

Stanislav Južnič

Fiziki Erbergi***Uvod**

Erbergi so bili dve stoletji med najpomembnejšimi plemiči na Kranjskem. Tesno so se povezali z ljubljanskimi jezuiti. Pri njih so se šolali, gmotno podpirali kolegij in pogosto vstopali v jezuitski red. Številni jezuiti iz rodu Erbergov so se posebej izkazali v matematičnih znanostih. Erbergi so bili v sorodu z drugimi kranjskimi plemiškimi družinami pomembnimi za ljubljanske jezuite: s plemiči Jentschizi (Jenschiz, Jentschitsch, Jenčič), Dinzli, Angerburgi, baroni Apfaltrerji, Reigersfeldi, Tauffererji in Hallersteini ter grofi Hohenwarti. Zato je smiselno podrobneje obravnavati najvidnejše dosežke jezuitov Erbergovega rodu v matematičnih znanostih, še posebej na ljubljanskem kolegiju. Med letoma 1688 in 1734 je k jezuitom vstopilo deset sinov plemičev in plemkinj iz Erbergovega rodu, še enkrat toliko drugih jezuitov pa je bilo z njimi v tesnih sorodstvenih vezeh:

Vstopi Erbergov	1688	1696	1698	1712	1714	1716	1721	1723	1732	1734
Vstopi Dinzlov, Apfaltrerjev, Tauffererjev, Hohenwartov	1695	1713	1718	1735	1738	1744	1747	1747	1748	1754

Poleg Erbergov poznamo pomembne jezuite tudi iz drugih kočevskih družin. Med njimi je bil Krištof Ziegelfest (Zigelfest, Cigelfest, Sigelfestius, * 1563 Kočevje; SJ 15. 6. 1586 Dunaj; † 4. 7. 1640 Ljubljana), eden prvih kranjskih jezuitov. Bil je večč slovenščine in je deloval v Pragi in v Dobrli vasi na Koroškem. Maja 1602 se je vrnil na Kranjsko in postal vicerektor v Ljubljani.¹

Ohranjene so tri zbirke izpitnih tez, ki so jih baroni Erbergi objavili kot dijaki v prvem desetletju višjih študijev v Ljubljani. Teze so branili: Volbenk Adam Erberg (Wolf, Volf, * 1693 Kočevje; † 1754 Novo mesto) ob koncu pouka logike leta 1709 pri profesorju Janezu Reusnerju (* 11. 6. 1671 Gradec; SJ 29. 11. 1691 Dunaj; † 12. 2. 1720 Eger), Volbenkov bratranec, poznejši duhovnik Janez Ernest Erberg (* 1692 Ljubljana; † 1717 Ljubljana), ob koncu pouka fizike leta 1709 pri profesorju Janezu Krstniku Thullnerju (* 24. 6. 1668 Torenbach; SJ 17. 10. 1687 Leoben; † 21. 8. 1747 Krems) in brat Janeza Ernesta, Janez Benjamin Erberg (* 3. 11. 1699 Ljubljana; SJ 27. 10. 1716 Ljubljana-1725; † 15. 10. 1759 Dol) ob koncu pouka fizike leta 1716 pri profesorju Sebastijanu Stainerju (* 2. 7. 1679 Wels; SJ 9. 10. 1696 Trenčín; † 12. 6. 1748 Gradec).

Iz družine Erbergov sta izšla dva znamenita misijonarja. To sta bila Inocenc Wolfgang Anton Franc Erberg (* 7. 10. 1694 Ljubljana; SJ 6. 1. 1714 Gradec; † 1766 redukcija sv. Ane med rekama Paraná in Urugvaj) v Paragvaju in Urugvaju ter sin njegove sestre Suzane Elizabete Erberg (* 1681 Ljubljana; † 1725 Ravbarjev grad pri Mengšu) Ferdinand Avguštin Hal-

* Za pomoč se zahvaljujem dr. Jožetu Grasselliju in dr. Lojzetu Kovačiču.

¹ Dolinar, 1976, 187; Kovačič, 1998, 50.

Lenart Erberg 1606 Kočevje 1691 Kočevje
 Franc Jakob Erberg 1630 Kočevje 1690
 Franc Jožef Erberg 1662
 Martin Erberg
 Matija Erberg
 Janez Danijel Erberg 14.12.1647 Kočevje 1716 Dol ali Ljubljana
 Adam Danijel Erberg 1678 Ljubljana 1679 Ljubljana
 Franc Mihael Erberg 27.9.1679 Dol; SJ 6. 10. 1696 Gradec-1706; 1760 Dol
 Frančiška Ksaverija Barbara Erberg 1709 Ljubljana 1775 Ljubljana
 Marija Ana Elizabeta Erberg 1710 Ljubljana 1752 Ljubljana
 Janez Luka Raigersfeld 1735 1817
 Mihael Amadej Janez Nepomuk Raigersfeld 1744 1783
 Janez Jožef Lucius Erberg 11.2.1712 Ljubljana; SJ 18. 10. 1732 Dunaj; 29.6.1787 Dol
 Volbenk Danijel Erberg 1713 Dol 1783 Dol
 Jožefa Marija Filipina Erberg 1763 Ljubljana 1764 Ljubljana
 Margareta Felicita Henrieta Erberg 1764 Dol 1851 Kolovec
 Michael Ferdinand Hieronim Erberg 1765 Ljubljana 1768 Ljubljana
 Evstah Erberg 1767 Ljubljana 1768 Ljubljana
 Ernestina Helena Gabrijela Erberg 1769 Ljubljana
 Henrieta Bonaventura Frančiška Sigismunda Erberg 1770 Ljubljana
 Jožef Kalasanc Ferdinand Avgustin Erberg 27.8.1771 Ljubljana 10.7.1843 Dol
 Erhard Erberg okoli 1772 1773 Ljubljana
 Herbard Franc Jožef Tadej Erberg 1773 Ljubljana
 Primitiva Erberg 1774
 Benedikt Rihard Erberg 1715 Ljubljana
 Suzana Margareta Erberg okoli 1716 1756 Ljubljana
 Sigmund Stanislav Erberg okoli 1719 1723 Ljubljana
 Franc Erberg okoli 1721 1727 Ljubljana
 Ferdinand Benedikt Gabrijel Erberg 1722 1796
 Suzana Elizabeta Erberg 1681 Dol 1.2.1725 Ravbarjev grad
 Ferdinand Avgustin Hallerstein 27.8.1703 Ljubljana; SJ 27. 10. 1721 Dunaj; 29.10.1774 Peking
 Janez Vajkard Hallerstein 5.1.1706 Ravbarjev grad; SJ 15.10.1723 Ljubljana; 9.10.1780 Dol
 Jožef Rihard Erberg 1685 Ljubljana 1706 Bologna
 Ana Margareta Erberg 1686 Ljubljana; 1701 klarisinja Marija Beatrice v Škofji Loki;
 Ignac Anton Erberg 1688 Ljubljana
 Janez Lenart Erberg 1689 Ljubljana
 Marija Cecilija Erberg 1690 Ljubljana
 Janez Ernest Erberg 1692 1717
 Inocenc Volfgang Anton Franc Erberg 10.7.1694 Ljubljana; SJ 6.1.1714 Gradec; 1766 Redukcija sv. Anc
 Franc Ksaver Anton Erberg 21.10.1695 Dol; SJ 27.10.1712 Ljubljana; 3.10.1746 Ljubljana
 Janez Benjamin Erberg 3.11.1699 Ljubljana; SJ 27. 10. 1716 Ljubljana-1725; 22.11.1759 Dol
 Marija Erberg okoli 1650 Kočevje 1687 Poljane
 Matija Jentschiz 1672 Kočevje
 Matija Jentschiz 16.10.1701 Kočevje; SJ; 1736 Leoben
 Janez Krstnik Jentschiz 1674 Poljane
 Elizabeta Jentschiz 1677 Poljane
 Sigmund Jentschiz 24.4.1679 Poljane; SJ 10.10.1698 Gradec; 22.4.1718 Ljubljana
 Marija Elizabeta Jentschiz 17.11.1681 Poljane
 Anton Danijel Jentschiz 1685 Poljane
 Janez Matevž Erberg 1657 Kočevje Nurnberg
 Janez Adam Erberg okoli 1668 Kočevje 1721-1723 Ljubljana
 Volbenk Adam Erberg 1693 1754
 Ivana Elizabeta Erberg 1696 Ljubljana 1750 Ljubljana
 Jožef Erberg 1699 Ljubljana
 Anton Gothard Erberg 1700 Ljubljana 1755 Novo mesto
 Winefrida Cecilija sestra Konstancija Erberg 1701 Ljubljana 1757 Velesovo
 Franc Ksaver Herberti Wolfgang Erberg 1716 Ljubljana 1727 Ljubljana
 Bernard Ferdinand Erberg 20.5.1718 Ljubljana; SJ 27. 10. 1734 Gradec; 1773 Krems
 Maksimilijan Franc Gotfrid Erberg 1719 1760
 Karolina Marija Terezija Erberg 1756 1756
 Maksimilijana Jožefa Erberg 1756 1756
 Ana Erberg okoli 1669 Kočevje
 Jurij Erberg 20.9.1670 Kočevje; SJ 6. 4. 1688 Gradec; 25.5.1715 Budim
 Erberg okoli 1671 1691 Metlika

Jezuiti Erbergi s sorodniki. Izpis ne vsebuje zakoncev. Datumi in kraji se nanašajo na rojstvo, vstop med jezuite za črkama »SJ« in smrt. Vsa krstna imena so zapisana v slovenskih oblikah.

ler pl. Hallerstein (* 27. 8. 1703 Ljubljana; SJ 27. 10. 1721 Dunaj; † 29. 10. 1774 Peking), ki je bil predsednik astronomskega urada v Pekingu.

V družini Erberg so se kot fiziki izkazali predvsem:

Sigmund Jentschiz (* 24. 4. 1679 Poljane ob Kolpi; SJ 10. 10. 1698 Gradec; † 22. 4. 1718 Ljubljana), sin Marije Erberg (* Kočevje; † 1687 Kočevje) in Matije Jentschiza (* okoli 1645 Kočevje; † med 1709 in 1712 Poljane), je poučeval v Ljubljani med letoma 1701–1705 in 1713–1718.

Franc Ksaver Anton Erberg (21. 10. 1695 Dol pri Ljubljani; SJ 27. 10. 1712 Ljubljana; † 3. 10. 1746 Ljubljana) je delal na ljubljanskem kolegiju med letoma 1720–1724 in 1744–1746.

Bernard Ferdinand Erberg (* 20. 5. 1718 Ljubljana; SJ 27. 10. 1734 Gradec; † 1773 Krems) je bil na ljubljanskem kolegiju leta 1741, 1751–1758 in 1772–1773.

Erbergi v Kočevju

Erberji, pozneje preimenovani v Erberge, so živeli v Kočevju v zadnji tretjini 16. stoletja. Kot plemiči niso plačevali dajatev po urbarju iz leta 1574. Adam Erber, sin Janeza, je bil leta 1578 cesarski carinik in je umrl leta 1626 ali dve leti pozneje v Kočevju. Njegovega brata, kočevskega župnika Alberta Janeza Erberja, je 2. 6. 1638 ustrelil Franc pl. Moscon iz ribniške graščine. Baje je tragični dogodek povzročila verska vnema. Protestanti Mosconi so bili v tem času izgnani s Kranjske.

Mitnica na Kočevskem je bila še od celjskih časov v Knežji Lipi (Graflindten). Da bi preprečili tihotapstvo, so 8. 4. 1676 v Travi (Obergrass) na zahodu Kočevske ustanovili še drugo mitnico. Imeli so korporala in več objezdnikov. Tod so tovorili predvsem sol in vino, pozneje pa tudi južno sadje in olje s Primorja. Podružnični mitničar v Travi je postal Adamov sin Lenart pl. Erberg (Leonard, * 1606; † 1691 Kočevje). Skupaj z najstarejšim sinom sta postala viteza 27. 5. 1665.² Lenartovo plemstvo je bilo potrjeno 5. 5. 1668, kranjski patricijat pa je dobil 16. 2. 1685.

Lenart se je prvič poročil z Rozino Kosler iz znane kočevske trgovske družine. Njuni sinovi so bili deželni svetnik in vicedomov knjigovodja Franc Jakob (* 1630 Kočevje; † 20. 1. 1690 Ljubljana), Martin in Matija.

Po Rozinini smrti se je Lenart leta 1647 poročil z Elizabeto Peer pl. Pernburg († 1683). Kočevjarji Peeri so bili tudi v poslovnem pogledu zelo blizu Erbergom, saj bili prav tako trgovci, uradniki in mitničarji. Trgovci Peeri se omenjajo že v 16. stoletju, ko je 9. 5. 1594 Mathe Peer tovoril 2 kadana soli in plačal 17 kr 1 den mitnine pri mitnici sv. Vida nad Reko. Leta 1643 je bil Luka Peer mestni sodnik v Kočevju, leta 1651 pa je imel v zakupu mitnico v Kostelu³ na Avžlaku pri današnjih Pirčah. 17. 5. 1697 je Johann Peer(ssia) s te mitnice »na Brodu«⁴ poslal dopis, ki ga je tri dni pozneje v Ljubljani sprejel in podpisal Henrik Matej Schweiger pl. Lerchenfeld, sin Henrika Mateja Schweigerja pl. Lerchenfelda († 1681).⁴

Lenartov in Elizabetin najstarejši sin je bil ljubljanski advokat in deželni tajnik Janez Danijel Erberg (* 14. 12. 1647 Kočevje; † 5. 3. 1716 Dol ali Ljubljana).⁵ Pod nadimkom »Fidus«⁵ (zvesti) je že ob ustanovitvi leta 1693 postal član Akademije Operozov. Leta 1702 se

² Umek, 1991, 13.

³ Gestrin, 1972, 280, 311.

⁴ AS, Stan. I, fasc. 312 a, šk. 556, 785–788.

⁵ SBL, 1: 162; Umek, 1991, 13.

je akademiji pridružil Maksimilian Leopold pl. Rasp (* 1673 Škofja Loka; † 1743), ki je bil v Kamniku blizu Erbergovega Dola od leta 1699 do smrti župnik in nekaj časa gorenjski arhidiakon.⁶ Polbrata Franc Jakob Erberg in Janez Danijel Erberg sta bila člana Dizmove bratovščine ustanovljene 12. 3. 1689.⁷

Mlajši brat Janeza Danijela Erberga je bil Janez Adam Erberg (* okoli 1668 Kočevje; † 1721 Dol).⁸ Janez Adam je, podobno kot pozneje njegov sin Bernard Ferdinand Erberg, študiral filozofijo v Gradcu in tam objavil izsledke iz celotne filozofije.⁹ Leta 1698 je postal glavni cesarski carinik in je po očetovi smrti 9. 7. 1691 prevzel podružnično mitnico v Travi. 6. 4. 1699 je podružnično mitnico v Travi prevzel Martin Kaltenpacher.¹⁰ Brata Janez Adam in Janez Danijel Erberg sta 6. 3. 1711 kupila graščino Tržič, 16. 1. 1714 pa jima je bil podeljen naslov barona. Njuna brata sta bila kapucin in pozneje protestant Janez Matevž (* 1657 Kočevje; † Nürnberg) in jezuit Jurij.

19. 9. 1688 je Janez Danijel Erberg kupil graščini Sostro in Dol pri Ljubljani. Dol so njegovi potomci obdržali skoraj dve stoletji. Bili so med najpomembnejšimi zbiralci knjig v deželi. Leta 1798, 1810 in posmrtno še 1846 so popisali knjižnico barona Jožefa Kalasanca Ferdinanda Avgušтина Erberga (* 28. 8. 1771 Ljubljana; † 10. 7. 1843 Dol), ki jo je leta 1810 iz Ljubljane preselil na svojo graščino Dol. Leta 1880 je bil večji del dolske knjižnice odkupljen za Deželni, danes Narodni muzej v Ljubljani, ki ga je tisti čas vodil Karel Dežman.

Jožef Kalasanc je bil vnuk Franca Mihaela (* 27. 9. 1679; SJ 6. 10. 1696 Gradec – 1706; † 1760),¹¹ starejšega brata jezuita Antona Erberga. Franc Mihael je bil novic v Gradcu med letoma 1697 in 1698. Na Dunaju je poučeval v višjih razredih gimnazije in študiral filozofijo med letoma 1699 in 1702. Naslednje leto je poučeval nižje razrede gimnazije v Kremsu in nato v Ljubljani, kjer je bil tudi katehet. Leta 1706 je med študijem teologije v Gradcu izstopil iz Družbe in se tri leta pozneje poročil z Marijo Renato Gall baronico Gallenstein (* 1684; † 1729 Dol).

Jentschiz

Skupaj z Erbergi so se v Kočevju uveljavili tudi njihovi sorodniki Jentschizi. Kranjski Jentschizi so bili potomci viteza Matije I. Jentschiza (* 1614 Eisenerzu pri Erzbergu na Štajerskem; † 1669), ki je trgoval z železom. Šolal se je pri jezuitih v Leobnu in je v odročne kranjske kraje pribežal pred vihrami tridesetletne vojne. Podobno je ob istem času tudi Athanasius Kircher (* 2. 5. 1601 Geisa; SJ 1618 Paderborn; † 1680 Rim) zapustil nemirne nemške dežele. Matija I. Jentschiz je postal grajski pisar v Kočevju, njegovi potomci pa so bili čuvaji žitne kašče v mestu Kočevje, mitničarji na Brodu v Kostelu, upravitelji kostelske župnije ter upravitelji Auerspergovih gradov Poljane ob Kolpi in Mala vas. Njegov sin Matija II. Jentschiz je bil postal leta 1674 upravitelj gradu Poljane. Graščina Poljane je postala 6. 11. 1677 del fidejkomisa Auerspergov skupaj s Kočevsko, Višnjo goro, Belajem, Žužemberkom in knežjim dvorcem v Ljubljani.

⁶ Kovačič, 2002, 107.

⁷ Kovačič, 2001, 98–99.

⁸ Umek, 1991, 13, 54. Po SBL (1: 160) umrl 3. 3. 1723.

⁹ Erberg, 1687; SBL, 1: 160.

¹⁰ Widmer, 2001, 48, 52–53.

¹¹ Kovačič, 2001, 99.

Matija II. Jentschiz in Marija Erberg sta imela šest otrok. Najmlajši Anton Danijel Jentschiz (* 23. 3. 1685 Poljane; † 11. 8. 1756 Mala vas) se je 3. 10. 1705 v ljubljanski stolnici poročil z Marto Ano pl. Standler, hčerjo Janeza Jakoba pl. Standlerja. Obenem se je poročila tudi njegova sestra Elizabeta Jentschiz (* 18. 2. 1677 Poljane) z bratom njegove neveste Sigmundom pl. Standlerjem. Priči na dvojni poroki sta bila Janez Adam pl. Erberg in Janez Danijel pl. Erberg. Bila sta strica mladoporočencev Antona Danijela in Elizabete Jentschiz, brata njune matere Marije Erberg.

Anton Danijel pl. Jentschiz je postal preiskovalec in pozneje prejemnik sredstvenine na mitnici Brod v Kostelu.¹² Po prevzemu očetove uprave v Poljanah je dolžnosti prejemnika v Kostelu prepustil najstarejšemu sinu Francu Jožefu Jentschizu (* 7. 1. 1709 Kočevje). Franc Jožef Jentschiz je med decembrom 1735 in 21. 7. 1736 upravljal župnijo Kostel.¹³ Podedovano funkcijo upravitelja Poljan je kot tretji in zadnji v družini obdržal do leta 1752.

