. BOMBARDICA COHORTE SUMMO VIGIL. PRÆF.
 ACADEM. REG. SCIENTIARUM BEROLINENSIS,
 GOETTINGENSIS, PRAGENSIS, etc. SODALI.

EX
 EPHEMERID. ASTR. VINDOBON. 1802 SEPARATIM IMPRES.



VIENNÆ,
 TYPIS ET SUMPT. JOAN. THOM. NOB. DE TRATTNERN,
 CÆS. REG. MAJ. AULÆ TYPOGRAPHI ET BIBLIOPOLÆ.

MDCCCI.

Do zdaj na svetlo dana dela avtorja Jurija Vege, barona

Predavanja o matematiki tako za širjenje matematičnega znanja v cesarsko-kraljevih državah kot še posebej za rabo cesarsko-kraljevega topniškega korpusa.

Prvi zvezek vsebuje občo računsko umetnost.

Dunaj, 1782 pri J. Th. plemenitem Trattnerju, 8° ¹¹

Drugi zvezek vsebuje teoretično geometrijo, ravninsko in sferično trigonometrijo, osnove uporabne geometrije, obravnavo krivulj ter diferencialni in integralni račun.

Dunaj, 1784 pri J. Th. plemenitem Trattnerju, 8°

Tretji zvezek vsebuje mehaniko trdnih teles.

Dunaj, 1788 pri J. Th. plemenitem Trattnerju, 8°

Četrti zvezek vsebuje temeljni nauk hidrostatike, aerostatike, hidravlike in gibanje trdnega telesa v upornem tekočem sredstvu; pod naslovom *Uvod v hidrodinamiko*.

Dunaj, 1800 pri J. Th. plemenitem Trattnerju, 8°

Prvi zvezek vsebuje računstvo in algebro.

Druga izdaja na novo predelana in razširjena s pomočjo Konrada Gernratha.

Dunaj, 1793 pri Ch. Fr. Wapplerju, 8°

Priloga k tretjemu zvezku Predavanj o matematiki.

Dunaj, 1790 pri J. Th. plemenitem Trattnerju, 8°

Praktično navodilo o metanju bomb in zraven za to pripravljene pomožne tabele.

Dunaj, 1787 pri J. Th. plemenitem Trattnerju, 8°

Logaritemske, trigonometrijske in druge za uporabo matematike pripravljene tabele in formule.

Dunaj, 1783 pri J. Th. plemenitem Trattnerju, 8°

Logaritemsko-trigonometrijski priročnik namesto malega Vlackovega, Wolfovega in drugih podobnih, večinoma zelo pomanjkljivih logaritemsko - trigonometrijskih tabel namenjen vsem, ki se ukvarjajo z matematiko.

Leipzig, 1793 v Weidmannovi knjigarni, 8°

Druga, izboljšana in razširjena izdaja

Leipzig, 1800 v Weidmannovi knjigarni

Logaritemsko-trigonometrijske tabele poleg drugih za matematiko uporabnih tabel in formul.

¹¹Znaki f° , 4° , 8° so stare označbe za pregib tiskovne pole. f° ali folio je samo enkrat prega-jena tiskovna pola in format papirja je 21x33 cm.

AUCTORIS OPERA
HUCUSQUE IN LUCEM EMISSA.

Vega G. Bar. v. Vorlesungen über die Mathemat. sowohl überhaupt zu mehrerer Verbreitung mathem. Kenntnisse in den K. K. Staaten, als auch insbesondere zum Gebrauche des K. K. Artillerie - Corps. I. Band, die allgemeine Rechenkunst enthaltend. Wien 1782 bey J. Th. E. v. Trattnern 8. II. Band, die theoret. Geometrie, die ebne und sphärische Trigonometrie, die Anfangsgründe der practischen Geometrie, eine Abhandlung von krummen Linien, und die Differenzial- und Integral - Rechnung enthaltend. Wien 1784 bey J. Th. E. v. Trattnern. 8. III. Band, die Mechanik der festen Körper enthaltend. Wien 1788 bey J. Th. E. v. Trattnern 8. IV. Band, die Grundlehren der Hydrostatik, Aerostatik, Hydraulik, und der Bewegung fester Körper in einem widerstehenden fließigen Mittel enthaltend; auch unter dem Titel: Anleitung zur Hydrodynamik. Wien 1800 bey J. Th. E. v. Trattnern 8. I. Band, die Rechenkunst und Algebra enthaltend; 2te durch Beyhülfe des Conr. Gernrath neu bearbeitete und erweiterte Auflage. Wien 1793 bey Ch. Fr. Wappler. 8.

