ACTA UNIVERSITATIS CAROLINAE 2017

HISTORIA UNIVERSITATIS CAROLINAE PRAGENSIS

ACTA UNIVERSITATIS CAROLINAE 2017

HISTORIA UNIVERSITATIS CAROLINAE PRAGENSIS

Tomus LVII. Fasc. 2

Příspěvky k dějinám Univerzity Karlovy

UNIVERZITA KARLOVA
NAKLADATELSTVÍ KAROLINUM
2018

Výkonné redaktorky svazku: Ivana Čornejová (Ústav dějin UK a archiv UK, Praha)
Blanka Zilynská (Ústav dějin UK a archiv UK, Praha)

Spolupráce: Kateřina Schwabiková (Ústav dějin UK a archiv UK, Praha)

Svazek je součástí řešení projektu PROGRES Q23 (Dějiny univerzitní vědy a vzdělanosti).

Na obálce použita fotografie armilární sféry z r. 1828, stranově obrácený detail, ze sbírek Národního technického muzea, inv. č. 17142 (viz příspěvek A. Švejdy, obr. č. 12a).

http://www.karolinum.cz/journals/hucp

© Univerzita Karlova, Praha 2018
ISSN 0323-0562 (Print)
ISSN 2336-5730 (Online)

OBSAH

Úvodem

11 Ivana Čornejová, Konference k výročí narození Josefa Steplinga a vydání privilegia císaře Matyáše pro klementinskou akademii

Články

15 Daniela Tinková, Osvícenství a věda v českých zemích 18. století
29 Henrieta Žažová, Budova univerzitného observatória v Trnave
45 Petra Hyklová, Dědictví klementinských exaktních věd a druhý život „matematického muzea“ v 19. a 20. století
63 Hans-Joachim Vollrath, Franz Huberti (1715–1789), Steplingův přítel a korespondent
71 Nijolė Bulotaitė, Thomas Żebrowski – the Disciple of Joseph Stepling
79 Josef Smolka – Hans Ullmaier, Neznámé listy Josefa Steplinga Maximilianu Hellovi
91 Josef Smolka – Zdislav Šíma, Josef Stepling (1716–1778) a určování geografické délky Prahy
107 Antonín Švejda, Přístroje a pomůcky z Klementina ve sbírce Národního technického muzea

Kronika

145 Střípky vzpomínek k sedmdesátinám dr. Michala Svatoše (Jana Borovičková – Jiří Stočes)
147 Bibliografie prací Michala Svatoše – dodatek za leta (2002) 2006–2018 (zprac. Jiřina Urbanová)
152 Mezinárodní workshop o pozdně středověké logice (Proofs of Proposition in 14th Century Logic, University of St Andrews, Skotsko) (Martin Dekarli)
156 University and Universality. 650. výročí pécské univerzity (Milada Sekyrková)
158 Dějiny vzdělanosti na sjezdu historiků v Olomouci 2017 (kolektiv autorů z ÚDAUK)

Recenze a zprávy

165 Albertus Magnus und der Ursprung der Universitätsidee (Michal Svatoš)
166 Die Thun-Hohensteinschen Universitätsreformen 1849-1860. Konzeption – Umsetzung – Nachwirkungen, hg. von Christof Aichner – Brigitte Mazohl (Ivan Hlaváček)

Cizojazyčná shrnutí

28 Daniela Tinková, Aufklärung und Wissenschaft in den böhmischen Ländern des 18. Jahrhunderts
44 Henrieta Žažová, Das Gebäude des Universitätsobservatoriums in Trnava (Tyrnau)
52 Petra Hyklová, Das Erbe der exakten Wissenschaften des Klementinums und das zweite Leben des „mathematischen Museums“ im 19. und 20. Jahrhundert
69 Hans-Joachim Vollrath, Franz Huberti (1715–1789), Steplings Freund und Briefpartner
76 Nijolė Bulotaitė, Thomas Żebrowski – ein Schüler von Joseph Stepling
77 Nijolė Bulotaitė, Thomas Żebrowski – žák Josefa Steplinga
89 Josef Smolka – Hans Ullmaier, Unbekannte Briefe von Joseph Stepling an Maximilian Hell
106 Josef Smolka – Zdislav Šíma, Joseph Stepling (1716–1778) und die Bestimmung der geographischen Länge Prags
141 Antonín Švejda, Instrumente und Hilfsmittel aus dem Klementinum in der Sammlung des Nationalen Technischen Museums