Sigmund Jentschiz je bil četrti otrok Matije II. Jentschiza in Marije Erberg. Nižje šole je končal na jezuitskem kolegiju v Ljubljani. Kot sin visokega Auerspergovega uslužbenca je imel dostop do bogate knjižnice v Auerspergovem knežjem dvorcu v Ljubljani. Devetnajstleten je vstopil k jezuitom v Gradcu in tam ostal dve leti v noviciatu. V Ljubljano se je vrnil med letoma 1701 in 1705 kot gimnazijski profesor, knjižničar in voditelj kongregacij. Pot ga je ponovno zanesla v Gradec na študij teologije. Od tod je odšel na duhovno leto v Leoben, kjer je pred njim služboval mlajši brat njegovega deda Krištof Jentschiz (* 3. 10. 1616 Eisennerz; SJ; † 28. 10. 1667 Leoben), pozneje pa Sigmundov nečak Matija Jentschiz (* 16. 10. 1701 Kočevje; SJ; † 1736 Leoben) kot rektor.

Sigmund Jentschiz je bil leta 1711 misijonar v Budi, kjer je štiri leta pozneje njegov stric Jurij Erberg našel smrt med kužnimi vojaki. Naslednje leto je Sigmund Jentschiz poučeval v višjih razredih dunajske gimnazije, vodil kongregacije in objavil dve zbirki pesmi. Med letoma 1713 in 1718 je poučeval filozofijo in kazuistiko v Ljubljani, kjer je kolegiju daroval dediščino po umrlemu očetu. Leta 1713/14 je poučeval logiko, 1714/15 fiziko, 1715/16 metafiziko in 1716/17 moralno teologijo. Umrli je med pripravami za vrnitev v misijon na Ogrsko, kamor je pozneje leta 1731 odšel Avguštin Hallerstein, sin njegove sestrične. Drugi sloviti kranjski misijonar Friderik Irenej Baraga (* 29. 6. 1797 Mala vas; † 19. 1. 1868 Marquette) je bil pravnuk Sigmundovega brata Antona Danijela Jentschiza.

Sigmund Jentschiz je objavil dve teološki knjigi. Petdeset peripatetično oblikovanih filozofskih tez s predavanj v Ljubljani je dal leta 1716 natisniti na Dunaju in jih vezati pred svojo knjigo o filozofiji in živalih. Knjigo je posvetil mecenu Ljubljančanu Janezu Gregorju Thalnitscherju (Dolničar, * 10. 3. 1655 Ljubljana; † 3. 10. 1719), članu Akademije Operozov in nečaku Janeza Ludvika Schönlebna (1618–1681).¹⁴ Teze so bile trditve dolge 3 do 10 besed, objavil pa jih je na dveh straneh. Začele so se z logiko, sledile so teze o prirodoznanosti in končno še metafizične teze.

Zadnje teze iz logike so bile:

25. »Trajanje je vedno nedeljivo.«
26. »Možnosti je neskončno mnogo.«
27. »Telesa je mogoče deliti v neskončnost.«
28. »Vesoljna moč je večna.«
29. »Ustvarjeno se prej ali slej pokonča.«
30. »Dovršene stvaritve so zapletene.«

¹² AS 730, Gospodstvo Dol, fasc. 135; Umek, 1991, 319.

¹³ AS, Vicedomov arhiv, šk.101, str. 281, 285, 318.

¹⁴ Jentschiz, 1716, 2.

31. »Bistvo ni uničljivo.«
- Jentschizevi ljubljanski študentje so morali zagovarjati nekaj prirodnoslovnih tez:
32. »Zemlja stoji, zvezde se gibljejo zaradi zunanje naravne sile.«
33. »Naraščanje je enakomerno.«
34. »Podobnosti se ne privlačita.«
35. »Ponekod je snov redkejša.«
36. »Akcija povzroči reakcijo.«
37. »Elementi obdržijo lastnosti v zmesih.«
38. »V naravnih položajih telesa ne padajo in se ne dvigajo.«
39. »V točkah odboja ni mirovanja.«

Zagovarjali so geocentrični sistem, čeprav so v knjižnici ljubljanskega kolegija že od leta 1696 lahko prebirali štirideset let starejše kopernikansko delo Pierra Gassendija (* 1592 Champtercier; † 1655 Pariz). V drugi prirodnoslovni tezi (33) so Jentschizevi učenci opisali Leibnizovo in poznejšo Boškovičevo prepoved skokov v naravi. V štirintrideseti tezi so pojasnili odboj enakih polov magnetov. Dve vrsti električnih nabojev je začel razlikovati šele direktor pariškega botaničnega vrta Charles-François de Cisternay du Fay (1698–1739) pol-drugo desetletje po Jentschizevi smrti. V petintrideseti tezi so opozarjali na razlike v gostoti snovi, ki so omogočale delovanje vakuumskih črpalk in še vedno modne razprave o obstoju vakuuma. Kemijske spojine so obravnavali v sedemintrideseti tezi. Opisali so prvi in tretji Newtonov zakon (36, 38), ne pa drugega. V zadnji prirodnoslovni tezi so obravnavali »točke lahkega odboja« podobne Newtonovim idejam. Newtonovo Optiko (1704) so v ljubljanski knjižnici baronov Erbergov nabavili šele v francoskem prevodu, ki je izšel v Amsterdamu dve leti po smrti Sigmunda Jentschiza.¹⁵

Jednate Jentschizeve izpitne teze komaj dajejo slutiti, kakšna so bila njegova fizikalna prepričanja. Za njimi je objavil dvainosemdeset vprašanj o živalih. Poleg antičnih raziskovalcev je citiral tudi jezuite, med njimi Schottovo (1608–1666) knjigo o zanimivostih fizike in Kircherjevo pismo florentinskemu nadvojvodi Ferdinandu II. (1610–1670) iz leta 1659 o glasovih papir in psov. Kircherjeve ugotovitve je dopolnil z Aldrovandijevim raziskovanjem ptičev.¹⁶

Jentschiz je posebne skupine vprašanj posvetil konjem, psom, majhnim štirinožcem, perutnini, ribam in kačam. Njegova klasifikacija živali je bila v duhu dobe, ki jo je začel član londonske Kraljeve družbe Anglež John Ray (1628–1705) leta 1693 in v sodobni obliki zapisal Boerhaavejev učenec Carl Linné (1707–1778) iz Uppsale leta 1735. Jentschizova razdelitev živalskih vrst je tako sledila razvoju tedanjih raziskav.

V petinštirideseti tezi je Jentschiz obravnaval nauk škotskega frančiškana Johannesa Duns Scotusa (1266–1308), poglavitnega nasprotnika Italijana sv. Tomaža Akvinskega (1225–1274). Skotizem je dosegel višek v 17. stoletju, njegovi pomembni zagovorniki pa so bili Bernhard Sannig (1638–1706), Amand Herrmann (1693–1764) in drugi frančiškani na Češkem. Eksperimentalni in matematični učbenik, ki ga je napisal skotist frančiškan Fortunatus Brixianus (a Brixia, Girolamo Ferrari, * 1701 Brescia; † 1754), so nabavili ljubljanski avguštinci. V Licejsko knjižnico so pozneje od ljubljanskih avguštincev dobili tudi obsežno delo na 360 in 380 straneh, kjer sta avtorja De Melduca in De Catani prav tako po Scotovem nauku nasprotovala Aristotelovim idejam.

Brixianus učbenik sta sestavljali dve knjigi o splošni in ena o posebni fiziki. Pozneje je knjige dobila licejska knjižnica, kjer je del njenih listov ostal še do konca 1990-ih let deloma

¹⁵ AS, GrA, I Gospodstvo Dol, knjiga 18, stran XCIX.

¹⁶ Jentschiz, 1716, 6, 11.

neprerezan in gotovo tudi neprebran. Tako si lahko mislimo, da posebno vnetih skotistov v Ljubljani ni bilo. Brixanus je obravnaval številne sodobne raziskovalce, med njimi Pietra van Musschenbroeka (1692–1761) in Hermanna Boerhaava (1668–1738). Brixanus je naravne pojave raziskoval s poskusi, ne da bi se posebej oziral na mnenje Aristotela in teologov.¹⁷ V obsežnem poglavju o vakuumu ni opisoval poskusov.¹⁸ Objavil je dva bakroreza Kopernikovega sistema, vmes med njima bakrorez Tychovega sistema,¹⁹ medtem ko je Ptolomejev nauk že opustil.

Boškoviću naklonjen skotist je bil pozneje kapucin Ambrozij Redeskini (1746–1810) iz Ajdovščine, ki je bil v Zagrebu predlagan celo za škofa. Boškoviću se je približal preko skotizma, za razliko od jezuitov, ki so ga sprejeli preko Francisca de Suáreza (* 1548 Granada; SJ 1564 Salamanca; † 1617 Lizbona). Redeskini je svojo filozofijo utemeljil na fiziki²⁰

Anton Erberg in vrh peripatetične fizike v Ljubljani

Anton Erberg je bil prvi kranjski avtor fizikalnega učbenika. Njegov starejši brat Inocenc je študiral v Ljubljani, kjer je bil leta 1708 najboljši v latinščini.²¹ Noviciat je opravil leta 1716 v Gradcu. Leta 1717 je poučeval višje razrede gimnazije v Leobnu, leta 1718 in 1719 nižje razrede v Ljubljani in leta 1720 znova višje v Pasauu. Med letoma 1721 in 1724 je študiral teologijo na Dunaju. Po duhovnem letu v Judenburgu je v Söpronu (Ödenburgu) na Ogrskem, 50 km južno od Dunaja, vodil kongregacije in zapisoval zgodovino kolegija. Leta 1727 je odpotoval v španski Cádiz in od tam z ladjo v Južno Ameriko. 15. 2. 1727 je pismu Christophu Dietellu iz Seville v Španiji priložil zemljevid dežele Paragvaj in dragoceno misijonsko pismo, ki ga je pozneje natisnil Stöcklein.²² Še istega leta so jezuiti velik zemljevid Paragvaja dostavili svojemu generalu Michelangelu Tamburiniju v Rim.²³ Leta 1738 je Inocenc Erberg postal predstojnik paragvajске jezuitske redukcije sv. Luisa Gonzage ob reki Urugvaj v današnji Braziliji. Sedem let pozneje je napredoval v predstojnika vseh misijonov v Urugvaju in se zavzemal za pravice Indijancev.²⁴

Antonova mlajša brata sta študirala pri Thullnerju in Stainerju v Ljubljani. Mlajši od obeh Janez Benjamin Erberg je kot Steinerjev študent leta 1716 v Ljubljani objavil knjižico o teoriji sončne ure. V Ljubljani je ostal še dve leti kot novic. Med letoma 1719 in 1722 je na Dunaju nadaljeval v Ljubljani začete študije filozofije in poučeval v višjih razredih gimnazije.²⁵ Naslednji leti je poučeval nižje razrede gimnazije v Linzu in Steyrju. Nato se je vrnil na Dunaj k študiju teologije. Ob polnoletnosti je študij prekinil, izstopil iz Družbe, prevzel podedovano graščino Dol in postal justični svetnik.

Anton Erberg je bil rojen v družini Janeza Daniela (* 1647 Kočevje; † 1716 Ljubljana) in Suzane Margarete Dinzl pl. Angerburg (* 1661 Turn pod Novim gradom v vasi Potoče pri Preddvoru; † 1699). Mati Suzana je umrla nekaj mesecev po nakupu graščine Dol. Bila je hči Adama Dinzla pl. Angerburga († 1696). Sin njenega brata Franca Benedikta je bil Ignacij

¹⁷ Sodnik-Zupanec, 1943, 24; Lind, 1992, 73, 374.

¹⁸ Brixianus, 1751, 1: 50–56.

¹⁹ Brixianus, 1752, 3: table XVI–XVIII.

²⁰ Sodnik-Zupanec, 1943, 25–26.

²¹ Historia Annua, 494.

²² Hounder, 1904, 31.

²³ Aimé-Martin, 1838, 2: 214.

²⁴ Kovačič, 2001, 99.

²⁵ Lukács, 1988, 2: 294.

Dinzl (* 30. 7. 1679 Turn pod Novim gradom; SJ 20. 10. 1695 Ljubljana; † 19. 6. 1743 Ljubljana). Ignacij je bil pred svojim bratrancem Antonom Erbergom rektor ljubljanskega jezuitskega kolegija med 21. 11. 1728 in 25. 11. 1731.²⁶ Stric Antona Erberga, Anton Krištof Dinzl pl. Angerburg († 1727), je bil poročen s teto Inocenca Tauffererja (* 19. 1. 1722 Turn pri Višnji gori; SJ 28. 10. 1738 Dunaj; † 14. 1. 1794 Ljubljana), ki je leta 1760 poučeval fiziko na ljubljanskem kolegiju.²⁷

Anton Erberg je skoraj do petindvajsetega leta ostal v Ljubljani. Tu je obiskoval nižje študije, študiral filozofijo, vstopil v Družbo, opravil noviciat, predaval v višjih in nižjih gimnazijskih razredih ter vodil kongregacije. Tako je dodobra spoznal kolegij, ki ga je pozneje vodil. Matematiko mu je leta 1710/11 in 1711/12 predaval Franc Schmelzer (* 27. 6. 1678 Dunaj; SJ 9. 10. 1695 Dunaj; † 26. 1. 1738 Dunaj), fiziko pa Jožef Teiss (Theiss, * 30. 9. 1673 Celovec; SJ 8. 10. 1691 Dunaj; † 4. 6. 1745 Dunaj) v drugem letniku leta 1711/12.²⁸ Sošolec Antona Erberga Ljubljančan Leopold Friderik pl. Breckerfeld je ob koncu Schmelzerjevih matematičnih predavanj sestavil kratek učbenik. Schmelzer je predaval o aritmetiki, o preračunavanju koledarjev in o izdelovanju in uporabi sončnih ur po Kircherjevem zgledu. 7. 9. 1712 je Breckerfeld napisal veliko daljši rokopis o fiziki po Teissovih predavanjih v drugem letniku višjih študijev v Ljubljani.

Po očetovi smrti 16. 1. 1716 je Anton Erberg svoj del dediščine v znesku 20.000 fl podaril ljubljanskemu kolegiju, kjer je tedaj poučeval na nižjih študijih.²⁹ Enako je storil tudi njegov brat Inocenc, ki je kot novic v Gradcu daroval 2000 fl za postavitev oltarja Marijinega vnebovzetja pri sv. Jakobu v Ljubljani.³⁰

Anton Erberg je med letoma 1720 in 1723 študiral teologijo v Gradcu in obenem skrbel za knjižnico. Po tretji aprobaciji v Judenburgu se je znova vrnil v Gradec in tam med letoma 1725 in 1728 poučeval etiko in nato triletni tečaj filozofije. Obenem je bil tudi katehet, spovednik in zapisovalec zgodovine kolegija.

Po tedanji navadi se je najprej uveljavil kot promotor priljubljenih knjig, da bi pozneje lahko izdal lastna dela. Pred odhodom iz Gradca je kot promotor objavil topografije vseh treh dežel notranje Avstrije, ki so jih naseljevali tudi Slovenci. Uporabil je izvlečke patra Josepha Ritterja (* 1698 Bavarska; SJ; † 1761 Passau), spovednika portugalske kraljice Marije Ane Habsburžanke († 14. 8. 1754), povzete iz avstrijske topografije, ki jo je leta 1701 objavil jezuit Karl Granelli.³¹ Granellijev opis Ljubljane je leta 1765 ponovno izdal ljubljanski profesor fizike Janez Krstnik Pogrietsnig (* 6. 11. 1722 Radiše na Koroškem; SJ 31. 10. 1745 Trenčin; † po 1773). Leta 1727 je Anton Erberg dal v topografijo Štajerske vezati izpitne teze in seznam dvaindvajset promoviranih bakalavrov. Knjigo je šest let pozneje nabavil baron Maximilian Anton Ignac Taufferer (* 1698 Višnja Gora; † 11. 1. 1758), oče poznejšega ljubljanskega profesorja fizike Inocenca, in vanjo vpisal svoj ekslibris.³² Leta 1728 je Anton Erberg kot promotor izdal Ritterjeve izvlečke iz Granellijeve topografije Koroške in Kranjske s kratko zgodovino Kočevja,³³ Idrije³⁴ in drugih krajev. Za knjižico sta bili vezani dve izpitni

²⁶ Smole, 1982, 640–641; Kovačič, 1998, 57.

²⁷ AS, 1075, št. 56.

²⁸ Diar., I/37r, 872/20; Lukács, 1988, 2: 294.

²⁹ Sommervogel, 1892, 3: 403.

³⁰ Kovačič, 2002, 117.

³¹ Murko, 1974, 33; Stoeger, 1855, 120.

³² AS, 1075, št. 257; Bučar, 1998, 412–413.

³³ Erberg, 1728, 126–129.

³⁴ Erberg, 1728, 133–135.