— Beylage zum 3ten Bande der Vorlesungen über die Mathemat. Wien 1790 bey J. Th. E. v. Trattnern 8.

— Practische Anweisung zum Bombenwerfen mittelst dazu eingerichteter Hülftabellen. Wien 1787 bey J. Th. E. v. Trattnern 8.

— Logarithmische, Trigonometrische und andre zum Gebrauch der Mathematik eingerichtete Tafeln und Formeln. Wien 1783 bey J. Th. E. v. Trattnern 8.

— Manuale logarithmico-trigonometricum matheos studioforum commodo in minorum Vlacci, Wolfii, aliarumque hujus generis tabularum logarithmicarum - trigonometricarum mendis passim quam plurimis scatentium locum substitutum. Lipsiæ 1793 in Libraria Weidmanniâ. 8. Ejusdem operis Editio 2da aucta & emendata. Lipsiæ 1800 in Libr. Weidmannia.

— Tabulæ logarithmico-trigonometricæ cum diversis aliis in matheos usum constructis Tabulis & formulis. Editio 2da, emendata, aucta, penitusque reformata. Lipsiæ 1797 in Libr. Weidmannia. II. Tomi in 4to.

Druga, izboljšana, razširjena in popolnoma predelana izdaja
Leipzig, 1797 v Weidmannovi knjigarni, Dva zvezka, 4°

Popolna zakladnica **logaritmov** po Arithmetici logarithmici in trigonometrii artificiali Adriana Vlacka, popravljena, očiščena večine napak, v novi redakciji.
Leipzig, 1794 v Weidmannovi knjigarni, v foliu.

Tri zadnja dela imajo tudi naslov in napotke za uporabo v nemškem jeziku.

Matematična opazovanja o vrtenju toge težke krogle velikosti naše zemlje z uporabo popravkov običajnih tečajnih višin, o določanju dolžin poldnevnikovih stopinj in o sekundnem nihalu na različnih zemljepisnih širinah.
Erfurt, pri Beyerju 1798, 8°¹²

Poskus o razkritju skrivnosti znanega nauka o splošni gravitaciji.
Dunaj, 1800 pri J. Th. plemenitem Trattnerju, 8°

Uvod v časoslovje s primerjavo štetja časa pri različnih narodih, poleg še zmeraj veljavnega gregorijanskega in zraven novofrancoskega koledarja.
H. A. C. v. K.¹³
Dunaj pri Camesinu in Leipzig pri Weidmanu, 1801, 8°

Preiskava o izračunu mas nebesnih teles samo iz njihovih srednjih razdalj in obhodnih časov.
Dunaj, 1801 pri J. Th. plemenitem Trattnerju, 8°

Še ostanejo za izdajo, če bo usoda naklonjena:

Predavanja o matematiki

Prvi zvezek, tretja povsem predelana izdaja; tudi z naslovom Uvod v aritmetiko
Dunaj, pri J. Th. plemenitem Trattnerju

Predavanja o matematiki

Drugi zvezek, druga izdaja; tudi z naslovom Uvod v teoretično in uporabno geometrijo, v višjo geometrijo in v infinitezimalni račun
Dunaj, pri J. Th. plemenitem Trattnerju

Supplementum Manualis logarithmico-trigonometrici, cujus ope Logarithmi cosinus, tangentis, & cotangentis ...¹⁴

¹²V izvorniku je naslednji naslov: Matematična opazovanja o togi krogli, ki se enakomerno vrti okoli negibljive osi in o posledicah te domneve za astronomijo, geografijo in mehaniko v odnosu na naš zemeljski sferoid.