Autoři

Jana Borovičková, Historický ústav AV ČR, v.v.i., Praha
Marek Brčák, Ústav dějin a archiv UK, Praha
Nijolė Bulotaitė, Vilniaus Universiteto Biblioteka
Petr Cajthaml, Ústav dějin a archiv UK, Praha
Ivana Čornejová, Ústav dějin a archiv UK, Praha
Martin Dekarli, Institut für Mittelalterforschung, Österreichische Akademie der Wissenschaften, Wien
Marek Ďurčanský, Ústav dějin a archiv UK, Praha
Ivan Hlaváček, Filozofická fakulta UK, Praha
Petra Hyklová, Astronomický ústav MFF UK, Praha
Milada Sekyrková, Ústav dějin a archiv UK, Praha
Josef Smolka, Historický ústav AV ČR, v.v.i., Praha
Jiří Stočes, Pedagogická fakulta Západočeské univerzity, Plzeň
Petr Svobodný, Ústav dějin a archiv UK, Praha
Michal Svatoš, Ústav dějin a archiv UK, Praha
Zdislav Šíma, Astronomický ústav AV ČR, v.v.i., Praha
Antonín Švejda, Národní technické muzeum, Praha
Daniela Tinková, Ústav českých dějin FF UK, Praha
Hans Ullmaier, Jülich / Stockerau, Österreich
Jiřina Urbanová, Ústav dějin a archiv UK, Praha
Lenka Vašková, Ústav dějin a archiv UK, Praha
Hans-Joachim Vollrath, emeritní profesor, univerzita Würzburg
Blanka Zilynská, Ústav dějin a archiv UK, Praha
Henrieta Žažová, Ústav dejín Trnavskej univerzity, Trnava

Úvodem

ACTA UNIVERSITATIS CAROLINAE – HISTORIA UNIVERSITATIS CAROLINAE PRAGENSIS
2017 Tomus LVII. Fasc. 2 Pag. 11–12

KONFERENCE K VÝROČÍ NAROZENÍ JOSEFA STEPLINGA A VYDÁNÍ PRIVILEGIA CÍSAŘE MATYÁŠE PRO KLEMENTINSKOU AKADEMII

Ve dnech 9.–10. listopadu 2016 se v Zrcadlové kapli Klementina konala pod záštitou rektora Univerzity Karlovy, pražské primátorky a ministra kultury ČR mezinárodní konference *Klementinum a jezuitská věda*, pořádaná Národní knihovnou ve spolupráci s Astronomickým ústavem UK a Ústavem dějin a archivem UK. Během jednání zazněla celá řada zajímavých příspěvků zahraničních i domácích účastníků.

Mezi jinými vystoupil např. Jean Steinauer ze Švýcarska, který hovořil o závěrečných letech působení známého „apoštola Německa" Petra Canisia ve Freiburgu. Jezuita Paul Mueller (vyslanec jednoho z členů organizačního výboru Paula Gabora SJ z Vatikánské astronomické observatoře) přesvědčivě popřel starší mylné soudy o zastaralosti jezuitského pojímání vědy a dodal podněty k odstranění údajných rozporů mezi naukami přírodními a humanitními. Daniela Tinková předložila vlastní koncept šíření osvícenského myšlení do střední Evropy ze Západu a navrhla periodizaci ukotvení vědeckého života v českých zemích. Hans Ullmaier z Jüllichu se soustředil především na osobnost Steplingova současníka Boškoviče, jenž krátký čas v Praze také studoval. Nijolė Bulotaitė z Vilniusu upozornila na význam zakladatele astronomické observatoře ve Vilniusu a někdejšího Steplingova žáka Tomase Žebrauskase.

Z domácích, resp. česko-slovenských badatelů připomenu především Josefa Smolku, který byl skutečným spiritus agens celého zasedání. Nejprve promluvil o osobnosti Josefa Steplinga, poté Alena Šolcová rozebrala hlavní Steplingovy práce a Martin Šolc pohovořil o astronomických pozorováních v Klementinu i o dochovaných astronomických památkách. S tím korespondoval příspěvek Antonína Švejdy o astronomických přístrojích a pomůckách ve sbírkách Národního technického muzea v Praze. Petra Hyklová se zmínila o „druhém životě" klementinského astronomického muzea. Tibor Morovics z Bratislavy upozornil na analogie mezi vědeckým dílem uherského jezuity Paula Makó a aktivitami Josefa Steplinga a badatelka z další důležité někdejší jezuitské univerzity v Trnavě Henrieta Žažová seznámila s dějinami tamní observatoře založené v roce 1753. Zdislav Šíma připomenul jisté peripetie ze života jezuitských misionářů, kteří se zabývali přírodovědnými a geografickými výzkumy. Zajímavé bylo i sdělení Jakuba Halody o Steplingově pozorování meteoritů, které spadly nedaleko Tábora v roce 1753.[1]

[1] Podrobný referát o konferenci jsem otiskla v AUC-HUCP 56/2, 2016, s. 131–132 (*Konference o historické vědě*).