Adam Dinzl pl. Angerburg 12.8.1696 Turn pod Novim gradom
 Marija Ana Rosalia Dinzl pl. Angerburg
 Ernest baron Apfalter 24.6.1701 Grmače; SJ 27.10.1718 Dunaj; 14.10.1767 Steyr
 Leopold Jožef Apfalter ok. 1705
 Terezija Apfalter ok. 1708 Mekinje (samostan klarisinj)
 Janez Ignac Apfalter 1710 Grmače 1765 Grmače
 Andrej Franc Apfalter ok. 1731 1796
 Alojz Apfalter
 Ignac Apfalter ok. 1731
 Leopold Apfalter 5.10.1731 Grmače; SJ 1.11.1747 Dunaj; 9.12.1804 Gyor
 Ernest Apfalter ok. 1735 Grmače 1815 Ljubljana
 Janez Nepomuk Apfalter ok. 1736 Grmače
 Frančiška Apfalter ok. 1739 1796
 Serafina Dinzl pl. Angerburg
 Franc Benedikt Dinzl pl. Angerburg ok. 1660 1724 Turn pod Novim gradom
 Ignacij Dinzl pl. Angerburg 30.7.1679 Turn pod Novim gradom; SJ 20.10.1695 Ljubljana; 19.6.1743 Ljubljana
 Ludvik Ksaver Dinzl pl. Angerburg 1772 Turn pod Novim gradom
 Suzana Margareta Dinzl pl. Angerburg 1661 Turn, Predvor 1699
 Franc Mihael Erberg 27.9.1679 Dol; SJ 6.10.1696 Gradec-1706; 1760 Dol
 Janez Jožef Lucius Erberg 11.2.1712 Ljubljana; SJ 18.10.1732 Dunaj; 29.6.1787 Dol
 Volbenk Danijel Erberg 1713 Dol 1783 Dol
 Margareta Felicita Henrieta Erberg 1764 Dol 1851 Kolovec
 Jožef Kalasanc Ferdinand Avguštin Erberg 27.8.1771 Ljubljana 10.7.1843 Dol
 Suzana Elizabeta Erberg 1681 Dol 1.2.1725 Ravbarjev grad
 Ferdinand Avguštin Hallerstein 27.8.1703 Ljubljana; SJ 27.10.1721 Dunaj; 29.10.1774 Peking
 Janez Vajkard Hallerstein 5.1.1706 Ravbarjev grad; SJ 15.10.1723 Ljubljana; 9.10.1780 Dol
 Janez Ernest Erberg 1692 1717
 Inocenc Volfgang Anton Franc Erberg 10.7.1694 Ljubljana; SJ 6.1.1714 Gradec; 1766 Redukcija sv. Ane
 Franc Ksaver Anton Erberg 21.10.1695 Dol; SJ 27.10.1712 Ljubljana; 3.10.1746 Ljubljana
 Janez Benjamin Erberg 3.11.1699 Ljubljana; SJ 27.10.1716 Ljubljana-1725; 22.11.1759 Dol
 Ignac Jožef Dinzl pl. Angerburg ok. 1665
 Anton Krištof Dinzl pl. Angerburg ok. 1667 1727
 Dinzl pl. Angerburg
 Anton Dinzl pl. Angerburg
 Jožef Dinzl pl. Angerburg
 Anton Krištof Dinzl pl. Angerburg Zgornje Perovo 1740
 Adam Dinzl pl. Angerburg

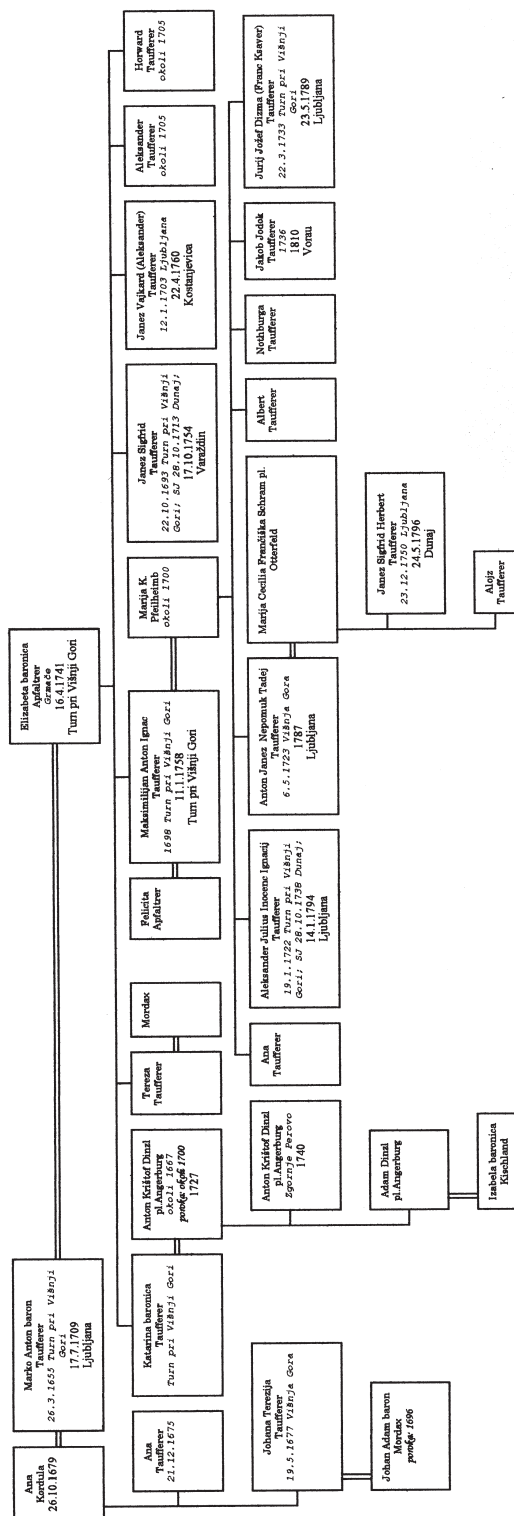
Jezuiti Dinzli pl. Angerburgi. Izpis ne vsebuje zakoncev. Datumi in kraji se nanašajo na rojstvo, morebitni vstop med jezuite za črkama »SJ« in smrt (AS, 1075, št. 56).

tezi po Aristotelu, ki ju je branilo devetintrideset promoviranih doktorjev popisanih na štirih straneh. Izpit sta avgusta 1728 vodila profesorja Anton Erberg in teolog Sigmund Posch.³⁵

Triletni tečaj filozofije je Anton Erberg ponovno predaval na Dunaju med letoma 1729 in 1731. Nato je bil do leta 1735 spovednik, prefekt in dekan profesorjev filozofije. Njegov rektor je bil Thullner, ki je pred tem poučeval matematiko v Ljubljani in sodeloval z Antonom nečakom Avguštinom Hallersteinom na Dunaju. Thullner je med letoma 1710 in 1713 poučeval matematiko na Dunaju in leta 1711 objavil znamenito geometrijo. Kot rektor kolegija med 4. 12. 1718 in letom 1740 je vplival na fizikalna raziskovanja Antona Erberga. Dunaj je bil v tem času pomembno matematično središče. Znameniti matematik Christian Goldbach (1690–1764) iz Königsberga (Kaliningrada) je v dunajskem jezuitskem kolegiju stanoval med 6. 8. 1714 in 18. 9. 1714, s presledki pa je med svojimi potovanji na Dunaju bival še med 15. 12. 1720 in 23. 4. 1724. Obiskal je ljubljanski kolegij, ko je z Dunaja 15. 5. 1721 odpotoval proti Benetkam in se vrnil 29. 12. 1721 na Dunaj. 5. 3. 1722 je popotoval po Donavi do Srbije in se 28. 5. 1722 vrnil na Dunaj. 15. 10. 1722 je obiskal Češko in Moravsko in se 19. 1. 1724 vrnil na Dunaj. 24. 3. 1724 se je v Pragi nastanil v jezuitskem kolegiju in se

³⁵ NUK-7047 privezano NUK-7048; NM-15484; NM- 2331; Pivec-Stele, 1969, 112; Umek, 1991, 68.

Sorodniki jezuitov Tauffererjev



Datumi in kraji rojstev ter vstopov med jezuita so natisnjeni v ležeci pisavi.

Sorodniki jezuitov Tauffererjev

tam sestal s svojim bratom Henrichom. Iz Prage je 5. 4. 1724 odpotoval v Berlin in nato v Sankt Peterburg, kjer je leta 1725 postal akademik skupaj z Nikolajem II Bernoullijem (1695–1726) in Jakobom Hermannom (* 1678 Basel; † 1733).³⁶

Goldbach je z Dunaja pisal številnim matematikom. 29. 1. 1721 je pisal Hermannu v Frankfurt na Odri o izražanju številskih vrst z drugimi vrstami in o poskusih z magnetno dekinacijo Johanna Gabriela Doppelmayerja (Doppelpmaier, 1677–1750). Doppelmayer je po študiju pri Johannu Christophu Sturmju (* 1635; † 1703) v Altdorfu³⁷ poučeval matematiko na gimnaziji v Nürnbergu. Leta 1731 je Doppelmayer objavil eksperimentalno fiziko, v kateri se je zgledoval po svojemu učitelju Sturmju in po Wolffu.³⁸ Doppelmayerjeva dela so uporabljali tudi na kolegiju v Ljubljani.

Ob novem letu 1721 je Goldbach poročal Doppelmayerju z Dunaja o podobnosti med rečnim sistemom Donave in pretokom krvi v živalih. Junija 1721 mu je poročal iz Benetk o severnem siju, vplivu magnetne deklinacije na merjenje zemljepisne dolžine, izpopolnjevanju teleskopov, zažiganju z lečami in uporabi zraka, ki ustavi delovanje perpetuum mobila.³⁹

30. 7. 1722 je Nikolaja II. Bernoullija obvestil o reševanju enačbe beneškega grofa Jacopa Francesca Riccatija (1676–1754).⁴⁰ 28. 8. 1721 in julija 1728 je o vsotah vrst in »Leibnizovi vrsti« pisal profesorju matematike Friderichu Koesu (1684–1766) z univerze v Kielu ter knjižničarju Christianu Sebastianu M. Kortholtu (1670–1769).⁴¹

Septembra 1722 je Goldbach pisal Tirolcu Paolu Giuseppeju Pasqualinu o svojih pogostih srečanjih z Marinonijem, ki je dve leti prej na Dunaju postavil najsodobnejši observatorij v Evropi. Johann Jakob Marinoni (* 1676 Videm; † 10. 1. 1755 Dunaj) je svoj observatorij opisal v pismu Goldbachu, poslanem v Sankt Peterburg. Marinoni je bil znan po svojih opazovanjih Sonca s projiciranjem na papir.⁴² Ukvarjal se je s Keplerjevimi rokopisi, po Goldbachovem posredovanju pa se je dopisoval tudi z Leonhardom Eulerjem.⁴³

Razgibano znanstveno življenje na Dunaju je vzpodbudilo Antona Erberga k pisanju. Seveda se je moral držati omejitev svojega stanu in je v peripatetični razpravi leta 1730 in 1731 na Dunaju kritično presodil kartezijanski nauk. Vztrajal je pri Aristotelovi fiziki, zato ni sprejel Descartesovih in Leibnizovih novosti.

Z Dunaja se je Anton Erberg za devet let vrnil v Gradec in postal kancler univerze. V Gradcu je objavil teološka pisma francoskega jezuita Guilelma Baila, ki jih je v latinščino prevedel Francoz Henrik Lamormaini (* 1570; SJ; † 1647/8) v Nijmegenu (Nimwegen) na Nizozemskem. Erbergova lastna knjiga o teologiji je izšla posmrtno.

Zadnji dve leti je bil Anton Erberg rektor v Ljubljani, od 8. 12. 1744 do smrti. Po smrti objavljeno Logiko, Splošno in Posebno fiziko ter večkrat ponatisnjeno Dialektično filozofijo je verjetno sestavil že med poučevanjem filozofije na Dunaju in v Gradcu med letoma 1725 in 1735. Z objavo je odlašal v pričakovanju terezijanskih reform, ki so v petdesetih letih zahtevale nov pristop k pouku fizike. Umrli je, preden se je začela reforma pouka fizike v Ljubljani in na drugih kolegijih v monarhiji. Erbergovo Dialektično filozofijo so v Ljubljani nabavili že kmalu po natisu. Po ekslibrisu sodeč so jo darovali uspešnemu dijaku kot nagrado

³⁶ Juškevič, Kopelevič, 1983, 31–34, 46–48, 213.

³⁷ Cantor, 1901, 502; Juškevič, Kopelevič, 1983, 192–193.

³⁸ Lind, 1992, 96, 352, 372.

³⁹ Juškevič, Kopelevič, 1983, 53–54.

⁴⁰ Juškevič, Kopelevič, 1983, 47.

⁴¹ Juškevič, Kopelevič, 1983, 45, 48.

⁴² Mädler, 1873, 525.

⁴³ Juškevič, Kopelevič, 1983, 50, 52, 90, 102.

ob koncu šolskega leta.⁴⁴ Anton Erberg je v tem delu razpravljal o pravilih filozofiranja in silogizmih, na koncu pa je objavil bakrorez s shematičnim prikazom pravilnega filozofiranja.

Nekaj let pozneje je Bernard Ferdinand Erberg nabavil številne fizikalne knjige, ki so bile sodobnejše od posmrtno izdaje fizike njegovega bratranca Antona.⁴⁵ Antonova fizika je izšla kot drugi in tretji del tečaja filozofije. Splošna fizika je bila tiskana s cesarskim privilegijem 4. 11. 1750, posebna pa naslednje leto. Takoj za tem je cesarski dekret iz leta 1752 zapovedal delitev predavanj fizike na splošni in posebni del. Tako naj bi učbenik z avtoriteto pokojnega rektorja Antona Erberga podkrepil uvajanje novosti pri pouku fizike. Knjigo so sestavljali naslednji »pogovori«:

Razprava	Pogovor	Strani
I. Logika		1–475
II. Splošna fizika ⁴⁶	I. O svetu in nebu	1
	II. O nastajanju in propadanju	128
	III. O splošnih lastnostih	150
	IV. O posebnih elementih, med njimi o meteorjih ⁴⁷	312
	V. O duši ⁴⁸	373
	Dodatek: O Aristotelovi metafiziki	460–466
III. Posebna fizika	I. O naravi, lastnostih in področju fizike	3
	II. O notranjih principih naravnih teles	22
	III. O substanci ⁴⁹	87
	IV. O obliki	136
	V. O združevanju, sestavljanju in nadomeščanju	202
	VI. O vzrokih nasploh	252
	VII. O posebnih vzrokih	329
	VIII. O kraju, času in vakuumu	455
	IX. O neskončnem in zveznem	510–586

Po Aristotelovih naslovih pogovorov v Erbergovi Splošni fiziki so konec 17. stoletja predavali tudi na Rimskem in drugih jezuitskih kolegijih. Le vrstni red poglavij je bil nekoliko spremenjen.⁵⁰

Anton Erberg je naštel možne fizikalne »sisteme« Gassendija, Descartesa in kemikov-atomistov.⁵¹ Ob kartezijancih je citiral predvsem Honorata Fabrija (Faber, * 1606/7; SJ; † 1688),⁵² med kemičnimi sistemi pa je opisal ideje Niccolòja Cabeoja (* 1596; SJ; † 1650)⁵³

⁴⁴ Rokopis na notranji strani platnic »anno 1752 Premia« in do nerazpoznavnosti prečrtano domnevno ime obdarjenega je zapisano levo in desno od naslovnice. Na zunanji strani temno rjavih okrašenih usnjenih platnic ni mogoče opaziti jezuitskega številčenja ob popisu leta 1775.

⁴⁵ Zenko, 1983, 112.

⁴⁶ Zaradi tiskarske napake sta bili naslovnici zamenjani, tako da so drugemu delu pomotoma pripeli naslovnico tretjega dela o posebni fiziki, tretjemu delu pa naslovnico drugega dela o splošni fiziki.

⁴⁷ Wallace, 1984, 142, 144.

⁴⁸ Wallace, 1984, 17.

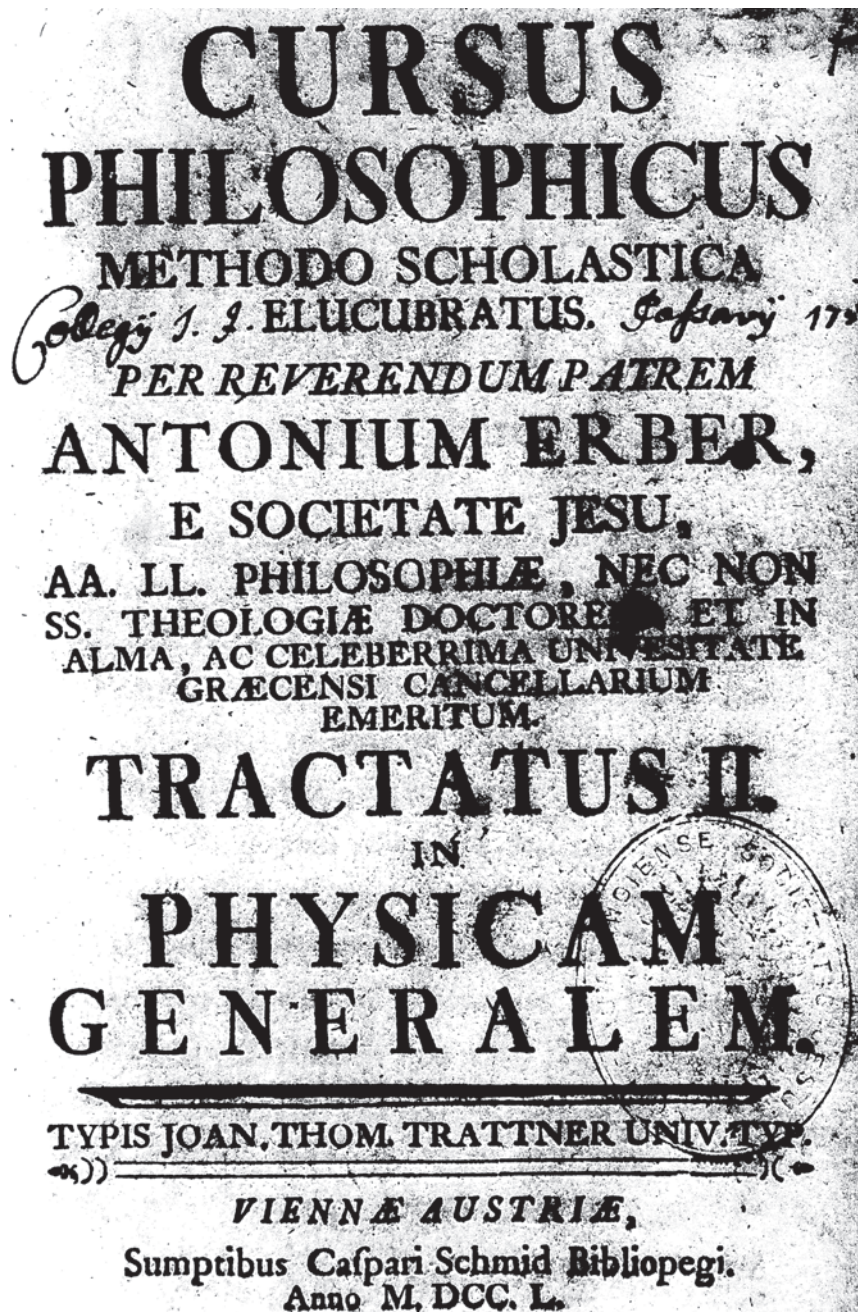
⁴⁹ Wallace, 1984, 17.

⁵⁰ Wallace, 1984, 60.

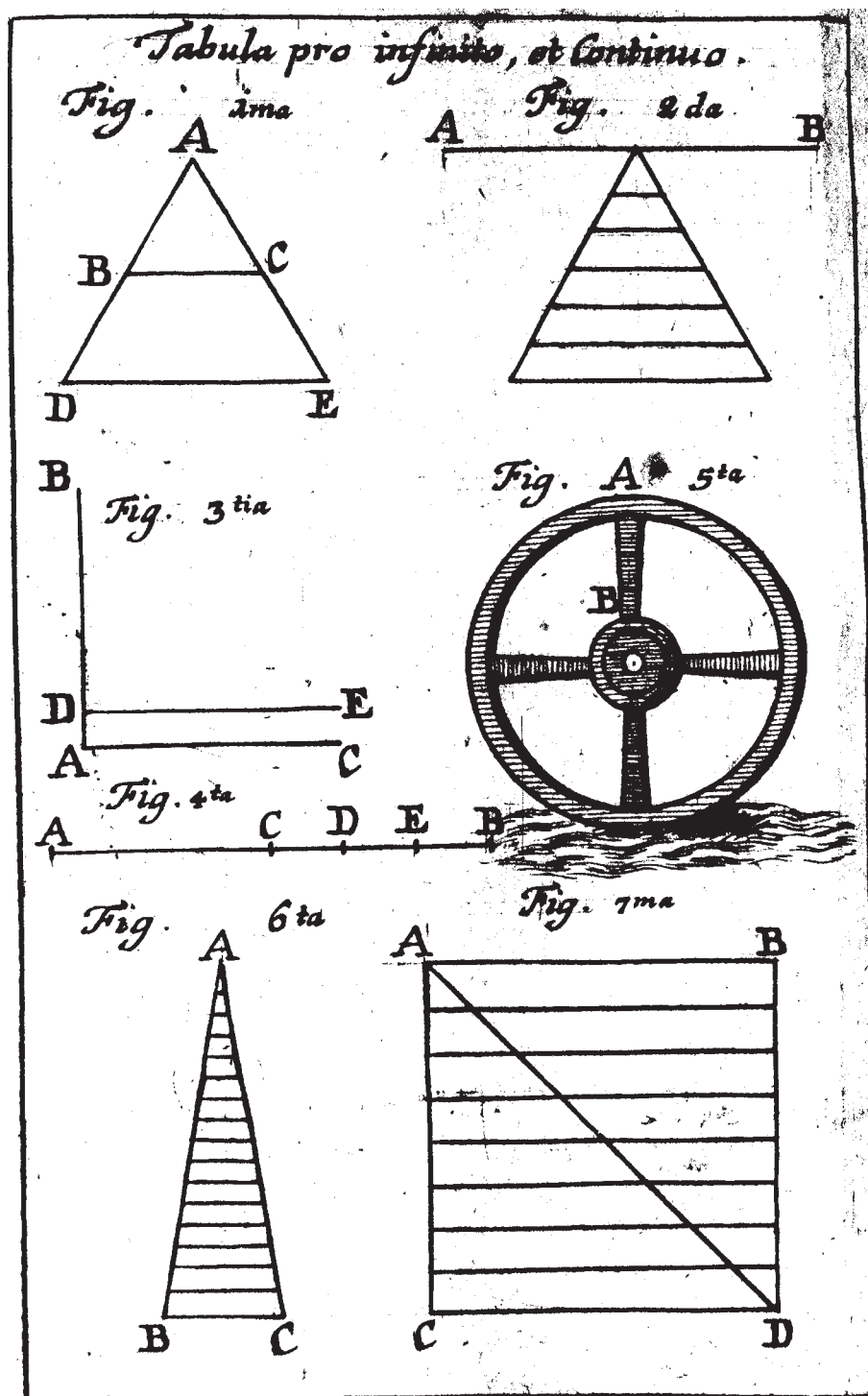
⁵¹ Erberg, 1751, 3: 43, 50, 66. Podobne »sisteme« je navajal tudi Khell (1751, 67, 75, 79, 89).