¹³Avtor je bil Herr A. Cramer v. Kronenbach (Jože Povšič, *Bibliografija J. Vege*, 1974, str. 54).

¹⁴Kaže, da je avtor delo pripravljal, a je najbrž pre zgodnja smrt izid preprečila (Jože Povšič, *Bibliografija J. Vege*, 1974, str. 34).

Vega, Thesaurus logarithmorum completus ex Arithmetica logarithmica, & ex trigonometria artificiali Adr. Viacci collectus, sublatis quamplurimis erroribus in novum ordinem redactus, & auctus etc. Lipsiæ 1794 in Libr. Weidmannia in folio. Die drey letzten Werke auch mit Titel und Anweisung zum Gebrauche in deutscher Sprache.

— Mathematische Betrachtung über die Umdrehungsbewegung einer festen und schweren Kugel in der Größe unserer Erde mit Anwendung auf die Berichtigung der gewöhnlichen Polhöhen, wie auch Bestimmung der Längen der Meridian-Grade und der Secunden-Pendel in verschiedenen geographischen Breiten. Erfurt bey Beyer 1798 in 8.

— Versuch über Enthüllung eines Geheimnisses in der bekannten Lehre der allgemeinen Gravitation. Wien 1800 bey J. Th. E. v. Trattnern. 8.

— Anleitung zur Zeitkunde mit Vergleichung der bey verschiedenen Nationen gewöhnlichen Zeitrechnungen nebst einem immerwährenden Gregorianischen, und einem neufranzösischen Calender. Von H. A. C. v. K. Wien bey Camefina, und Leipzig bey Weidmann 1801 in 8.

— Disquisitio de supputatione massarum corporum cœlestium e solis ipsorum distantis mediis temporibusque periodicis. Viennæ 1801, in Ibraria Trattneriana. 8.

RESTANT EDENDA FORTUNA FAVENTE:

— Vorlesungen über die Mathemat. I. Band, 3te gänzlich umgearbeitete Auflage; auch unter dem Titel: Anleitung zur Arithmetik, Wien bey J. Th. E. v. Trattnern.

— Vorlesungen über die Mathematik. II. Band, 2te Auflage, auch unter dem Titel: Anleitung zur theoretischen und practischen Geometrie, zur höheren Geometrie, und zur Infinitesimal-Rechnung. Wien bey J. Th. E. v. Trattnern.

— Supplementum Manualis logarithmico-trigonometrici, cujus ope Logarithmi cosinus, tangentis, & cotangentis ex Logarithmo sinus; Logarithmi sinus, tangentis, & cotangentis ex logarithmo cosinus; Logarithmi sinus & cosinus ex Logarithmo tangentis aut cotangentis facillime reperiuntur.

Jurij Vega, baron

član deželnih stanov vojvodine Kranjske, vitez reda Marije Terezije, višji poročnik pri cesarsko-kraljevem četrtem vojaškem topniškem regimentu, član učenih družb v Berlinu, Erfurtu, Göttingenu in Pragi

**Predavanja
o matematiki**

nasploh namenjena mnogim razširitvam matematičnega znanja v cesarsko-kraljevih državah, predvsem pa namenjena uporabi v cesarsko-kraljevih topniških korpusih.

**Prvi zvezek
Računstvo in algebra**

Tretja, izpopolnjena izdaja

Dunaj
Christian Friedrich Wappler in Beck
1802

**Njegovi ekscelenci,
prečastitemu in visokorodnemu gospodu**

Josephu,
grofu svetega rimskega cesarstva

plemenitemu
Colloredo–Walseeju,
nosilcu Malteškega reda
Češke, Moravske, Šlezije, Avstrije, Štajerske, Koroške in Kranjske,

velikemu priorju
njegovega cesarsko-kraljevega apostolskega visočanstva,
pravemu komorniku,
generalu – feldmaršalu,
poveljniku pehotnega regimenta

in
generalnemu direktorju
celotnega cesarsko-kraljevega topništva
poklanjam z globokim spoštovanjem.

Vaša ekscelenca!