Bohužel se mi podařilo shromáždit jen část přednesených příspěvků, které mohou nyní vyjít tiskem. Důvodem, proč mnozí z účastníků nakonec nedodali své texty, byly jednak jisté organizační zmatky, jednak skutečnost, že někteří nereagovali ani na opakované urgence a konečné znění svých referátů neposlali.

Ivana Čornejová

Články

ACTA UNIVERSITATIS CAROLINAE – HISTORIA UNIVERSITATIS CAROLINAE PRAGENSIS
2017 Tomus LVII. Fasc. 2 Pag. 15–28

OSVÍCENSTVÍ A VĚDA V ČESKÝCH ZEMÍCH 18. STOLETÍ

DANIELA TINKOVÁ

ENLIGHTENMENT AND SCIENCE IN THE BOHEMIAN LANDS IN EIGHTEENTH CENTURY

This study focuses on interpreting the relation between Enlightenment thinking in general and 'scientific' thought. The first part is dedicated to four 'new' elements which appeared on a conceptual and epistemological level. First of all, thinking in terms of systems, secondly, acknowledgement of history and development, thirdly, the notion of power, and finally, a 'discovery' of the phenomenon of life. The author also deals with three new phenomena which at this time appear in the social sphere. First of all, new forms of scholarly and academic sociability, secondly, industrialisation and early stages of capitalism, and finally, vernacularisation of knowledge. In the second part, the author outlines the specific features of environment in the Bohemian Lands, including factors which hampered or complicated institutionalisation of science and scientific life.

Keywords: Enlightenment thinking – institutionalisation of eighteenth century science – specific features of Czech Enlightenment

DOI: 10.14712/23365730.2018.47

Úvod

Tak zvaná „vědecká revoluce" bývá obvykle spojována především s tak řečeným „kopernikánským obratem" v astronomii a s nástupem „galilejské" fyziky, tedy s obdobím pozdního 16. a 17. století. Co však pro vědu a vědecký život znamenalo nastupující století Steplingovo, které je považováno za éru „věku rozumu", éru okouzlení vědou a důvěrou v její neomezenou moc a pokrok? Ve své studii se pokusím načrtnout hlavní rysy a posuny ve vědeckém životě, které přineslo 18. století, a zamyslet se nad tím, čím tyto inovace zapadají do myšlenkového hnutí, jež nazýváme osvícenstvím. Poté se zaměřím na prostředí střední Evropy, zejména pak na intelektuální i sociální (respektive socio-politická a socio-ekonomická) specifika česko-rakouských zemí habsburské monarchie.[1]

[1] Výběr z použité literatury k tématu: Luboš Nový a kol., *Dějiny exaktních věd v českých zemích do konce 19. století*, Praha 1961; Antonín Kostlán, *Societas incognitorum. První učená společnost v českých zemích*, Praha 1996; Josef Kalousek, *Děje Král. České Společnosti Nauk: spolu s kritickým přehledem publikací jejích z oboru filosofie, historie a jazykovědy*, Praha 1885; Jaroslav Prokeš, *Počátky České společnosti nauk do konce XVIII. stol.*, I, *1774–1789*, Praha 1938; Jan Janko, *Vědy o životě v českých zemích 1750–1950*, Praha 1997; Josef Haubelt, *Studie o Ignáci Bornovi*, Praha 1972 (Acta Universitatis Carolinae, Philosophica et historica, Monographia 39, 1971); Josef Haubelt, *Život a dílo Václava Prokopa Diviše*, Vysoké Mýto 1982; týž,

© 2018 The Author. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0).

Osvícenství se obvykle definuje jako největší duchovní hnutí od reformace (a poslední evropské duchovní hnutí zřetelně kosmopolitního charakteru), jako myšlenkový a duchovní proud konce 17. až počátku 19. století a současně jako filozofie a obraz světa, které vytvořila přírodověda 17. století. Věrno této filiaci, osvícenství se vyznačuje nekritickou vírou v lidský rozum a společenský pokrok i snahou o racionalistické uchopení světa, společnosti a jejích dějin. Naopak velmi kriticky se staví vůči (jakékoli) autoritě a tradici a odmítá vše, co se jeví jako mimorozumové, „pověrečné", „tmářské". Nezávislost individuálního rozumu a skepse týkající se víry se stávají základními atributy této „éry světla, která zahání tmu".