⁵² Erberg, 1751, 3: 59, 60, 61.

⁵³ Erberg, 1751, 3: 69; Rossi, 1997, 235.



Naslovna stran Erbergove Splošne fizike (1750), prve fizikalne knjige kranjskega avtorja.



Matematične skice k poglavju o neskončnosti in zveznosti v Erbergovi Posebni fiziki (1751).

in Keneliusa Digbaeusa.⁵⁴ Razpravljal je predvsem o antičnih raziskovalcih in peripatetikih, ne pa o Galileju ali Newtonu, saj njunega dela ni imel za »sistem«.

V prvem delu razgovora O nastajanju in propadanju je Anton Erberg navajal svoja lastna in Magnijeva dela.⁵⁴ Kapucin Valeriano Magni (Magnani, * 1586 Milano; † 1679) je že leta 1646 samostojno opravil Torricellijevemu podoben poskus na dvoru Ladislausa IV (1585–1648, kraljeval 1632–1648) in Louise-Marie de Gonzaque princeze Nevers (1611–1667, kraljica od 1646) v Varšavi. Kraljičin tajnik Pierre Des Noyers (1608–1693) je o dogodku takoj obvestil francoske fizike. Zanimanje za znanost se je nadaljevalo tudi pod oblastjo Jana Kazimierza (Jean-Casimir, 1609–1672, kraljeval 1648–1668). Jan Kazimierz je bil pred poroko s polbratovo vdovo Louise-Marie de Gonzaque kardinal in jezuit, po abdikaciji pa je umrl v Franciji.⁵⁶

Leta 1654 je Magni na Državnem zboru v Regensburgu opisal svoj poskus magdeburškemu županu Ottu Guericcku (1602–1686), katerega oče je pred leti še kot mladenič opravljal poslansko službo za poljskega kralja. Guericke ni povsem verjel Magniju, saj je medtem že nekaj slišal o Torricellijevih uspehih. Magni je prvi natančno opisal prehajanje svetlobe skozi zrak in skozi vakuum,⁵⁷ njegova kritika Aristotelovega zavračanja obstoja vakuuma pa je bila najhujši izziv jezuitom tistega časa. V tem času je bil Magni na višku svoje življenjske poti in je celo skušal priti do kardinalskega klobuka. Kot frančiškan je bil tudi sicer neprijeten sogovornik jezuitom. Aleksander VII. (papež 1655–1667) je leta 1661 izdal ukaz za aretacijo Magnija na Dunaju in njegovo privedbo v Rim.⁵⁸ Anton Erberg se je še stoletje pozneje jezil na davno umrlega Magnija.

V drugem delu razgovora O nastajanju in propadanju je Anton Erberg obravnaval spremembe snovi.⁵⁹ Pri obravnavi vakuuma je navedel poskuse Torricellijaja, Huygensa, Boyla in Guerickeja, ne da bi se otrese Aristotelovih dvomov o možnosti gibanja kamna skozi vakuum. Možnost obstoja vakuuma je razčlenil v II. razpravi in v drugem delu osmega razgovora III. razprave. V nasprotju z Magnijem je menil, da v naravi telesa ne morejo biti v vakuumu.⁶⁰ Mnenje je bilo dokaj razširjeno v času mladosti Antona Erberga, vendar je bilo ob izidu knjige že zastarelo.

Anton Erberg je citiral Kopernikova, Galilejeva (1610) in Huygensova (1665) astronomska dela. Po jezuitih Giambattisti Riccioliju (1598–1671) in Schottu je raje sprejel Tychovega sistem, izgovarjajoč se na stališče Vatikana do Kopernikovih idej v letih 1616 in 1633.⁶¹ Ob Koperniku je zavrnil tudi kartezijance.⁶²

Anton Erberg ni podrobneje obravnaval Newtonove fizike. V naslednjih sto letih je Posebna (eksperimentalna) fizika⁶³ dobila povsem drugačno vsebino od tretjega dela Erbergove

⁵⁴ Kenelm Digby (1603–1665), ki mu je Pierre Borel leta 1657 posvetil razpravo o številnosti svetov (Erberg, 1751, 3: 70; Rossi, 1997, 179–180).

⁵⁵ Erberg, 1751, 3: 151.

⁵⁶ Targosz, 1971, 137–142.

⁵⁷ Guericke, 1986, 92–93, 108.

⁵⁸ Gorman, 1994, 19, 21.

⁵⁹ Erberg, 1751, 3: 161.

⁶⁰ Erberg, 1751, 2: 47, 351–353, 3: 492–497.

⁶¹ Erberg, 1751, 2: 47–50.

⁶² Erberg, 1751, 3: 52.

⁶³ Pozneje v 19. stoletju so v »Splošni fiziki« obravnavali mehaniko, v »posebni fiziki« pa: pnevmatsko kemijo, optiko, termiko, kemijo, elektriko in magnetizem. Astronomijo, fizikalno geografijo in meteorologijo so predavali na koncu pouka fizike. Problem je bil predvsem pri obravnavi plinov, katerih elastičnost in gostoto so obravnavali ob koncu splošne fizike, barometer in plinske zakone pa v »pnevmatski kemiji«. Zato so v 19. stoletju naziv »Splošna fizika« nadomestili z naukom o težnostnih snoveh (ponderabli, wägbare Stoffe) in mu priključili kemijo in aerodinamiko. Posebno fiziko (Particularis) so preimenovali v breztežne snovi (imponderable, unwägbare Stoffe), končna

knjige; v tej je bilo še veliko teoloških citatov, razprav o idejah antičnih raziskovalcev, predvsem peripatetikov.⁶⁴ Anton Erberg je opisal meritev velikosti, hitrosti in oddaljenosti nebesnih teles s pomočjo paralakse. Takšne meritve so v naslednjem desetletju postale zelo pomembne pri opazovanju prehodov Merkurja in Venere čez ploskev Sonca. Obravnaval je komete, magnetizem, elektriko, potrese, plimo in oseko. Pri filozofskih vprašanjih o podstati je zastopal stališča »učiteljev naše Družbe« predvsem španskega jezuita neosholastika Suáreza. Tako »materia prima« za Antona Erberga ni čista možnost, razlika med bistvom in bitjo ni realna, materija pa ni počelo individualizacije.⁶⁵ S številnimi drugimi jezuiti je vztrajal pri obrambi Aristotela kot temelja teologije sv. Tomaža Akvinskega.

V času posmrtno izdaje Erbergove fizike je leta 1749/50 pater Onuphrius napisal splošno in posebno fiziko po predavanjih dunajskega profesorja filozofije Josepha Koesslerja (Kessler, * 1711; SJ; † 1771). Rokopis so uporabljali na ljubljanskem kolegiju.

Koessler je bil Boškovičev sodobnik. Leta 1749/1750 še ni citiral Boškovičeve fizike; ta je v naslednjem desetletju prevladala na Dunaju. Obravnaval je kartezijanski sistem. Glede vakuumu je primerjal Descartesovo mnenje s peripatetiki. Opisal je uporabo sifona za relativno določanje specifičnih tež snovi, barometer, težo zraka in Guerickovo črpalko, ne da bi citiral Torricellija ali Boyla. Koessler je, v nasprotju z Antonom Erbergom, že dopuščal obstoj vakuumu v barometru in v podobnih napravah.⁶⁶

V poglavju o zveznosti in deljivosti delcev je Koessler opustil dele peripatetične tradicije Antona Erberga. Menil je, da je mogoče telesa zvezno deliti na sestavne dele⁶⁷ in se tako približal Boškovičevim idejam.

V posebni fiziki je Koessler opisal sisteme Pitagore, Aristotela, Ptolomeja, Kopernika in Tychoja. Najdaljšo poldrugo stran dolgo razlago in kritiko je posvetil Kopernikovemu sistemu; sprejel pa je Tychovega,⁶⁸ ki je še nekaj let prevladoval v katoliških deželah.

Koessler je uporabljal antične ideje o štirih elementih, sodobna dognanja kemije pa je skušal opisati z mešanicami elementov.⁶⁹ Opisal je tri vrste mineralov: kamne, polkovine in kovine. Nazivi niso bili v skladu s sodobnimi, saj so Koesslerjevi kamni tvorili kristale in jih je bilo mogoče namagnetiti.⁷⁰ K polkovinam so tedaj šteli živo srebro, antimon, bizmut in cink, ki jih zaradi nizkih tališč težko kovali. Koesslerjeva razdelitev je bila povezana z industrijsko uporabo mineralov, med lastnosti kovin pa še ni štel dobre električne prevodnosti. Pojem električne prevodnosti je dve desetletji pred Koesslerjem razvil veliki mojster londonških prostozidarjev in Musschenbroekov prijatelj John Théophile Désaguliers (1683–1744) na temelju poskusov Angleža Stephena Graya (1696–1736) iz leta 1729. Francoski prevod Désaguliersove Eksperimentalne fizike so nabavili v Ljubljani leta 1754 in 1755, kmalu po Koesslerjevem rokopisu.

poglavja pa v »Naturerscheinungen im grossen«, npr. v šesti izdaji učbenika Andreasa Baumgartnerja (1793–1865) iz leta 1839. V 2. izdaji iz leta 1826 Baumgartner še ni delil fizike na tak način. Delitev pa najdemo tudi pozneje v prvi slovenski fiziki benediktinca Karla (Lucasa) Robide (1804–1877) iz leta 1849, kjer najdemo slovenske izraze »Važitelnine«, »Nevažitelnine« (2) in zadnje (3.) poglavje »Od vesolniga sveta. Nazivi so bili v recenziji knjige v Bčeli (1850, 31) nadomeščeni z »Vagljiva telesa«, »Nevagljiva telesa« in »Postave vesolniga sveta«. Ko je pojem etra postal dvomljiv v drugi polovici 19. stoletja, so imponderable sicer opustili, delitev in vrstni red panog fizike pa se ni spreminjala razen vključitve kvantne mehanike in teorije relativnosti v zaključna poglavja..

⁶⁴ Erberg, 1751, 3: 151, 2: 50.

⁶⁵ Erberg, 1751, 22–241; Zenko, 1983, 107; Sodnik-Zupanec, 1943, 22.

⁶⁶ Koessler, 1749, 12, 101^v, 106^v, 109^v; Koessler, 1750, 177^r (tezi 11 in 12), 177^v (teza 24); Grmek, 1963, 300–301.

⁶⁷ Koessler, 1749, 131^v; Koessler, 1750, 177^r (teza 13).

⁶⁸ Koessler, 1750, 11^v, 12^v, 177^v (teza 33).

⁶⁹ Koessler, 1750, 72^v–82^r.

⁷⁰ Koessler, 1750, 112^r–120^r.

Splošno fiziko je Koessler po tedanji navadi nadaljeval z opisom rastlinskega in nato še živalskega življenja, ki jima je posvetil skoraj tretjino razprave.⁷¹ Na zadnjih dveh listih je dodal še petdeset izpitnih tez iz filozofije brez omembe Aristotela.

Spremembe pouka fizike v 1750-ih letih

Zaradi požara leta 1774 ne poznamo vseh učbenikov, ki so jih v Ljubljani uporabljali v prvih desetletjih pouka fizike. V zagrebški akademiji, kjer so s poukom filozofije začeli že 6. 11. 1662, so konec 17. stoletja uporabljali peripatetično filozofijo Franje Jambrehovića (* 1631 Vinica; SJ Požun; † 1703 Zagreb).⁷² Podobne knjige so uporabljali tudi v Gorici in Celovcu.

Kljub Ratio Studiorum vsi jezuiti seveda niso zastopali enotnih stališč v fiziki in filozofiji. Včasih je prišlo celo do sporov. Leta 1726 je zagrebški profesor fizike Italijan Anton Terzi iz Gorice s pomočjo profesorja logike Josipa Novoselića iz Varaždina še lahko nasprotoval karteziјancem. Z javno obrambo tez in pritožbo pri generalu Družbe Tamburiniju je zavrnil Descartesovo domnevo o akcidentih, ki naj bi ostajali v sv. evharistiji. Karteziјansko stališče je zagovarjal zagrebški profesor metafizike Luka Bakranin (* 2. 10. 1692 Oštarije pri Ogulinu; SJ 16. 19. 1712; † 4. 7. 1627 Cadiz). Po posegu avstrijskega provinciala Maksimilijana Gallera je general spor zgladil tako, da je okrcal obe strani. Terzija je zavrnil z ugotovitvijo, da Descartesa ni dal na popis prepovedanih nauk v generalski poslanici 15. 6. 1706.

Ljubljanski jezuiti so leta 1696 nabavili štiri desetletja starejše Gassendijevo posmrtno tiskano astronomsko delo. Vendar s tem še niso opustili peripatetičnih idej, ki so se v filozofiji in fiziki jezuitskih kolegijev obdržale do srede 18. stoletja. Na zagrebški akademiji je do sprememb prišlo po ostrih bojih med zagovorniki in nasprotniki mehanike Descartesa in Gassendija. V polemikah so sodelovali študentje in profesorji. Spori so trajali nekaj mesecev leta 1746; v času smrti zadnjega pomembnega predstavnika peripatetične fizike v Ljubljani Antona Erberga. Leta 1753 je deset študentov v Zagrebu že javno branilo teze s sodobnejšimi nauki, ki so jih imenovali »lažje«.⁷³

Nove ideje Boerhaavejevih učencev v fiziki in filozofiji je v habsburški monarhiji zastopal jezuit Josip pl. Zanchi (* 23. 8. 1710 Reka; SJ 1. 11. 1725 Dunaj; † 1786). Rodil se je v senatorski družini, v noviciat pa je vstopil na Dunaju. Poučeval je na kolegiju v Gorici in tam objavil knjigo z zgodovinsko-sholastično vsebino.⁷⁴ Med letoma 1741 in 1752 je poučeval matematiko, logiko, fiziko, metafiziko in etiko na Terezijanišču in na dunajski univerzi. Leta 1747 je ob promociji bakalavra grofa Ivana Petačića pl. Zajezda v latinščino prevedel komentar Voltairove priredbe Newtonovega dela, ki ga je v francoskem jeziku objavil Noël Regnault (* 1683; SJ; † 1762).

Zanchi še ni sprejel nove Boškovićeve dinamične filozofije in fizike. Na svoj način je obnovil Aristotelov nauk o materiji in formi v dvojnem, metafizičnem in fizičnem pomenu. K prvi knjigi »splošne fizike« na 380 straneh je dal vezati še drugo knjigo »posebne fizike« z lastno naslovnico in številčenjem strani, vendar skupnimi slikami na koncu. Prve slike so kazale magdeburške in druge poskuse z vakuumom. Svojo razlago je utemeljil na Musschenbroekovi inačici Newtonove fizike. Splošno fiziko je delil na splošne principe teles⁷⁵ in pojavne

⁷¹ Koessler, 1750, 124^v–176^r.

⁷² Vanino, 1987, 145–147.

⁷³ »Amoenior philosophia« (Vanino, 1987, 150; Zenko, 1983, 117).

⁷⁴ Lovato, 1959, 135; Korade, 1990/91, 26.

⁷⁵ Zanchi, 1748, 1: 1–121.

vrste teles. V drugi knjigi je opisal vse tri astronomske sisteme: Ptolemejevega,⁷⁶ Kopernikovega⁷⁷ in Tychovega⁷⁸ v vrstnem redu po starosti nastanka. Sledila je obravnava vloge vode⁷⁹ in ognja⁸⁰ pri spreminjanju vremena. Obravnaval je severni sij,⁸¹ metalurgijo in alkimijo.⁸² Po vrsti je obravnaval pojave zunaj mehanike: ogenj in mrz,⁸³ elastičnost⁸⁴ ter magnetno in električno silo.⁸⁵ Knjiga je bila pozneje še ponatisnjena.⁸⁶ Med 26. 11. 1756 in 28. 11. 1756 je bil ravnatelj reškega konvikta Zanchi skupaj z reškim naravoslovcem Augustinom Michelazzijem (* 14. 9. 1732 Reka; SJ 17. 10. 1750 Dunaj; † 20. 5. 1820 Dunaj) in dvema drugima goriškima profesorjema gost kolegija v Ljubljani. Tam sta se srečala s pozneje znamenitim fizikom Biwaldom, Dillherrom in Bernardom Ferdinandom Erbergom.⁸⁷ Michelazzi je naredil dober vtis na Ljubljance in je bil leta 1786 in 1787 predlagan za profesorja astronomije na višjih študijah v Ljubljani.

Bernard Ferdinand Erberg, ljubljanski profesor matematike in fizike (1751–1758)

Bernard Ferdinand Erberg je bil mlajši bratranec Sigmunda Jentschiza, Inocenca, Antona in Janeza Benjamina Erberga. Bil je sin Kočevarja Janeza Adama Erberga, ki je pred njim študiral filozofijo v Gradcu. Janez Adam je bil od leta 1698 glavni cesarski carinik, šestnajst let pozneje pa sta skupaj z bratom Janezom Danielom dobila naslov barona.

Stric profesorjev Bernarda Ferdinanda Erberga, Sigmunda Jentschiza in Antona Erberga je bil jezuit Jurij Erberg (* 20. 9. 1670 Kočevje; SJ 6. 4. 1688 Gradec; † 25. 5. 1715 Budim). Leta 1690 je poučeval v nižjih razredih ljubljanske gimnazije. Filozofijo je študiral v Gradcu med letoma 1691 in 1695 in jo nato predaval v Gorici med letoma 1702 in 1706. V Ljubljani je bil profesor teologije, prefekt in vodja kongregacij leta 1711 in 1712. Enake dolžnosti je imel naslednji dve leti v Linzu, kjer je objavil dve knjigi o pravnih znanostih.⁸⁸ Kot rektor je v Budi stregel kužnim vojakom princa Evgena Savojskega (1663–1736) na pohodu proti Beogradu in umrl.

Polbrat Bernarda Ferdinanda Erberga je bil ljubljanski kanonik in novomeški prošt Anton Gothard Erberg (* 1700 Ljubljana; † 1755 Novo mesto). Polbrat Volbenk Adam je bil graščak v Stari Loki od leta 1706 in prvi okrožni glavar v Novem mestu od leta 1748. Graščino je nasledil najmlajši brat Maksimilijan Franc Gotfrid Erberg (* 1719 Ljubljana; † 1. 4. 1760 Novo mesto), ki je po polbratu Volbenku Adamu podedoval še položaj dolenskega okrožnega glavarja.