Tej novi izdaji pripada čast, da sme biti posvečena Vam.

Matematične znanosti, ki so koristne za vsako vejo vojnih panog in še posebno nujno potrebne za topništvo, so se pod Vašo ekscelenco kot direktorjem tako razširile, da je najti pri odprtju vsakega matematičnega tečaja vedno več glav, ki so se izobrazile v lastnih topniških šolah in si pridobile sposobnost prevzeti pouk in ga s pohvalo izvajati.

Tako je Vaša ekscelenca tudi meni odprla pot, da sem lahko po svojih nagnjenjih koristen svetu. Zato izkoriščam priložnost, da Vam izkažem s posvetilom te nove izdaje neizbrisen spomenik svoje notranje hvaležnosti in prav tako počastim s tem posvetilom to delo, ki bo še naprej služilo za izobrazbo topniškega korpusa.

Naj blagovoli Vaša ekscelenca milostno sprejeti to mojo namero, ki je v globokem spoštovanju do Vaše ekscelence.

Dunaj, zadnjega oktobra 1792

Globoko poslušni
Jurij Vega

Predgovor k tretji izdaji

Po sklenjenem miru je bilo potrebno izdati za matematične šole cesarsko-kraljevega korpusa tretjo izdajo prvega dela mojega učbenika, potem ko je bilo popolnoma razprodanih vseh 1500 primerkov druge izdaje pri založniku, delno na tržišču v cesarsko-kraljevih državah, delno zaradi pogostih naročil iz tujine.

Kratki napotki za uporabo prvega dela, tako za one, ki se iz njega učijo začetnih osnov aritmetike, kot za tiste, ki želijo preiti k višji matematiki, so vsebovani v ponatisnjem predgovoru iz druge izdaje. Iz predgovora je razvidno, da ta učbenik ni le za vojaške može, pač pa da je primeren tudi za vse one civilnega stanu, ki si želijo pridobiti bolj podrobno in s tem koristno znanje matematike. Jasno in zaželeno je tudi brez mojega opominjanja, da lahko črpajo iz tega učbenika tudi gojenci primerno organizirane pomorske šole, še toliko bolj, saj tudi prvi zvezki

Bezoutovih *Courses de mathematique* služijo kot skupno vodilo za izobrazbo v matematiki oficirjem topniških, inženirskih in pomorskih šol v Franciji.

Tretja izdaja se bistveno ne razlikuje od druge. Kljub temu sem sedaj po ponovnem zelo natančnem pregledu in po ponovnem popravljanju napak v drugi izdaji dodal nekaj neobhodno potrebnih sprememb. Tudi pri branju korektur smo se zelo potrudili, da bi bil natis kolikor mogoče brez napak. Spregledane, v krtačnih odtisih skrbno poiskane tiskovne napake so vestno navedene na koncu.

Tabele potenc, kvadratov in kubov kakor tudi kvadratnih in kubičnih korenov, ki so bili izpuščeni v drugi izdaji, so ponovno našle mesto namesto tabele praštevil. Tisti učenci matematike, ki imajo samo moj *Logaritemsko-trigonometrijski priročnik, Leipzig 1800*, ne pa moje bolj natančne *Logaritemsko-trigonometrijske tabele v dveh zvezkih, Leipzig 1797*, morda bolj potrebujejo te. Kvadratni in kubični koreni so bili na novo preračunani s pomočjo logaritmov. Vse tabele v dodatku so povsem pravilne.

Sedaj je ravno dvajset let, odkar je bil prvi del mojih učnih knjig sprejet kot učbenik v matematičnih šolah cesarsko-kraljevega topniškega korpusa.