Na rozdíl od humanismu či vědecké revoluce 17. století však osvícenství zasáhlo již i poměrně široké vrstvy obyvatelstva: ostatně programové šíření vědění a „světla" napříč sociálními vrstvami a „dobývání veřejného mínění" patří neodmyslitelně k jeho „programu", neboť právě vzdělání a výchova se stávají garanty všeobecného pokroku a humanity.

Kořeny „kritického pochybování" bychom našli u intelektuálních elit zajisté už před příchodem renesance. V kulturním horizontu kopernikánské doby konce 16. a první poloviny 17. století byly ještě nepopiratelné dva základní zdroje veřejné autority – Písmo a antičtí klasikové v čele s Aristotelem. Mnohem výraznější, skutečné, přímé dědictví tak osvícencům zanechala až „galilejsko-karteziánská" revoluce druhé čtvrtiny 17. století a nebývalý rozmach přírodních věd v druhé polovině téhož věku – matematiky, fyziky, přírodovědy, medicíny. Ačkoli takového Descarta přijala pařížská Sorbonna opatrně až v první polovině století osmnáctého, pak novinky jako (v katolickém světě zakázaný) heliocentrický systém, Harveyův objev krevního oběhu či objevení fosilií zaniklých druhů (které vyvolalo diskusi o biblické potopě) otvíraly evropskému člověku netušené ideové prostory. Není-li Země středem vesmíru, pak ani člověk dost možná není pánem světa… V 17. století se nicméně snad ještě dala skloubit věda a víra – tím spíše, že Evropu 17. století ovládal všeobecný analfabetismus a pověrčivost. (Navíc jí v podstatě chybělo srovnání, tedy konfrontace s jinými modely než s antikou a Biblí, jež starý kontinent utvrzovaly v narcistní intoleranci: teprve s 18. stoletím vstupují do širšího povědomí vzdělaných Evropanů neevropské civilizace – ty „jednodušší" i ty „vyspělejší" jako Čína.) Galilei i Descartes tak předznamenali kritické čtvrtstoletí zhruba mezi léty 1680–1715, které Paul Hazard nazval „krizí evropského vědomí": po jejím překonání se víra v technické fungování stávala základním principem výkladu světa. Tato všeobecná mechanizace a matematizace předpokládala novou architekturu vesmíru i nové umístění člověka v něm. A s tím nutně vyvstaly i nové vztahy mezi člověkem a vesmírem, člověkem a Bohem, člověkem a jeho pánem.

Pro Spinozu, původem židovského učence usazeného v protestantském Holandsku a jednu z největších autorit 17. a 18. století, se už Starý zákon jeví jen jako pramen k historii židů. Ve stejné době vyloučil Hobbes v Anglii náboženství jako zdroj morálních hodnot a svou etiku založil – stejně jako svou politickou teorii – výhradně na lidské potřebě

Dějepisectví Gelasia Dobnera, Praha 1979 (Acta Universitatis Carolinae, Philosophica et historica, Monographia 80, 1979); Josef Förster et al., *Historia litteraria v českých zemích od 17. do počátku 19. století*, Praha 2015. K obecnějším problémům: Peter Burke, *Společnost a vědění. Od Gutenberga k Diderotovi*, Praha 2007; týž, *Společnost a vědění*, II, *Od Encyklopedie k Wikipedii*, Praha 2013. Ze zahraniční produkce například Roy Porter (ed.), *The Cambridge History of Science*, IV, Cambridge 2003; Michael R. Lynn, *Popular science and public opinion in eighteenth-century France*, Manchester – New York 2006; Rainer Enskat (Hrsg.), *Wissenschaft und Aufklärung*, Springer – Opladen 1997.

sebezachování. A z Newtonova učení o silách a z jeho myšlenky Velkého (božského) architekta – jakkoli Newton sám se považoval za věřícího křesťana – se rodí základ deismu 18. století.