Erbergov Dol je le dvajset kilometrov vzhodno od Apfaltrerjevih Grmač. Ob pogostih družabnih srečanjih med graščakoma so se med družinama spletle kar tri poroke. Mati Ber-

⁷⁶ Zanchi, 1748, 2: 15.

⁷⁷ Zanchi, 1748, 2: 18.

⁷⁸ Zanchi, 1748, 2: 22.

⁷⁹ Zanchi, 1748, 2: 106.

⁸⁰ Zanchi, 1748, 2: 113.

⁸¹ Zanchi, 1748, 2: 140.

⁸² Zanchi, 1748, 2: 219.

⁸³ Zanchi, 1748, 2: 318.

⁸⁴ Zanchi, 1748, 2: 342.

⁸⁵ Zanchi, 1748, 2: 335.

⁸⁶ Sodnik-Zupanec, 1943, 22–23; Martinović, 1992, 88, 90; Vanino, 1987, 183.

⁸⁷ Diar., I./40r, 1713r.

⁸⁸ Reisp, 1990, 52; SBL, 1: 160; Kovačič, 2001, 99

narda Ferdinanda Erberga je bila Jožefa Leopoldina baronica Apfaltrer (* ok. 1691 Grmače; † 1764 Dol). Njena teta Marija Ana Apfaltrer (* ok. 1667 Grmače; † 1728 Dol), vdova Rasp, se je nekaj let pred njo poročila z Janezom Danijelom, starejšim bratom moža Jožefe Leopoldine. Ivana Elizabeta Erberg (* 1696 Ljubljana; † 1750 Ljubljana), starejša polsestra Bernarda Ferdinanda Erberga, se je poročila z gospodarjem Češenika Sigmundom Ferdinandom baronom Apfaltrerjem, bratom Jožefe Leopoldine in stricem Bernarda Ferdinanda Erberga.⁸⁹

Oton Henrik baron Apfaltrer, bratranec očeta Jožefe Leopoldine, je podedoval Grmače leta 1698. Njegov sin Ernest baron Apfaltrer (* 26. 6. 1701 Grmače; SJ 27. 10. 1718 Dunaj; † 14. 10. 1767 Steyr) je študiral filozofijo v Gradcu med letoma 1722 in 1727. Med letoma 1735 in 1737 je predaval triletni tečaj filozofije v Ljubljani. Fiziko je poučeval leta 1736 v Ljubljani ter leta 1739 in 1740 na Dunaju. Po treh letih poučevanja fizike je na Dunaju izdal svoje fizikalne teze. Kot promotor je skupaj s študenti dal teze vezati ob dve različni knjigi. Prva je podrobno opisovala in ilustrirala oborožitev dunajskih meščanov, druga pa je bila bibliografija dunajskih jezuitov od ustanovitve kolegija do leta 1463 kot nadaljevanje bibliografije natisnjene leta 1664. Podobno bibliografijo celotne avstrijske province za obdobje med letoma od leta 1551 do leta 1764 je sestavil Bernard Ferdinand Erberg, vendar jo je zapustil v rokopisu. Popis življenjepisov in objavljenih del članov avstrijske province Družbe Jezusove je skoraj stoletje pozneje objavil Stoeger.

Z Dunaja se je Ernest Apfaltrer vrnil v Ljubljano kot profesor teologije. Bogoslovje je nato predaval še v Gradcu, Trnavi in v Passauu. Med letoma 1747 in 1748 ga ponovno srečamo v Ljubljani kot vodjo seminarja. Med letoma 1749 in 1750 se je zopet vrnil k filozofiji in fiziki kot dekan profesorjev filozofije na Dunaju. Odtlej je opravljal vodilne funkcije v Gradcu, Gorici, Mariboru, Sopronu in Steyrju. V času reforme pouka fizike je bil v Ljubljani vodja seminarja med letoma 1755 in 1757 ter rektor kolegija med 28. 5. 1759 in 2. 1. 1763.⁹⁰

Ernestov nečak je bil Leopold baron Apfaltrer (* 16. 10. 1731 Grmače; SJ 1. 11. 1747 Dunaj; † 9. 12. 1804 Győr), profesor matematike in eksperimentalne mehanike v Celovcu med letoma 1766 in 1773. V Celovcu je od leta 1765 vodil obrtno šolo, podobno kot Gruber štiri leta pozneje v Ljubljani. Tudi Leopoldov mlajši brat Ernest Apfaltrer (Apfaltern, * približno 1735 Grmače; † 1815 Ljubljana) je bil duhovnik.⁹¹

Bernard Ferdinand Erberg je bil v noviciatu na Dunaju leta 1735 in 1736. Nižje študije je končal v Leobnu leta 1737, kjer je malo pred tem umrl rektor Matija Jentschiz, sin njegovega bratranca. Filozofijo je študiral na Dunaju med letoma 1738 in 1740. Ob koncu njegovega študija se je iz Male Azije na Dunajsko univerzo vrnil sloviti astronom, raziskovalec elektrike in zgodnjega telegrafa Joseph Franz (* 23. 2. 1704 Linz; SJ Avstrijska provinca; † 12. 4. 1776 Dunaj),⁹² ki je vplival na Erbergovo nabavo električne naprave za zbirko ljubljanskega fizikalnega kabineta leta 1755.

V Ljubljani je Bernard Ferdinand Erberg poučeval gramatikalne razrede leta 1741. Študij matematike je nadaljeval najprej v Gradcu leta 1742 in nato na Dunaju leta 1743. V Gradcu je leta 1744 poučeval gramatikalne razrede in naslednje leto v Gorici humanitetne. Teologijo je študiral v Gradcu med letoma 1746 in 1749. Duhovno leto je imel v Judenburgu. V Ljubljani je bil med letoma 1751 in 1758 profesor matematike in filozofije, katehet in zgodov-

⁸⁹ AS, 1075, št. 12; AS 730, Dolski arhiv, fasc. 119–225: 673–674.

⁹⁰ Kovačič, 1998, 58–59.

⁹¹ Smole (1982, 581) ga omenja kot jezuita, vendar ji jezuitski viri ne pritrjujejo.

⁹² Poggenдорff, 1898, 1: 994.

Adam Sigmund Apfalter 1620 Turn pri Višnji Gori 1660
 Ferdinand Ernest Apfalter okoli 1645 1.7.1703 Brdo pri Lukovici
 Janez Gotfrid Apfalter okoli 1665 26.9.1740
 Ana Cecilia Apfalter 1754
 Sigmund Apfalter okoli 1665 12.7.1708 Sachsemsfeld
 Volfr Herbert baron Apfalter okoli 1665 1723
 Jožefa Leopoldina baronica Apfalter 1691 1764 Dol
 Bernard Ferdinand Erberg 20.5.1718 Ljubljana; SJ 27. 10. 1734 Gradec; 1773 Krems
 Maksimilijan Franc Gotfrid Erberg 1719 1760
 Sigmund Ferdinand Apfalter okoli 1693
 Janez Gotfrid Apfalter okoli 1697 1740
 Janez Sigfrid baron Apfalter 1697
 Hamibal Herbert Apfalter
 Tereza baronica Apfalter 1767
 Marija Ana Frančiška Henrica Hohenwart 28.8.1759 Špitalič
 Franc Jožef Hamibal Hohenwart 24.5.1771 Ljubljana 2.8.1844 Kolovec
 Andrej Hohenwart 25.11.1794 Ljubljana
 Karl Sigmund Hohenwart 12.2.1824 Dunaj 26.4.1899 Dunaj
 Maria Josepha grofica Hohenwart
 Eleonora Apfalter
 Antonija Apfalter
 Felice Apfalter
 Kajetan Apfalter
 Janez Herbert Apfalter 12.6.1702 Mengeš
 Franc Karel Apfalter 9.8.1703 Mengeš
 Frančiška Apfalter 29.3.1731
 Anton Apfalter
 Kristina Apfalter
 Elizabeta Apfalter
 Ana Apfalter
 Marija Ana Apfalter 1667 Grmače 1728 Dol
 Ivana Felicita Apfalter 28.2.1677
 Marija Regina Hohenwart 19.2.1694
 Eleonora Hohenwart okoli 1695
 Masila Apfalter okoli 1679
 Franc Apfalter okoli 1681
 Ivana Kondula Apfalter
 Renata Katarina Apfalter 1668
 Georg Sigmund Apfalter okoli 1654
 Julij Henrik baron Apfalter 1655 Grmače 1698
 Felicita Apfalter
 Janez Henrik baron Apfalter 26.8.1681 Grmače; SJ 23.10.1699 Dunaj; 31.10.1713 Varaždin
 Oton Henrik Apfalter okoli 1682 Grmače 24.8.1737 Grmače
 Ernest baron Apfalter 24.6.1701 Grmače; SJ 27.10.1718 Dunaj; 14.10.1767 Steyr
 Leopold Jožef Apfalter okoli 1705
 Terezija Apfalter okoli 1708 Mekinje (samostan klarisinj)
 Janez Ignac Apfalter 1710 Grmače 1765 Grmače
 Andrej Franc Apfalter okoli 1731 1796
 Alojz Apfalter
 Ignac Apfalter okoli 1731
 Leopold Apfalter 5.10.1731 Grmače; SJ 1.11.1747 Dunaj; 9.12.1804 Győr
 Ernest Apfalter okoli 1735 Grmače 1815 Ljubljana
 Janez Nepomuk Apfalter okoli 1736 Grmače
 Frančiška Apfalter okoli 1739 1796
 Elizabeta baronica Apfalter Grmače 16.4.1741 Turn pri Višnji Gori
 Katarina baronica Taufferer Turn pri Višnji Gori
 Anton Kristof Dinzl pl.Angerburg Zgornje Perovo 1740
 Adam Dinzl pl.Angerburg
 Tereza Taufferer
 Maksimilijan Anton Ignac Taufferer 1698 Turn pri Višnji Gori 11.1.1758 Turn pri Višnji Gori
 Ana Taufferer
 Aleksander Julius Inocenc Ignacij Taufferer 19.1.1722 Turn pri Višnji Gori; SJ 28.10.1738 Dunaj; 14.1.1794 Ljubljana
 Anton Janez Nepomuk Tadej Taufferer 6.5.1723 Višnja Gora 1787 Ljubljana
 Janez Sigfrid Herbert Taufferer 23.12.1750 Ljubljana 24.5.1796 Dunaj
 Alojz Taufferer
 Albert Taufferer
 Nothburga Taufferer
 Jakob Jodok Taufferer 1736 1810 Vorau
 Jurij Jožef Dizma (Franc Ksaver) Taufferer 22.3.1733 Turn pri Višnji Gori 23.5.1789 Ljubljana
 Janez Sigfrid Taufferer 22.10.1693 Turn pri Višnji Gori; SJ 28.10.1713 Dunaj; 17.10.1754 Varaždin
 Janez Vajkard (Aleksander) Taufferer 12.1.1703 Ljubljana 22.4.1760 Kostanjevica
 Aleksander Taufferer okoli 1705
 Horward Taufferer okoli 1705
 Marija Ana Tereza Apfalter okoli 1694

Jezuiti Apfaltrerji (Apfaltern). Izpis ne vsebuje zakoncev. Datumi in kraji se nanašajo na rojstvo, morebitni vstop med jezuite za črkama »SJ« in smrt.)

vinopisec. Tu je delal tudi zadnje zaobljube 2. 2. 1752. Po ukazu cesarice 25. 6. 1752 je moral v drugem letniku predavati različne naravoslovne predmete.

Bernard Ferdinand Erberg je bil med letoma 1759 in 1763 knjižničar v Terezijanišču in nato na dunajskem kolegiju. Na Dunaju je 1760 izdal Popis zemljepisno-krajepisnih del o slavnem češkem kraljestvu. Podobnega dela o Kranjski ni končal. Če k tema zbirkama prištejemo še neobjavljeno bibliografijo avstrijskih jezuitov, dobimo podobo zelo sistematičnega in delovnega raziskovalca.

Med letoma 1765 in 1766 je postal pomočnik predstojnika in spovednik na kolegiju v Trnavi. Naslednje leto je pomagal predstojniku Terezijanišča. V Kremsu je vodil semenišče za ubožne dijake med letoma 1768 in 1771. Nato so ga znova potrebovali v Ljubljani. Kot pomočnik predstojnika in spovednik je skrbel tudi za dušni blagor obetavnega gimnazijca Jurija Vege. Končno je ostareli Bernard Ferdinand Erberg odšel nazaj v Krems in tam kmalu umrl.

Predavanja o fiziologiji

V rokopisu o fiziki⁹³ je Erberg opisal fiziologijo človeka. Vzporedno je razpravljal o fizikalnih vprašanjih toplote v telesu ter svetlobe v očesu. Zato je pozneje zapisani naslov »Fizika« s sodobnega stališča napačen, ustreznejše bi bilo: »Fiziologija«. K fiziologiji je dodal veliko fizike in kemije pri obravnavi zračnega tlaka, vakuumu, flogistonske teorije, akustike ter optike leč.⁹⁴

Tekst je bil pozneje oštevilčen na vsaki drugi strani. Prvih štirinajst poglavij rokopisa se ni ohranilo. Tako se rokopis danes začne s petnajstim paragrafom o zraku in zračnem tlaku. Nato je obravnaval vakuum in problem straha pred njim.⁹⁵ Ta vprašanja so bila zelo priljubljena sto let prej, ko je Torricelli odkril barometer in njegovo delovanje pojasnil z zračnim tlakom. V Erbergovem času je zračni tlak že povsem izpodrinil starejše Aristotelove ideje.

Tekst se je nadaljeval z opisom arterij, ven,⁹⁶ pljuč in kroženja zraka v krvi.⁹⁷ Gorenje zraka v žilah, krvi in pljučih⁹⁸ je opisal s teorijo flogistona ter njegovega izločanja iz zraka.⁹⁹

Flogistonsko teorijo je ob začetku stoletja razvil nemški kemik in zdravnik Georg Ernst Stahl (1660–1734). Uporabljali so jo do Lavoisierovih poskusov z gorenjem in teorijo kalorika v 1770-ih letih. Zagrebčan Josip Franjo Domin (1754–1819) je zagovarjal flogistonsko teorijo še leta 1784,¹⁰⁰ Kant leta 1787,¹⁰¹ Priestley in drugi pa še pozneje.

⁹³ V AS (rokopisi 242 r) hranijo 129 popisanih in vezanih strani polovičnega A4 formata. Oštevilčena je vsaka druga stran teksta. Na naslovni strani je poznejši zapis »Erberg: Fizika«. Tekst je nemški v gotski pisavi. Zato domnevamo, da ni nastal na kolegiju v Ljubljani, kjer je nemščina komaj sredi osemdesetih let izpo-drinila latinščino. Na Dunaju in v Gradcu se je nemški jezik prej uveljavil v znanosti. Rokopis ima pečat Erbergove knjižnice. V kazalu in na platnicah je kot avtor naveden Erberg. Rokopis ni datiran. Naslednji rokopis v AS (143 r) ima letnico 1744, kar je približni datum nastanka Erbergove fizike. V tem času bi rokopis lahko napisal Bernard Ferdinand Erberg. Med letoma 1738–1740 je študiral na Dunaju, leta 1741 pa je predaval na nižjih študijah v Ljubljani.

⁹⁴ Erberg, 1740, 1, 2, 8–11, 55–58.

⁹⁵ Erberg, 1740, 1, 2.

⁹⁶ Erberg, 1740, 3.

⁹⁷ Erberg, 1740, 8.

⁹⁸ Erberg, 1740, 9.

⁹⁹ Deflogistonische Luft (Erberg, 1740, 8–11).

¹⁰⁰ Dadić, 1982, 1: 356.

¹⁰¹ Rousseau, 1955, 337.

V nadaljevanju je Erberg pisal o zvokih, glasbenih instrumentih¹⁰² in modulaciji tonov.¹⁰³ Od akustike je prešel na fiziologijo in razpravljal o čustvih,¹⁰⁴ vonju,¹⁰⁵ sluhu,¹⁰⁶ elastičnosti zraka in drugih teles.¹⁰⁷

Podrobno je obravnaval svetlobo in vid.¹⁰⁸ Oko je ponazoril s *camero obscuro*, ki jo je Erberg pozneje leta 1755 nabavil za novi kabinet ljubljanskega kolegija.¹⁰⁹ Na sodoben način je opisal kratkovidnost, druge očesne napake in vrste leč.

Izpit pri Bernardu Ferdinandu Erbergu leta 1754

Bernardin Hohenwart (Hohenwarth, * 14. 5. 1734 Ljubljana; SJ 28. 10. 1754 Dunaj; † 3. 10. 1779 Ljubljana) je bil leta 1751 najboljši v latinščini med študenti nižjih študijev v Ljubljani.¹¹⁰ Ob koncu študijev fizike v drugem letniku pri sorodniku Bernardu Ferdinandu Erbergu je septembra 1754 v Ljubljani dal vezati svoje izpitne teze ob poskuse z magneti znamenitega nizozemskega fizika Musschenbroeka.¹¹¹ Izdajo je posvetil sv. Ignaciju Loyolskemu. Pri zagovoru so sodelovali: sošolec Karel Frére, študenta prvega letnika (logike) baron Schmidhoffen in Bonaventura Pilgram ter študenta tretjega letnika (metafizike) Gašpar Branko in Sigmund Kappus pl. Pichelstein.¹¹² Kappusi so bili fužinarska družina iz Kamne Gorice na Gorenjskem iz katere so izšli številni jezuiti; med njimi nekaj let prej umrli Zaharija Kappus (* 23. 11. 1673 Kamna Gorica; SJ 26. 9. 1690 Dunaj; † 9. 9. 1751 Steyr), ki je bil leta 1708/09 eden prvih profesorjev fizike v Ljubljani.¹¹³

Hohenwartov zagovor Erbergovih tez ob ponatisu Musschenbroekove knjige je v veliko dvorano kolegija privabil kar 340 gledalcev. Ljubljana takrat še ni dosegla deset tisoč prebivalcev; zato je bil tolikšen obisk dogodek, ki so ga še dolgo pomnili. Prišli so gostje iz različnih meniških redov, štirje grofi, dvanajst baronov in štirinajst nižjih plemičev. Jezuitski kronist je razpravi o Musschenbroekovem delu upravičeno pripisal velik pomen za napredek filozofije na Kranjskem. Sovpadala je z gmotno podporo stanov pri nakupu 51 fizikalnih in matematičnih učnih pripomočkov,¹¹⁴ ki jih je 17. 9. 1755 popisal profesor matematike Erberg. Odlično obiskana razprava o delu vodilnega zagovornika Newtonove fizike Musschenbroeka priča o zavidanja vredni veljavi znanosti v tedanji kranjski visoki družbi.

Ob koncu Hohenwartovega študija so ljubljanske višje šole skrajšali s treh na dve leti; zato se naši absolventi niso več mogli neposredno vpisovati na univerzo. Bernardin Hohenwart je dober mesec po slavnostnem izpitu v Ljubljani vstopil k jezuitom na Dunaju in tam opravil leto noviciata. Nato je utrjeval učno snov z gimnazijci na kolegiju v Györu (1757) in s študenti zgodovine na Dunaju (1758). V času nove maše svojih bratov 4. 10. 1759 je dve leti

¹⁰² Erberg, 1740, 13, 17.