V tem času trinajstih vojnih let je za vse civilizirane narode nastala očitna trditev: matematika je najzanesljivejša osnova pravih vojnih znanosti. V veselje in nagrado mi je, da sem se prepričal v vojnih pohodih proti Turkom in Francozom, da so se tisti moji učenci, ki so se posvečali z neprekinjeno zagnanostjo matematični znanosti, odlično izkazali s preudarno pogumnostjo proti sovražniku in so tako največ pripomogli k vzdrževanju in širitvi stare slave avstrijskih topniških korpusov. Med drugim si štejem v posebno čast, da med te uvrščam zares plemenitega Madžara Karla Perczel von Bonihada, ki je napredoval od najnižje stopnje topničarja prek vseh vmesnih stopenj do majorja in viteza reda Marije Terezije. Slavno se je izkazal na vojnih pohodih v Bosni, na Nizozemskem, ob Srednjem in Zgornjem Porenju ter končno v Italiji in je končal svojo življenjsko vojaško pot s častno smrtjo na bojišču.

Odveč bi bilo še več dejstev navajati v spodbudo tistim, za katere so bile po sklenjenem miru ponovno odprte matematične šole. Pravilno vrednotenje matematike pri vsem topničarskem korpusu je tako domače in vsesplošno, da so se mnogi iz navadnega moštva sami na bojišču v maloštevilnih prostih urah posvetili tej znanosti iz svoje notranje potrebe. Večkrat se je ponudila priložnost, da sem bil priča teh dogodkov, ki so me tudi notranje ganili.

Dunaj, v februarju 1802

Jurij Vega, baron

**Ureditev mer in uteži
v cesarsko-kraljevih dednih deželah**

Jurij Vega, baron,
vitez vojaškega reda Marije Terezije, višji poročnik
pri cesarsko-kraljevem bombardirskem korpusu

Doslej je bilo vsesplošno v navadi, dolžinske mere . . .

Članek je bil objavljen v časopisu:

Časopis od in za Madžare za pospeševanje domovinske zgodovine, zemljepisa in literature

izdaja
Ludwig v. Schedius
doktor filozofije in profesor estetike
na kraljevi madžarski univerzi

Drugi zvezek

Pešta,
pri Franzu Josephu Patzke
1802

Jurij Vega, baron,

član deželnih stanov vojvodine Kranjske, vitez reda Marije Terezije, višji poročnik pri cesarsko-kraljevem četrtem vojaškem topniškem regimentu, član učenih družb znanosti v Berlinu, Erfurtu, Göttingenu in Pragi

Predavanja o matematiki

Nasploh namenjena razširjanju matematičnega znanja v cesarsko-kraljevih državah, predvsem pa namenjena uporabi v cesarsko-kraljevih topniških korpusah.

Drugi zvezek

Teoretična in uporabna geometrija, ravninska in sferična trigonometrija, višja geometrija ter diferencialni in integralni račun

Druga, izboljšana in razširjena izdaja
s XVI. bakrorezi

Dunaj

Natisnil Johann Thomas plemeniti Trattner,
cesarsko-kraljevi dvorni tiskar in knjigotržec.
1803

Opomba:

Knjiga je izšla po Vegovi smrti in nima posvetila in predgovora. Edini primerek te 2. izdaje v Sloveniji hranijo v Univerzitetni knjižnici v Mariboru, verjetno je ni drugje.

V **Bibliografiji Jurija Vege**, avtorja Jožeta Povšiča, je sicer na strani 36 navedeno, da 2. izdaja vsebuje posvetilo ravnatelju topništva grofu Johannu Carlu Kollowrath-Krakowskemu, vendar tega ni v navedeni knjigi.

Naravni,
izpeljan iz prave velikosti naše zemeljske krogle, zakonito vpeljan po vsej Franciji
in v nekaterih sosednjih deželah,

sistem mer, uteži in kovancev

s preprosto razumljivo predstavitevijo običajnega merilnega in utežnega sestava v cesarsko-kraljevih dednih državah;

kakor tudi

vzajemno primerjavo

tako domačih mer in uteži kot tudi različnih tujih z naravnimi.

Jurij Vega, baron,

vitez vojaškega reda Marije Terezije, višji poročnik pri cesarsko-kraljevem četrtem vojaškem topniškem regimentu, član učenih družb znanosti v Berlinu, Erfurtu, Göttingenu in Pragi

Po njegovi smrt izdal A. Kreil

Dunaj

pri J. V. Degenu,
tiskarju in knjigotržcu

1803