¹⁰³ Erberg, 1740, 19, 51.

¹⁰⁴ Erberg, 1740, 39.

¹⁰⁵ Erberg, 1740, 42.

¹⁰⁶ Erberg, 1740, 44.

¹⁰⁷ Erberg, 1740, 48.

¹⁰⁸ Erberg, 1740, 53–63.

¹⁰⁹ Schmidt, 1963, 148.

¹¹⁰ *Historia Annua*, 496.

¹¹¹ Bernardin Hohenwart ni bil jezuitski seminarist v Ljubljani (*Ljubljanski klasiki*, 1999).

¹¹² *Historia Annua*, 284.

¹¹³ Kovačič, 2002, 111–112.

¹¹⁴ *Historia Annua*, 284–285, 300.

HONORIBUS
DIVI
IGNATII
De
LOYOLA,
Magni
SOCIETATIS JESU
Fundatoris,
Se & suos Philosophiæ labores
æternum
D. D. D.

Cliens infimus.

Bernard. e Dominis ab Hochenwarth.

Hohenwartovo posvetilo sv. Ignaciju in prve teze njegovega izpita pri Erbergu (1754).

poučeval gramatikalne razrede ljubljanskega jezuitskega kolegija. Teologijo je študiral v Gradcu med letoma 1761 in 1764. Nato so ga znova poklicali v Ljubljano. V domačem kolegiju je poučeval v višjih razredih gimnazije ter vodil kongregacije med letoma 1766 in 1768. Kot profesor filozofije in spiritual v Gorici je med letoma 1769 in 1771 koristno uporabil matematične vede, ki jih je spoznal na ljubljanskih predavanjih Bernarda Ferdinanda Erberga. Naslednje leto je v Ljubljani ponovno sodeloval z Erbergom, ki so ga že zapuščale moči. Hohenwart je poučeval logiko in metafiziko do prepovedi Družbe. Nekaj mesecev pred prepovedjo mu je umrl oče. Ko je moral sleči jezuitsko kuto se je podredil ljubljanski škofiji. Kot znamenit pridigar je živel pri ovdoveli materi Mariji Ani Charlotti rojeni Leo baronici Loewenberg († 1781).¹¹⁵

Plemiči Hohenwarti so bili zelo pomembni za ljubljanske jezuite. Gospodarili so na Ravbarjevem gradu (Hoffmannsburg, Zgornji grad) v Mengšu in štiri stoletja na bližnjem Kolovcu pri Rovtah blizu Kamnika. Ravbarjev grad je postal skupaj z deželno in dvorno pravdo dota stare matere Avgušтина Hallersteina Marije Rozalije Hohenwart, ki se je poročila s Ferdinandom Ignacom Hallersteinom. Janez Ferdinand Hallerstein, oče Avgušтина Hallersteina, je Ravbarjev grad podedoval ob poroki leta 1702.¹¹⁶ Ded Bernardina Hohenwarta je bil bratranec babice Avgušтина Hallersteina. Tako so Bernardinov ugled na ljubljanskem kolegiju še povečali uspehi sorodnika Avgušтина Hallersteina, vodilnega evropskega znanstvenika na Kitajskem.

Marija Rozalija Hohenwart je bila vnukinja grofa Kozme Hohenwarta († 1628). Njen bratranec Franc Erazem pl. Hohenwart (* 10. 5. 1650 Kolovec; † 1. 10. 1714) je bil operoz z akademskim imenom »Innubus«. Drugi bratranec grof Jurij Sigmund Hohenwart (* 1643; † 24. 11. 1727) je podedoval gospostvo Kolovec in ga zapustil sinu grofu Francu Karlu Hohenwartu (* 28. 10. 1691 Kolovec; † 25. 11. 1772 Kolovec), Bernardinovemu očetu. Marija Rozalija je imela še enega bratranca z enakim imenom Jurij I. Sigmund (* 1686; † 1717), ki je podedoval bližnje Perovo pri Kamniku in ga zapustil mlajšemu sinu grofu Juriju II. Sigmundu (* 1713).¹¹⁷

Grof Jurij II. Sigmund Hohenwart je bil navdušen naravoslovec; zato mu je graščina Perovo prišla zelo prav. Od tod se je pogosto odpravljaj na raziskovanje rastlin Kamniških Alp. Spremljal ga je sin grof Sigmund Hohenwart (* 7. 6. 1745 Celje; † 1825 Linz). Za strokovno plat pohodov sta skrbela sinova profesorja Janez Jožef Lucius Erberg (* 11. 2. 1712 Ljubljana; SJ 18. 10. 1732 Dunaj; † 29. 6. 1787 Dol)¹¹⁸ in Franc Ksaver Wulfen (* 1728 Beograd; SJ 14. 10. 1745; † 17. 3. 1805 Celovec). Med šolskim letom so nabirali rastline v okolici Ljubljane, med počitnicami pa so si privoščili daljše ture v Alpe.

10. 7. 1786 je Jurij II. Sigmund Hohenwart prodal Perovo v dogovoru z bratom duhovnikom Jožefom Antonom Hohenwartom. Jurijev sin Sigmund Hohenwart je pozneje raziskoval rastline na Kranjskem in Koroškem. Na Koroškem je živel do leta 1809 v iskrenem prijateljstvu z Wulfenom. Leta 1792 in 1812 je dal natisniti izsledke s svojih botaničnih izletov po Koroški. Leta 1809 je postal škof v Linzu. Njegove zbirke rastlin, živali in kamnin so pozneje prišle v graški Joanneum.¹¹⁹

¹¹⁵ AS, 1075, št. 111; Kovačič, 2002, 114.

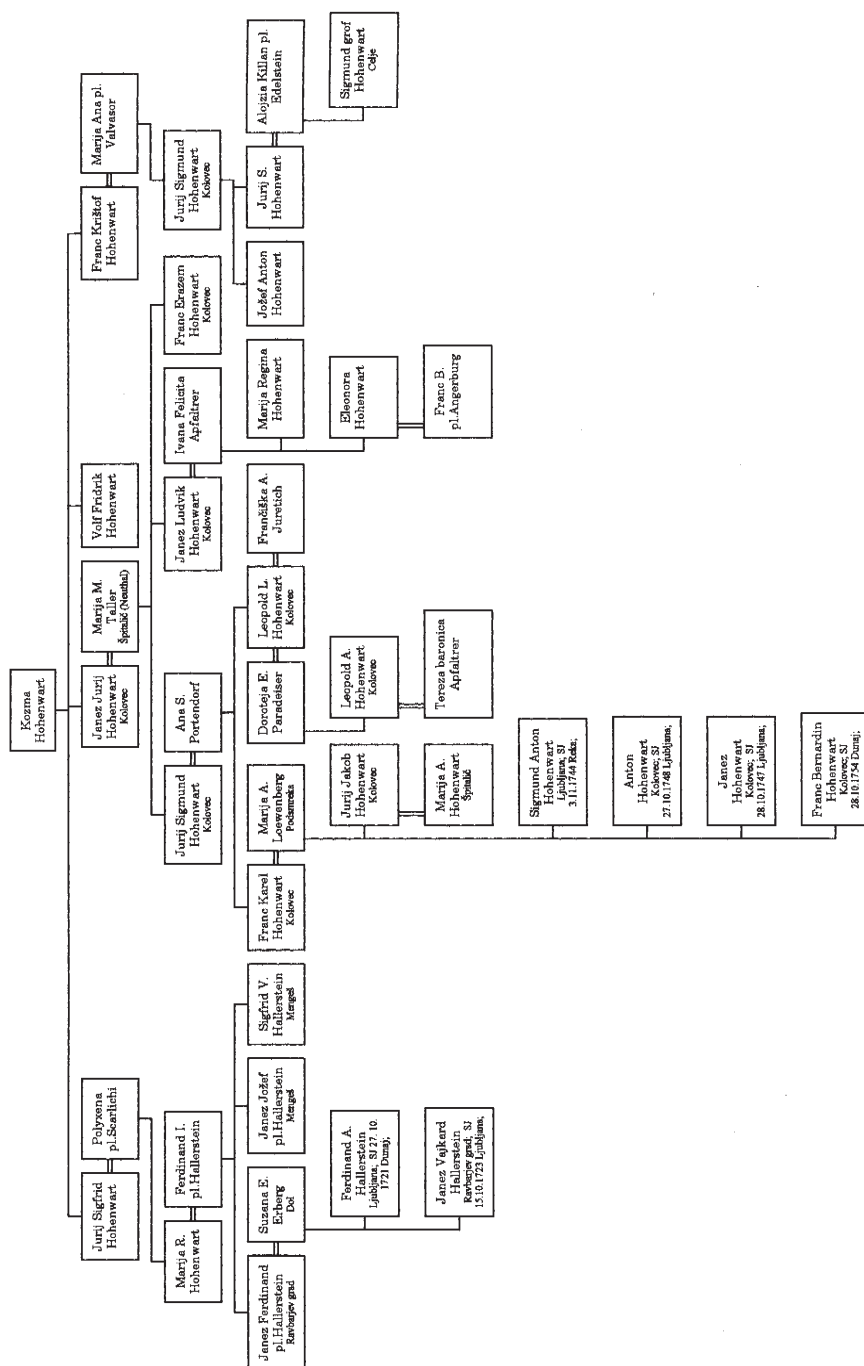
¹¹⁶ AS 730, Dolski arhiv, fasc. 119: 325; AS, fasc. 1075, št. 103.

¹¹⁷ Smole, 1982, 226, 345; Schiviz, 1905, 404, 409.

¹¹⁸ Historia Annua, 480–481.

¹¹⁹ Dežman, 1856, 9; SBL, 1: 335–336; Smole, 1982, 345; Balabanić, 1995, 105.

Sorodniki jezuitov Hohenwartov



Sorodniki jezuitov Hohenwartov s kraji rojstva, datumi in kraji vstopa med jezuite.

Sigmundov profesor Janez Jožef Lucius Erberg je bil nečak Antona Erberga in bratranec Avgušтина Hallersteina. Leta 1730 je dobil laskavo priznanje kot najboljši latinist na nižjih študijih v Ljubljani.¹²⁰ Osem let pozneje je poučeval v nižjih razredih ljubljanske gimnazije. Med letoma 1746 in 1750 je predaval etiko, teologijo in filozofijo na kolegiju v Celovcu. Med letoma 1752 in 1754 je bil profesor teologije in spovednik v Gorici. Tam je srečal Wulfena, ki je začel poučevati nižje letnike gimnazije. Kljub razliki v letih sta se dobro razumela in prijateljevala v Gorici in v Ljubljani. Janez Jožef Lucius Erberg je bil med letoma 1755 in 1773 profesor teologije, prefekt, knjižničar in spovednik v Ljubljani, leta 1780 pa apostolski notar. Tam se je znova družil z Wulfenom, ki je leta 1762 Ljubljani poučeval filozofijo. Naslednje leto je Wulfen predaval fiziko po Newtonovem nauku. S prvorazrednimi predavanji o botaniki je ob koncu šolskega leta navdušil študenta Sigmunda.

Sin bratranca Sigmundovega deda je bil grof Franc Karl Hohenwart, ki je postavil svojevrsten rekord s kar štirimi sinovi jezuiti. Najstarejši med njimi Sigmund Anton Hohenwart (* 2. 5. 1726 Kolovec; SJ 3. 11. 1744 Reka; † 30. 6. 1820 Dunaj) je študiral filozofijo in matematiko v Gradcu med letoma 1751–1753 in leta 1755. Med letoma 1762 in 1771 je poučeval filozofijo in zgodovino na Terezijanišču. Postal je vzgojitelj otrok nadvojvode Leopolda v Firencah in na Dunaju ter škof v Trstu (1791–1794) in v novi škofiji St. Pölten. Končno je bil imenovan za nadškofa na Dunaju po smrti kardinala Christophorja grofa Migazzija (1714–1803), ki je kot prvi predsednik Študijske in knjižno cenzurne dvorne komisije usmerjal preno vo pouka matematičnih predmetov v Ljubljani. Pozneje je njegovo mitro prevzel pedagog Vincenz Eduard Milde (1777–1853), prvi dunajski nadškof meščanskega rodu.

Mlajša Sigmundova brata Anton Hohenwart (* 27. 5. 1731 Kolovec; SJ 27. 10. 1748; † 1800)¹²¹ in Janez Hohenwart (* 10. 5. 1732 Kolovec; SJ 28. 10. 1747; † 31. 1. 1771 Dunaj) sta oba poučevala tudi filozofijo; prvi v Slavonski Požegi (1767–1771), drugi pa v Pasauu (1763) in na Terezijanišču (1764–1771). Trije bratje Anton, Janez in Sigmund so 4. 10. 1759 skupaj darovali novo mašo pri sv. Jakobu v Ljubljani. Pet let po svečanem Bernardinovem zagovoru izpitnih tez so Hohenwarti Ljubljančanom znova priredili prvovrsten družaben dogodek. Bernardin je pomagal starejšemu bratu Sigmundu pri glavnem oltarju. Njihov brat Jurij Jakob Hohenwart (* 11. 4. 1724; † 2. 1. 1808) je podedoval Kolovec in ga zapustil sinu grofu Francu Jožefu Hanibalu Hohenwartu (* 24. 5. 1771 Ljubljana; † 1844 Kolovec), ki se je poročil z baronico Margareto Felicito Henrieto Erberg (* 1764 Ljubljana; † 1851 Ljubljana), mlajšo sestro Jožefa Kalasanca. Franc Jožef Hanibal Hohenwart je kakor očetov bratranec Sigmund Hohenwart hodil na alpinistične ture. Vodil je deželni muzej kot predsednik muzejskega kuratorija in predsednik Kranjske kmetijske družbe med letoma 1827 in 1834, katere odbornik je bil že njegov oče.¹²² Posesti na Kranjskem je zapustil nečaku Karlu Sigmundu Hohenwartu (Hochenwart, * 12. 2. 1824 Dunaj; † 26. 4. 1899 Dunaj), ki je prav tedaj končeval študij prava na Dunaju. Karl Sigmund je postal znamenit politik in ministrski predsednik od februarja do oktobra 1871. Tako so se visoke politične funkcije prepletale z znanstvenimi uspehi kranjskih Hohenwartov.

¹²⁰ *Historia Annua*, 495.

¹²¹ Posmrtni zapis v *Historia Annua*, 439–461; Lukács, 1988, 2: 570.

¹²² SBL, 1: 330–331; Smole, 1982, 620–621; Kovačič, 2002, 113; Bufon, 1971, 52.

Bernardin Hohenwart je objavil šestinpetdeset tez profesorja Bernarda Ferdinanda Erberga na enajstih straneh. Če bi jih ločil na področja, bi dobil naslednjo sliko:

Področje:	Teze
Logika in metafizika	1–24
Fizika: Zgradba snovi	25–27
Mehanika	28
Kapljevine	29–30
Zvok	31
Astronomija	33–39
Okus, vonj, toplota, svetloba	40
Meteorologija in pojavi v ozračju (padavine, svetlobni pojavi, strela, vetrovi)	41–45
Geologija, kemija	46–48
Biologija	49–50
Moralna filozofija	51–56

Poglavja fizike, različna od mehanike, je obravnaval na kratko, večinoma skupaj z drugimi pojavi:

	Teze
Toplota	32, 40
Svetloba	40, 43
Elektrika	45
Magnetizem	48

Teze o fiziki je začel z opisom fizikalnih teles. V prvi fizikalni tezi s številko 25 je obravnaval vakuum, ki se ohranja porazdeljen v telesih. V nadaljevanju je opisal še vakuum v vesolju (34) in Torricellijev barometer (41). V 26. tezi je naštel »antične« in kemijske elemente v enakem vrstnem redu kot šest let pozneje Taufferer v četrti tezi iz splošne fizike. V Tauffererjevem času dokazovanje obstoja vakuuma ni bilo več potrebno, podrobneje pa je pojasnil zgradbo snovi.

Erberg (27) in Taufferer (8) sta imela podobni mnenji o deljivosti snovi. V 29. tezi so morali Erbergovi študentje pojasniti delovanje kapilarne sile, obratno sorazmerne razdalji, in delovanje sile teže, obratno sorazmerne kvadratu razdalje. Eter naj bi povzročal odbojno silo. Frekvenco zvoka, okus, vonj, gibanje toplote, mrzlost kot negativno toploto ter ravnovesje med težo in ognjem v podzemlju so Erbergovi študentje (31–32) opisovali podobno kot pozneje Tauffererjevi.

Erbergovi študentje so še dajali prednost teoriji nepremične Zemlje. Taufferer je že smel trditi nasprotno, potem ko je bila leta 1757 v katoliških deželah umaknjena prepoved obravnavanja fizikalne resničnosti gibanja Zemlje.

Po Erbergu so zvezde ognjena sonca. Sončne pege vedno znova nastajajo iz izparevanj in kot snežinke sproti razpadajo. Količine in velikosti zvezd ter razdalj med njimi ni mogoče izraziti s števili. Svetlikanja zvezd ni pojasnil le z migetanjem zraka kot Taufferer, temveč s tremi različnimi vzroki (35): z iskrenjem, vrtinčastim gibanjem in valovanjem etra. Vrtinci

so bili osnovni model fizike Descartesa, Bernoullijev in Huygensa, Newton pa jih je zavračal. Kljub temu je Erberg sprejemal Newtonovo fiziko, saj bi se sicer ne odločil za ponatis prevoda dela newtonianca Musschenbroeka.

Za razliko od Tauffererjevih Erbergovi študentje niso po imenih naštevati planetov in tudi niso preštevali njihovih lun. Pojasniti so morali položaje Sonca, Lune in Zemlje ob polni in novi Luni (38). Komete in njihove repe je Erberg (39) opisal enako kot Taufferer, saj sta oba ogenj enačila z etrom. Gibanje ognja povzroča svetlobo (40). To je bila edina omemba optike v Erbergovih izpitnih tezah poleg mavrice in svetlobnih pojavov v atmosferi zaradi loma in odboja na kapljah vode in ledu (43). Toploto in svetlobo je opisal v dveh različnih tezah. Nauk o toploti in optiko še ni imel za posebni fizikalni panogi, kot je bila denimo akustika.

Erberg je v isti tezi opisal vetrove in električne pojave. Magnetizem je obravnaval na koncu teze o kemiji kovin. Ni ga povezoval z elektriko, kar je pod vplivom novih odkritij storil Taufferer šest let pozneje.

Erberg je severni sij pripisal veliki razredčenosti v visokih plasteh ozračja. Strelo, severni sij, ogenj in električne pojave je pojasnil z delovanjem hlapov žveplene kisline, tako kot leta 1760 Taufferer. Tudi po Boškovičevem obisku pri ljubljanskih jezuitih leta 1758 se nova teorija elektrike Benjamina Franklina (1706–1790) še ni povsem uveljavila. Erberg (44) in Taufferer (31) kljub opisu razredčenih visokih plasti ozračja nista sprejela dve desetletji starejše teorije severnega sija tajnika pariške akademije Jeana Jacquesa Dorotheusa (Dortoux) de Mairana (1678–1771) in njegovega korespondenta Boškovića. Mairan je dokazoval, da severni sij povzroča atmosfera Sonca ob prehodu skozi vakuum v visokih plasteh ozračja Zemlje. Erberg in Taufferer vpliva Sonca nista omenjala, čeprav so Tauffererjevi študentje (23) pojasnili nastajanje zodiakalne svetlobo z atmosfero Sonca.

Ljubljanska izdaja Musschenbroekovega dela o magnetih

Musschenbroekovo raziskovanje magnetov so natisnili leta 1729 kot prvi izmed petih delov obsežnega fizikalnega dela. Bernard Ferdinand Erberg ga je nabavil leta 1754 za ljubljanski kolegij.¹²³ Istega leta so poskuse z magneti obenem ponatisnili v posebni knjigi na Dunaju in ob Erbergovih izpitnih tezah v Ljubljani. Dunajska izdaja ni imela privezanih izpitnih tez. Poznejše hkratne izdaje Asclepijevega in Boškovičevega dela s Pogrietschnigovimi ljubljanskimi in Biwaldovimi graškimi izpitnimi tezami so bile natisnjene v Gradcu in ne v Ljubljani, čeprav so jih Pogrietschnigovi študentje seveda zagovarjali v Ljubljani.

Leta 1754 je Bernard Ferdinand Erberg za ljubljanski kolegij nabavil vsaj tri Musschenbroekove knjige. Med njimi je bil esej o fiziki, kjer je Musschenbroek vakuumu posvetil celo tretje poglavje prve knjige.¹²⁴ V nasprotju s kartezijanci je Musschenbroek trdil, da je praznega prostora mnogo več kot polnega. Menil je, da se voda hitreje hladi v praznem prostoru kot na zraku, kar je napačno dokazoval s prenehanjem gorenja v praznem prostoru.¹²⁵ Zmotil

¹²³ NUK-8458. Drugi del knjige o površinski napetosti v kapilarah so ponatisnili leta 1753 na Dunaju in ga kmalu nabavili za ljubljanski jezuitski kolegij (NUK-8186). Dunajski ponatis prvega dela o magnetih (1754) so kupili ljubljanski Avguštinci (NUK-8617). Ljubljanski ponatis iz leta 1754 (NUK-8350) je imel tudi baron Erberg v svoji knjižnici in je pozneje prišel v knjižnico Rudolfinuma (NM-1834).

¹²⁴ Musschenbroek, 1739, 1: 60–74.

¹²⁵ Musschenbroek, 1754; Musschenbroek, 1739, 1: 60, 472.

Verfasser	Physische Wissenschaften	Stückzahl
L. M. M. M. M.	Naturforsch. in d. Physik. Leyd. 1795. octo.	V. W. VII
M. M. M. M. M.	Dispositio physica experimentalis de magnetis. Paris 1754.	W. IV
M. M. M. M. M.	De tubis capillaribus, et attractione speculativa ponderum. 3 ^o Quat.	W. III
M. M. M. M. M.	Traité d'optique. Amsterdam. 1700. octo.	W. VII
M. M. M. M. M.	Michaelis und seiner Übersetzung d. J. London 1750. 8.	W. X.
M. M. M. M. M.	Saggio intorno all'elasticità de' Corpi. Venezia. 1747. octo.	W. IX.
M. M. M. M. M.	Traité de l'équilibre des figures, et de la pesanteur de l'air. Paris. 1748. octo.	W. VIII.
M. M. M. M. M.	Tentamen publicum ex universis physicis. octo.	W. VI.
M. M. M. M. M.	ex perlectionibus Aug. Michely. Briten 1773 octo.	W. VI.
M. M. M. M. M.	Philosophia naturalis, seu physica. Vol. II. Parma. 1774. octo.	W. V.
M. M. M. M. M.	Trattamenti fisici, o sia Fisica nuova in Dialoghi. Vol. III. Roma. 1740. octo.	W. VI.
M. M. M. M. M.	Physica 8 ^{ta} Lagd. Batav. 1729. 8 ^{vo} .	W. V.
M. M. M. M. M.	Teatro del Cielo, e della Terra. Venezia. 1760. octo.	W. II.
M. M. M. M. M.	Racconti physici de motu, natura, et mobili. Paris 1722. 2 ^o .	W. X.
M. M. M. M. M.	Abhandl. d. Physik. in d. Natur. Wien. 1785. 8.	W. VII.
M. M. M. M. M.	Institutiones physicae. Vol. II. Vindobon. 1783. octo. 2. 8 ^{vo} .	W. V.
M. M. M. M. M.	Difortione sopra le aurore boreali. Venezia. 1778. Roma.	W. III.

Ljubljanska izdaja Musschenbroekovih magnetnih poskusov iz leta 1754 v abecednem avtorskem popisu knjižnice Jožefa Kalasancja Erberga (Verzeichnis der Bücher in der freiherrlichen/ Erbergischen Bibliothek am d. J. 1798. AS, GrA, I Gospodstvo Dol, knjiga 18, str. XCIX, drugi zapis).

120.	
8a 54 Verf.	
1437.	<i>Hildebrand Wolfgangi Acced. sangii Christiani Libmshuy</i> <i>medica annexa disputatione de m. orbillis item de Olixir</i> <i>proprietatibus ex editione Macasii Centurionis. Lipsiae</i> <i>Gotzen 1666.</i>
1438.	<i>v. Hoffmanns Freiherrn in d. Selbstmüthung ibm in d. Ljnn-histm.</i> <i>Hof. Wirlm. 1789.</i>
1439.	<i>Taslinzky Andrea S.J. Institutiones physicae. Tyrnavia 1756</i>
1440.	<i>Kheil Josephi S.J. Physica ex recentiorum observationibus. Vienna</i> <i>Trattner 1751.</i>
1441.	<i>Blajoli Simonis Colloquiorum, sive dierum canicularium Tomi</i> <i>II. Helenopoli. Schönwetter</i>
1442.	<i>v. Muschenbroeck Pierre Essai de Physique avec une description de</i> <i>nouvelles sortes de machines pneumatiques, et un Recueil</i> <i>d'experiences. Traduit en françois par Pierre Mafsuët. A</i> <i>Leijden. Luchtman 1729.</i>
1443.	<i>— Tentamina experimentorum naturalium Lugd. Batav.</i> <i>Voerbeeck 1761.</i>
1444.	<i>— Introductio ad Philosophiam naturalem pluribus adnotationibus</i> <i>illustrata. Patavii Typis Seminarii 1768.</i>
1445.	<i>— Disertatio physica de magnete. Sabaci. Reichardt 1754</i>
1446.	<i>— Eiusdem operis prout editio Viennensis de eodem anno</i>
1447.	<i>— Dissertationes binæ de tubis capillaribus, et attractione speculo-</i> <i>rum planorum. Vienna Trattner 1759.</i>
1448.	<i>Prognosis conjecturalis astrologica ad an. 1676. deducta ex calcula-</i> <i>tionibus Andrea Argeli. Tyrnavia</i>
1449.	<i>Reiffenstuel Ignatii S.J. Cosmus in Micro-Cosmo hoc est mun-</i> <i>duo opere sex dierum creatus. Viennae Heyinger 1701.</i>
1450.	<i>Robeck Hilarii Disertatio physica de actu maris reciproco. Prage Jac. Kluweiger 1762.</i>
	<i>Entmuy - - -</i>

Ljubljansko in dunajsko izdajo Musschenbroekovih magnetnih poskusov iz leta 1754 je Franc Ksaver Wilde (1753–1828) leta 1803 popisal pod knjižničnima številkama 1445 in 1446 Lincejske Knjižnice (NUK, Rokopisni oddelek, Wilde, Bibliotheca, str. 120).

3) Magnetismus, Electricität und Galvanismus.					
8280 8617	Musschenbroek, Peter van	1) Dissertatio physica experimentalis de Magneti- 2) Exemplaria. Mit 9 Kupf. u. 1 Stahl. 1 Kupf. 1 Stahl.	4.	Leiden 1751, Quil- hard. Pisa 1759.	W.D. & W.C.C.
8281 8285	Hell, Aas.	Charakteristik eines magnetischen Inducens aus künstlich Mitt. Magnetismus. Mit 1 Kupf. 2 Exemplare.	8 12.	Prag 1762, Offt. Graz 1770, D.S.	W.C.C. W.C.C.
12080	Meissner,	Mémoire sur la découverte du magnétisme animal Longrennais.	8.	Geneve 1781.	J. D. & Londres 1781.
12081	D'Esten	Observations sur le magnétisme animal.	-	-	
8302	Tractatus	de motibus magneticis. etc. Mit 1 Kupf.	1 Stahl.	Prag 1749, hard.	W.C.C.
19053	Kieser, J. P.	Topogr. u. hist. Untersuch. u. phys. u. phys. (Magnetismus) 1. u. 2. B. Mit 2 Kupf.	8 2 Kupf.	Leipzig, 1822, Lyn- g.	W.C.C. & Lg.
8686	Reinholt, F. de. Sup.	Phys. u. hist. Untersuch. u. phys. u. phys. (Magnetismus) u. hist. u. phys. u. phys. (Magnetismus) u. hist. u. phys. u. phys. (Magnetismus)	8	Leipzig 1803, Lyn- g.	W.C.C.
8167	Triclosay, J. de.	Histoire d'électricité. Traduite de l'Anglais. 2. B. Mit 1 Kupf.	8	Paris 1771, Harv.	W.C.C.
8169	Winkel, J. de.	Phys. u. hist. Untersuch. u. phys. u. phys. (Magnetismus) u. hist. u. phys. u. phys. (Magnetismus) u. hist. u. phys. u. phys. (Magnetismus)	8	Leipzig 1749, Lyn- g.	W.C.C.
8196	Versuch	u. hist. u. phys. u. phys. (Magnetismus) u. hist. u. phys. u. phys. (Magnetismus)	8	Leipzig 1745, Lyn- g.	W.C.C.
8262	Nollet, J. de.	Essai sur l'électricité des corps. Mit 1 Kupf.	8.	Paris 1746, Harv.	W.C.C.
8261	"	Recherches sur les causes particulières des phé- nomenes électriques etc. Mit 1 Kupf.	1 Stahl.	7. 1749, D.	"
8419	"	Recherches sur l'électricité dans lesquelles on examine les découvertes, qui ont été faites sur cette matière depuis l'année 1752 etc. Nouv. Ed. 1. et 2. par. Mit 1 Kupf.	8.	2. 1760, D.	"
8385	"	(Phys. u. hist. Untersuch. u. phys. u. phys. (Magnetismus) u. hist. u. phys. u. phys. (Magnetismus) u. hist. u. phys. u. phys. (Magnetismus)	8.	Leipzig 1759, Lyn- g.	W.D. & Lg.
7008	Dionischini Pa. Sen.	Operazioni intorno all'uso dell'elettricità celeste e sopra l'origine dell'umana. Vinato riportate in due telle. Mit 1 Kupf.	8.	Venezia 1754	W.D. & Lg.
8427	Franklin, Benj.	Leipzig u. hist. Untersuch. u. phys. u. phys. (Magnetismus) u. hist. u. phys. u. phys. (Magnetismus) u. hist. u. phys. u. phys. (Magnetismus)	8	Leipzig 1758, Lyn- g.	W.D. & Lg.
10061	Dissertationes	Dissertationes experimentales de Animal. Ad. Imperat. Petropolit. exemplarum. Tomus 1. (Nollet de electricitate corporum de Electricitate Animalis et non etc.) Mit 1 Kupf.	4.	Vindobona 1772	W.C.C. & Schulz.

Ljubljansko in dunajsko izdajo Musschenbroekovih magnetnih poskusov iz leta 1754 sta Matija Čop in Kalister med letoma 1826–1831 popisala pod signaturama 8350 in 8617 Licejske knjižnice, ki se uporabljajo še danes (NUK, Čopov katalog, IX knjiga B. Naturlehre, 1 del: Physik und Chemie c) Magnetismus, Electricität und Galvanismus, str. 49.

se je zaradi nepoznavanja vloge kisika pri gorenju, ki so jo pozneje raziskali Priestley, Scheele in predvsem Lavoisier.

Musschenbroek je leta 1731 sestavil posebno napravo za preučevanje razširjanja trdnih snovi in jo imenoval pirometer. Pri segrevanju se je cev pirometra daljšala in sukala zobato kolo, ki je bilo povezano s kazalcem. Napravo je bilo mogoče uporabljati kot termometer. Meritev z Musschenbroekovim pirometrom je bila nezanesljiva in ni dajala uporabnih rezultatov.

11. 10. 1745 je dekan katedrale Evald Jurgens (Georg) von Kleist (* 1700 Vietlow v Pomeraniji; † 1748 Koscin (Koszalin)) opisal odkritje električnega kondenzatorja. V naslednji številki istega časopisa je Musschenbroek objavil, da je podobno napravo sam sestavil že pred Kleistom. Ker je bil Musschenbroek pomemben fizik in avtor priljubljenega učbenika, je večina raziskovalcev napravo imenovala leidenska steklenica po njegovem rojstnem kraju, kjer je poučeval na univerzi.¹²⁶ Nekaj let po odkritju leidenske steklenice so v Ljubljani ponatisnili Musschenbroekove poskuse z magneti. Ljubljanska izdaja je imela dve naslovni strani in enajst strani s šestinpetdesetimi izpitnimi tezami. Za tezami je sledilo sto šestindevetdeset Musschenbroekovih poskusov s snovmi, ki jih danes imenujemo feromagnetni. Musschenbroek je na koncu dodal deset bakrorezov s skicami eksperimentov. Vse magnetne pojave je opisal s petimi lastnostmi, ki so bile obenem poglavja knjige:¹²⁷

Naslov	Stran
Uvod	1
1. Medsebojno delovanje magnetov	15
2. Delovanje magnetov na železo	39
3. Usmerjanje magnetov in namagnetnega železa proti določeni točki (kompas)	144
4. Delovanje namagnetnega železa na namagneteno ali na navadno železo	247
5. Magnetna sila železa in njena trajnost	265–283

Musschenbroek je pisal podrobno in sistematično. Enačbam se je izognil, rezultate pa je objavil v številnih tabelah. Izhajal je iz Newtonove vsesplošne privlačne sile. Podobno kot Newton ji je pripisoval božanski izvir,¹²⁸ magnetno privlačno silo pa je primerjal z ljubeznijo.¹²⁹

V nasprotju s prevladujočim Newtonovim naukom svoje dobe Musschenbroek ni razlagal magnetnih pojavov z mehanskimi lastnostmi snovi. Prav tako je nasprotoval uporabi hipotetičnih breztežnih fluidov in etrov v fiziki.¹³⁰

Vedel je, da imata magnetna in gravitacijska sila neskončna dosega. V uvodu je naštel dvajset angleških, francoskih in nemških raziskovalcev magnetizma, med katerimi ni pozabil na jezuite Cabeoja, Kircherja in Schotta.¹³¹ Za vsakega je navedel citat, običajno brez letnice, in eno ali dve osnovni ideji o magnetih. Ob fizikalnih silah ga je zanimala še kemija. Opisal je neuspešna prizadevanja duhovnika Pierra Le Lorraina Vallemonta (* 1649 Pont-Audemer; † 1721 Pont-Audemer), da bi z dušikovo in žvepleno kislino vplival na magnet. Vallemont je

¹²⁶ Križanovskii, 1991, 25–34.

¹²⁷ Prvo poglavje Musschenbroekove raziskave o magnetih v Ljubljanski izdaji.

¹²⁸ Musschenbroek, 1754, 4.

¹²⁹ Musschenbroek, 1754, 13, 15.

¹³⁰ Musschenbroek, 1739, 4. Počez čez naslov knjige, ki jo je nabavil Bernard Ferdinand Erberg, je zapis: »Imperial catal. Bibl. philo-soph. Coll. Labac. S.J. 1754« (NUK-8463).

¹³¹ Musschenbroek, 1754, 10, 13.

DISSERTATIO
 P H Y S I C A
 EXPERIMENTALIS
 D E
 M A G N E T E.

P R Æ F A T I O.



Uotquot in rerum Natura effectus a corporibus editos conspiciamus, illi omnes motum, ut suam causam agnoscunt; quod quidem adeo perspicuum est attēdenti, ut de eo nemo sanæ mentis dubium movere possit: si ulterius indagaciones nostras promoveamus, atque inquiremus, quænam sit causa eorum motuum, qui istos in sensus incurrentes effectus excitant, tum nequaquam tanta lux in vera causa assignanda ingenio humano affulget; imo e contrario, densissimis sæpe involuta causa tenebris illi videtur, qui rerum naturam summa cum diligentia & attentione per-

A scru-

leta 1692 opisal namagnetenje na vrhu novega zvona cerkve Notre Dame v Parizu. Musschenbroek se je skliceval tudi na raziskovanja Aldrovandija,¹³² ki jih je omenjal že Jentschiz. Ulysse Aldrovandi (1522–1605) je bil profesor logike in medicine na bolonjski univerzi, direktorja botaničnega vrta ter utemeljitelja dragega naravoslovnega kabineta. Za Kranjce je bilo še posebej zanimivo njegovo sodelovanje pri raziskovanju podzemnih tokov pri Škocijanskih jamah.

Prvi Musschenbroekov poskus¹³³ je temeljil na antičnih opazovanjih Plinija in Talesa z Mileta. Tales naj bi opazoval tudi vpliv magneta na živa bitja. Sledil je opis poskusov Angleža Francisa Hauksbeeja (okoli 1670–1713), Boylovega učenca in člana Kraljeve družbe od leta 1705. Hauksbee je leta 1706 sestavil električno kroglo z vretenom. S trenjem je lahko dobil velike električne naboje, podobno kot pred njim Guericke.

Musschenbroek je opis Hauksbeejevih poskusov dopolnil s skicami na koncu knjige. Dele geometrijskih ponazoritev je označeval z veliki-mi latinskimi črkami. Meril je natančno in se zanimal tudi za vpliv sprememb tlaka na magnetno silo. Seveda se je izkazalo, da tlak ne vpliva na delovanje magneta. Barometer je bil izumljen pred stoletjem in je ta čas že postal vsakdanja laboratorijska naprava. Konec 17. stoletja so barometre za prodajo že proizvajali v Angliji, kmalu pa tudi drugod v Evropi.

Kljub sistematičnim raziskavam Angleža Williama Gilberta (1544–1603), objavljenim leta 1600, je raziskovanje magneta še sredi 18. stoletja ostalo brez prevladujoče teorije. Raziskovalci sorodnih električnih pojavov so v Erbergovi dobi večinoma sprejeli Franklinovo teorijo. Razvila se je iz kvalitativnih poskusov z leidensko steklenico in predvsem s Franklinovim dokazom električne narave strele, ki so ga uporabili za izdelovanje strel vodov.

Musschenbroek je bil previden mož. Trdil je, da moramo vse poskuse z magneti sami opraviti in se tako prepričati o njihovi verodostojnosti.¹³⁴ Splošno sprejete resnice o magnetnih pojavih so se uveljavile šele z meritvami na torzijski tehtnici Charlesa Augustina de Coulomba (1736–1806) med letoma 1777 in 1785.

Zaključek

Barone Erberge imamo za utemeljitelje pouka matematičnih ved v Ljubljani. Med njimi najdemo prvega kranjskega avtorja fizikalne knjige in utemeljitelja ljubljanskega fizikalno-matematičnega kabineta. Ljubezen do naravoslovja ni ponehala niti v naslednjih rodovih, ko je Jožef Kalasanc Erberg vzgajal sloviti botanični vrt na dolski graščini. Prijatelj Anton Gruber (* 26. 3. 1750 Dunaj; SJ 18. 10. 1765 Dunaj; † 1819), profesor matematike na ljubljanskem liceju, mu je v Dol pošiljal bezeg, »vzhodne« pelagonije, »koristne« kaktuse, »indijske« kri-zanteme, geranije, verbene, »čebelje« metuljnice, glicinije in druga okrasna grmovja ter rože.¹³⁵

Prebiranje kitajskih poročil očetovega bratranca Avgušтина Hallersteina in zavest o pomembnih prednikih je vzpodbudila Jožefa Kalasanca k delu za Kranjsko. Po službi vzgojitelja prestolonaslednika in tajnega svetnika na Dunaju se je vrnil domov. Postal je mecen, kulturni zgodovinar in najpomembnejši zbiratelj kranjske zgodovinske dediščine. Kranjcem

¹³² Musschenbroek, 1754, 11–12.

¹³³ Musschenbroek, 1754, 15.

¹³⁴ Musschenbroek, 1754, 9.

¹³⁵ Pisma 22. 8. 1796, 8. 9. 1792, 7. 10. 1811, 22. 2. 1811 (AS 730, Gospostvo Dol, fasc. 43, 1356–1357, 1358–1359, 1384–1385, 1386, 1401–1402, 1405, 1426).

je lahko žal, da njegovih dolskih graščinskih zbirk nismo v celoti obdržali v deželi in nismo ohranili nekoč sloviti botanični vrt v dolski graščini.

Literatura in okrajšave

- Aimé-Martin, M. L. 1838, 1843. *Lettres édifiantes et curieuses concernant l'Asie, l'Afrique et l'Amérique. II*. Pariz: Société du Panthéon Littéraire.
- Bučar, Karel. Avgust 1998. Gradivo za dolenski biografski leksikon (53). *Rast*. 4: 409–413.
- Balabanić, Josip. 1995. Padri gesuiti naturalisti: Giuseppe Agosti, Francesco Saverio Wulfen e Agostino Michelazzi. *I Gesuiti e gli Asburgo*. 102–114.
- Baumgartner, Andreas. 1826–1831. *Die Naturlehre nach ihrem gegenwärtigen Zustande mit Rücksicht auf mathematische Begründung. Bd. 1–3*. 2. Izdaja, Wien: J. G. Heubner. (6. izdaja, Wien, 1839).
- Borel, Pierre. 1657. *Discours nouveau prouvant la pluralité des mondes*. Geneve.
- Brixianus, Fortunatus. 1751, 1752. *Philosophia Sensuum Mechanicum Methodice Tractata at que ad usus Academicos accomodata opera & studio. Tomus primus physicam generalem continens. Tomus secundus physicam particularum complectens. Secundis cursis P.F. Fortunati A. Brixia ord. minor. S. Francisci Prov. Brixia*. I–III. Brescia: Rizzardi.
- Bufon, Zmago. 1971. Naravoslovje v slovenskem narodnem prebujanju, *Zbornik za zgodovino naravoslovja in tehnike*. Ljubljana: Slovenska matica. 1: 15–77.
- Cabeo, Niccolò. 1626. *Philosophia magnetica*, Ferrara.
- Dadić, Žarko. 1982. *Povijest egzaktnih znanosti u Hrvata*. I. Zagreb: SNL.
- Diar. – *Diarium Ministri jezuitskega kolegija v Ljubljani*. AS, Zbirka rokopisov, I/37r (1712–1721), I/38r (1722–1736), I/39r (1737–1754) in I/40r (1754–1772).
- Dolar, France-Martin. 1976. *Das Jesuitenkolleg in Laibach und die Residenz Pleterje 1597–1704, Dissertatio ad Doctoratum in Facultate Historiae Ecclesiasticae Pontificiae Universitatis Gregoriana*, Ljubljana: Tiskarna Ljubljana.
- Erberg, Janez Adam. 1687. *Conclusiones ex Universa Philosophia*. Graecii.
- Erberg, Anton. 1728. *Topografia ducatum Carinthiae et Carniolae, Honiribus Perillustrium... Dominorum AA. LL. et Philosophia Neo-Doctorum cum in Alma, et Celeberrima Universitate Graecensii Suprema Laurea innignisetur, Promotore R.P. Antonio Erber, e Soc. Jesu, AA. LL. et Philosoph. doctore, ejusdumque Professore Emerito a Philosophis Condiscipulis dicata. Anno M.DCC.XXVIII. Mense Augusto, Die_*. Viennae Austriae: Typis Mariae Theresiae Voigtin.
- Erberg, Anton. 1750, 1751. *Cursus Philosophicus Methodo Scholastico Elucubratus per Reverendum Patrem Antonium Erber, è Societate Jesu AA. LL. Philosophiae necnon SS. Theologiae Doctorem, et in alma, ac celeberrima Universitate Graecensi Cancellarium Emeritum*. I–III. Viennae: Typis Joannis Thom. Trattner. Univ. Typol. Viennae Austriae: sumptibus Caspari Schmidt.
- Erberg, Bernard Ferdinand. Okoli 1740. *Physica*, s.d. AS, Zbirka rokopisov, 242r.
- Erberg, Janez Benjamin. 1716. *Anathema Astronomico-Sciathericum Augustissimae Caelorum, et Siderum Reginae Mariae appensum honoribus et in disputatione physico-mathematica oblatum, ab Illustrissimo, ac Erudito Domino Joanne Beniamino L.B. ab Erberg, opponente Illustrissimo, ac Erudito Domino Maximiliano Antonio L.B. à Tauffrer, Physices, & Matheos Cultoribus. Praeside R.P. Sebastiano Stainer è Soc. Jesu. A. A. L. L. & Philosophiae Doctore, ejusdémque & Matheseos Professore Ordinario. in Archi-Ducali, & Academico Societatis JESU Gymnasio Labaci Anno 1716. Die Mens. Labaci: Formis Joannis Georgij Mayr, Inclytae Provinciae Carnioliae Typogr.*
- Erberg, Janez Danijel. 1671. *Disputatio juridica de Officio Iudicis ... in universitate Viennensi, Praeside D. Georgio Wohinz*. Viennae.
- Erberg, Janez Ernest. 1709. *Exercitium Mathematicum, Sive Paradigma Catoptrico-Steganographicum, ac Causticum per radios reflexos ex speculis planis, Demonstratum, & in resolutione Variorum problematum à Perillustribus, & Eruditis Dominis Joanne Ernesto ab Erberg, & Laurentio Daniele à Wolbiz, Provincialibus Carniolis Labacensibus, Physices, & Matheos Auditoribus. Praeside R.P. Joanne Baptista Thullner è Societate JESU AA. LL. & Philosophiae Doctore, theologiae Moralis, & Matheseos*

Professore Ordinario. Dialogice propositum In Archi-Ducali Societatis JESU Gymnasio Labacensi, Mense Junio die 23. Anno M.DCC.IX. Labaci: Typis Joan. Georgij Mayr, Inclyt, Provinc. Carn. Typogr.

Erberg, Jurij. 1713. *Assertiones ex tractatus de legibus, quas in ceasareo et academico Societatis Jesu collegio Lincii mense Julio die anno MDCCXIII publice propugnabit...* Maksimilijanus Labermayr, Bavarus... *praeside r. p. Georgio Erber Societatis Jesu. Privezano: Discursus de legum acceptationes exertii academici causa praeve habitus a binis defendentibus...* Lincii.

Erberg, Jurij. 1713. *Fasciculus rubricarum utriusque iuris sive indices titulorum iuris canonici et civilis redacti in ordinem alphabeticum.* Lincii.

Erberg, Volbenk Adam. 1709. *Conclusiones proemiales de natura et objecto logicae quas in archi-ducali Societatis Jesu gymnasio Labaci Anno M.DCCIX. Mense februario Die 9. Publice propugnabit perillustris d. Wolfgangus Adamus ab Erberg. Praeside R.P. Joanne Baptista Reüsnier e Societate Jesu philosophiae professore ordinario.* Labaci. Črni tisk na rumeni svili. AS 730, Dolski arhiv, fasc. 65: 673–674.

Gestrin Ferdo. 1972. *Mitninske knjige 16. in 17. stoletja na Slovenskem.* Ljubljana: SAZU.

I Gesuiti e gli Asburgo. (ur. Sergio Galimberti, Mariano Malý). 1995. Trst: Lint.

Gorman, Michael John. 1994. Jesuit Explorations of the Torricellian Space: Carp-Bladders and Sulphurous Fumes. *MEFRIM.* 106/1: 7–32.

Grmek, Mirko Dražen. 1963. Rukovet starih medicinskih, matematičko-fizičkih, astronomskih, kemijskih i prirodoslovnih rukopisa sačuvanih u Hrvatskoj i Sloveniji. *Rasprave i grada za povijest nauka.* JAZU, Zagreb. 1: 259–342.

Von Guericke, Otto. 1986. *Neue »Magdeburgische« Versuche uber den leeren Raum.* Leipzig: Akademische Verlagsgesellschaft M.B.H.

Historia Annua Collegij Labacensis, 1722–1773. NUK. Ms 1544.

Hounder, Anton. 1904/1905. P. Joseph Stöckleins »Neuer Welt-Bott«, ein Vorläufer der »Katholischen Missionen« im 18. Jahrhundert. *Die Katholischen Missionen.* 33: 1–4 (Nr. 1), 30–33 (Nr. 2), 80–83 (Nr. 4), 103–107 (Nr. 5).

Ignacijeva karizma na Slovenskem, razstava pri sv.Jakobu. 1990. Kranj: Gorenjski tisk.

Isusovačka baština u Hrvata. 1992. Zagreb: Muzejsko-galerijski centar.

Jambrehović, Franjo. 1669. *Philolosophia Peripatetica.* Viennae.

Jezuitski kolegij v Ljubljani (ur. Vincenc Rajšp). 1998. Ljubljana: Zgodovinski inštitut Milka Kosa ZRC SAZU, Inštitut za zgodovino Cerkve Teološke fakultete v Ljubljani in Provinciatat slovenske province Družbe Jezusove.

Juškevič, A.P., Ju.H. Kopelevič. 1983. *Hristian Goldbah.* Moskva: Nauka.

Khell, Joseph von Khellburg, S.J. 1751. *Physica ex recentiorum observationibus accomodata usus academicis.* Vienna. (Ponatis: Vienna, 1754, 1755).

Koessler, Joseph. 1749. *Physica seu Contemplatio Corporum in genere. Tradita ad Adm. Rvdo. Perdocto P. Josepho Kessler.* NUK, rokopis 238.

Koessler, Joseph. 2. 5. 1750. *Physica Particularis seu Contemplatio Corporum in Particulari. Tradita ad Adm. Rvdo. Perdocto et clarissimo Patre Josepho Kessler.* NUK, rokopis 239.

Korade, Mijo. 1990/91. Filozofska i prirodoslovna djela profesora filozofije u 18. stoljeću. *Vrela i prinosi.* 18: 21–67.

Kovačič, Lojze. 1998. Rektorji jezuitskega kolegija v Ljubljani (9.8.1597–29.9.1773). *Jezuitski kolegij v Ljubljani* (ur. Vincenc Rajšp). Ljubljana: Zgodovinski inštitut Milka Kosa ZRC SAZU, Inštitut za zgodovino Cerkve Teološke fakultete v Ljubljani in Provinciatat slovenske province Družbe Jezusove. 49–76.

Kovačič, Lojze. Marec 2001. Jezuiti in Dizmov bratovščina. *Tretji dan.* 30/3 (273): 98–100.

Kovačič, Lojze. Januar/februar 2002. Povezave ljubljanskih jezuitov z Akademijo Operozov. *Tretji dan.* 31/1–2 (282): 104–117.

Križanovskii, L.N. 1991. Istoria izobretenija Leidenskoi banki – pervoga električeskogo kondensatora, *VIET.* 3: 25–34.

Lind, Gunter. 1992. *Physik im Lehrbuch 1700–1850. Zur Geschichte der Physik und ihrer Didaktik in Deutschland.* Berlin: Springer-Verlag.

Ljubljanski klasiki 1563–1965. 1999. (ur. Živka Črnivec in drugi). Ljubljana: Maturanti klasične gimnazije.

Lovato, Italo. 1959. I Gesuiti a Gorizia (1615–1773). *Studi Goriziani*. Januar–Junij. 25: 135

Lukács, Ladislaus S.J. 1987–1988. *Catalogus generalis seu Nomenclator biographicus personarum Provinciae Austriae Societatis Iesu (1555–1773)*. I–III. Romae: Institutum historicum S.J.

Martinović, Ivica. 1992. Ljetopis filozofskih i prirodnoznastvenih istraživanja hrvatskih isusovaca. *Isusovačka baština u Hrvata*. 87–97.

de Melduca, Bartholomeus Maistrius, Bonaventurae Belluti de Catani. 1727. *RR. PP. Bartholomeus Maistrius de Melduca, et Bonaventurae Belluti de Catani ord. Minor. Comment. Magister. Philosophia ad mentem Scoti Cursus integer. Tomus Primus Contines Disputationes in Aristotelis Logicam / Tomus Secundus Contines Disputationes ad mentem Scoti in Aristotelis Stagiritae Libros Physicorum. Venetiis MDCCXXVII*.

Murko, Vladimir. 1974. Starejši slovenski znanstveniki in njihova vloga v evropski zgodovini – Astronomi. *Zbornik za zgodovino naravoslovja in tehnike*. 2: 11–41.

Musschenbroek, Pieter van. 1729. *Physicae Experimentalis et Geometricae, de Magnete, Tuborum capillarum vitreorumque speculorum attractione, magnitudine terrae, cohaerentia corporum firmissimum dissertationes: ut et ephemerides meteorologicae ultrajectinae*. Lugduni. (Ponatisa prvega dela 1754: *Petri van Musschenbroek Dissertatio physica experimentalis de magnete, quam cum assertionibus ex universa philosophia palam propugnatis Illustrissimus ac Perdoctus Dominus Bernardinus e Dominis ab Hochenwarth, Carniolus Gerlachsteinensis, philosophiae in 2. Annum auditor, praeside r. p. Bernardino Erber è S. J. Philosophiae Professore Publ.&Ord. In aula academica archiducalis Soc. Jesu collegii Labaci mense Sept. Anno 1754 utilitati publicae dedit*. Labaci: Reichhardt. *Dissertatio physica experimentalis de magnete*. Lugduni Batavorum Anno 1729 dedita nunc vero auditoribus oblata. Viennae Austriae. Ponatis vseh petih delov: 1756. Viennae & Pragae & Tergesti: Thomae Trattner).

Musschenbroek, Pieter van. 1739. *Mr. Pierre van Musschenbroek, Essai de physique, avec une description de nouvelles sortes de machines pneumatiques, et un Recueil d'expériences. Traduit en françois par Pierre Massuet*. Leyden: Luchtmann.

NM – Signature knjižnice narodnega muzeja v Ljubljani.

NUK – Signature Narodne in univerzitetne knjižnice v Ljubljani.

Pivec-Stele, Melita. 1969. Promocije Slovencev na graški univerzi 1728, *Kronika* 2 (1969) str. 112.

Poggendorff, Johann Christian. 1863, 1898. *Biographisch-Literarisches Handwörterbuch zur Geschichte der exakten Wissenschaften*. Leipzig: Johann Ambrosius Barth.

Redescini, Ambros. 1778. *P. Ambrosii Redescini de Hadovio O.C. Institutiones universae Philosophiae Recentioris, usibus discipulorum accommodatae*. Zagreb. Rokopis v Kapucinski knjižnici, Škofja Loka.

Reisp, Branko. 1990. Izbor tiskov jezuitskih avtorjev in institucij 17. in 18. stoletja iz knjižnice Narodnega muzeja v Ljubljani. *Ignacijeva karizma*. 43–67.

Rossi, Paolo. 1997. *La nascita della scienza moderna in Europa*. Roma-Bari: Editori laterza fare l'Europa.

Schiviz von Schivizhoffen, Ludwig. 1905. *Der Adel in der Matrikel des Hertzogtums Krain*. Görz: samozaložba.

Schott, Gaspar. 1664. *Physica curiosa, seu mirabilia naturae et artis*. Herbpoli: Endter.

Smole, Majda. 1982. *Graščine na nekdanjem Kranjskem*. Ljubljana: DZS.

Sodnik-Zupanec, Alma. 1943. *Vpliv Boškovićeve prirodne filozofije v naših domačih filozofskih tekstih XVIII. stoletja*. Ljubljana: SAZU.

Stoeger, Joannes Nepomuk. 1855. *Scriptores Provinciae Austriae Societatis Iesu ab ejus origine ad nostra usque tempora*. Viennae: Typis Congregationis Mechitharisticae.

de Suárez, Franciscus. 1597. *Disputationes metaphysicae*. Roma.

Targosz, Karolina. 1971. Le mécénat de Louise-Marie de Gonzague et les liens scientifiques Franco-Polonais au XVII^e siècle. *XII^e Congrès international d'Histoire des sciences*. XI: 137–142.

Tauferer, Inocenc. 1760. *Tentamen Publicum ex Universa Philosophia, Quod In Archi-Ducali, & Academico Soc. JESU Collegio Labaci ex praelectionibus r. p. Innocentii Tauferer Soc. Jesu Phil. Prof. Publ. & Ord. Subiverunt Perillust. D. Aloysius Vermati, de Vermesfeld, Carn. Lab. Nobilis D. Antonius*

Feichtinger, Carn. Locopolitanus. Prolusionis loco Explanabuntur Phaenomena motus Astrorum Systematis Copernicani. Labaci: Typis Joannis Georgii Heptner, Inclytae Provinciae Carnioliae Typographi.

Umek, Ema. 1991. *Erbergi in Dolski arhiv*. Ljubljana: Arhiv republike Slovenije.

Vanino, Miroslav. 1987. *Isusovci I hrvatski narod*. II. Zagreb: Filozofsko-teološki institut družbe Isusove.

Wallace, William A. 1984. *Galileo and his sources. The Heritage of the Collegio Romano in Galileo's Science*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press.

Widmer, Georg. 2001. *Gottschée 1406–1627 Feudal Domain on the Frontier of Empire*. Denver: Gottscheer Heritage and Genealogy Association.

Zanchi, Joseph. 1748. *Scientia rerum Naturalis sive Physica au usus academicos accomodata opera et studio P. Josephi Zanchi Societatis Jesu Sacerdotis*. Viennae.

S u m m a r y

The Erberg Family Physicists

Stanislav Južnič

Originally from a modest background in the Kočevje area the Erberg family became one of the most prominent noble families in Carniola. The Erbergs made their fortune as tollmen and prominent provincial, later even state, officials. The Erberg barons and their relatives were the most important supporters of the Jesuit College in Ljubljana. All men in the family had studied at this institution, and many of them joined the Jesuit order. After completing their studies in Vienna, Graz or Leoben some of them were also teaching in Ljubljana. The Erberg Jesuits financially supported the College by donating their inheritances, and each Erberg generation produced prominent Jesuit scientists and teachers. The well-preserved family archives contain numerous printed exam theses from the Ljubljana Jesuit College.

Members of the Erberg family and their relatives became prominent members of numerous colleges in the Austrian Jesuit province. They were gifted mathematicians and had an aptitude for natural sciences. They taught physics and mathematics in Ljubljana, Vienna and Graz, and initiated the so-called Theresian reforms in the natural sciences curriculum in Ljubljana and elsewhere.

The Erbergs were especially successful as missionaries in Hungary, America and China. When he was appointed president of the Bureau of Astronomy in Peking, Suzana Elizabeta Eberg's son Avguštin Hallerstein became the most prominent family member. His scientific contributions were published in Vienna, London, Paris, Berlin, Leipzig, Sankt Peterburg, Lisbon and Peking. Throughout his life he maintained connections with his family, especially with his brother Vajkard. Baron Vajkard was spending the remainder of his life with his cousin, baron Volbenk Danijel Erberg, and his son Jožef Kalasanc, in Dol. With his work, Jožef Kalasanc represents the culmination and simultaneously the end of the educational and scientific activities of the Erberg family in Carniola.