Všeobecná mechanizace a matematizace světa vzešlá z vědecké revoluce i kritického období kolem roku 1700 každopádně předpokládala novou architekturu vesmíru i nové umístění člověka v něm. A s tím nutně vyvstaly i nové vztahy mezi člověkem a Bohem, člověkem a jeho pánem. Mluvíme-li o změněném vztahu k Bohu a náboženství, snad bychom měli připomenout jedno: Ač se to možná na první pohled nezdá, i v 18. století stále přetrvává konfesní hranice. Jednak proto, že reformační proudy, které se soustředily kolem problému Boží milosti, přenesly svou pozornost do oblasti etiky a otázky původu a řízení světa v podstatě „přenechaly" přírodovědcům, zatímco potridentský katolicismus, poznamenaný procesy s Giordanem Brunem a Galileo Galileim, poměrně bedlivě střežil aristotelské vidění světa. To bylo v katolickém světě navíc dobře konzervováno v jezuitských kolejích, které v podstatě disponovaly monopolem na vzdělání a které také žárlivě hleděly na formování učeneckých kruhů a akademií. Jistě není divu, že tvůrci nových vědeckých systémů, které nabourávaly aristotelský kánon jako celek – Isaac Newton, Carl Linné, Christian Wolff –, pocházeli z nekatolických zemí (Descartova Francie, poznamenaná svéráznou galikánskou a jansenistickou tradicí, představuje v katolickém světě velkou výjimku) a že i první učené společnosti a akademie, stejně jako učené časopisy, které fungují jako skutečná líheň a prostředek výměny myšlenek, jsou výsadou především nekatolického světa (Londýn, Berlín, Lipsko; výjimku opět představuje renomovaná akademie pařížská a francouzský *Journal des Scavans /Savants/*). V protestantské části Evropy (a zčásti také ve Francii) tak narůstala kritičnost vůči autoritám, především vůči Aristotelovi, respektive Ptolemaiovi, s určitým náskokem před katolickými zeměmi; nového „čtení" se však dočkali i lékaři v čele s Hippokratem.

Idea transcendentního, vzdáleného Boha *(deus absconditus*), Boha-hodináře, který uvedl do chodu dokonalý mechanismus světa, ale nadále do něj nezasahuje a je naším snažením i modlitbami neovlivnitelný a nedosažitelný, poznamenala i pohled na člověka, který již není zatížen dědičným hříchem, a proto má na jeho formování klíčový vliv výchova a vzdělá(vá)ní. Kromě šíření utilitárního pohledu na morálku se tak v Evropě stává důležitým prvkem růst alfabetizace i všeobecného vzdělání.

1. Osvícenství a vědecké myšlení

Co se týče vztahu mezi osvícenstvím jako myšlenkovým proudem a vědou, bych ráda vyzdvihla několik rysů, které můžeme sledovat i v našem prostředí.

a) Čas „systémů" a nového („genealogického") řazení jevů

Rostoucí důraz na empirii a zkušenost měly za následek vršení faktů a zkušeností, což, kuhnovsky řečeno, prohlubovalo množství „anomálií", jež nabourávaly dosud vládnoucí vědecká paradigmata (aristotelská přírodověda) a předznamenávaly novou formu „revoluce" ve vědeckém myšlení (nebo alespoň v jeho jednotlivých odvětvích). Kumulace nových poznatků, jež nebylo nadále možné vršit do nepřehledného skladiště jevů bez předběžné koncepce, si však současně také vynucovala jiný, přehlednější způsob jejich uspořádání.

Pozdní 17. a 18. století, jež Foucault označuje po francouzském způsobu „klasickou“ epochou ovládanou „klasickou epistémou“ (myšlenkovým/vědeckým modelem), se tak stávají érou systémů a klasifikací, jejichž ztělesněním je Linnéova soustava. Osmnáctému století, jemuž vládla „klasická epistéma“,[2] nešlo tedy již jen o dokonalejší popisy, nové informace, ale především o *nový způsob* zacházení s těmito informacemi, o jejich utřídění do logického systému, který by postupoval od obecného k dílčímu a který by napomohl k pochopení jejich vzájemné provázanosti a hierarchie. Díky konceptu *rodu* a *druhu*, jež se staly základem přírodovědné nomenklatury, bylo možné systemizovat stále narůstající množství známého materiálu (především v botanice a zoologii, ale i v medicíně a v podstatě i ve vědách o přírodě neživé). Klasifikaci napomáhal také rozvoj srovnávací morfologie a anatomie organismů.

b) Do původně statického a ahistorického pojetí jevů vneslo osvícenství ještě další novinku: **dynamický prvek,** tedy **ideu *změny*, *historicitu*, *časovost*, předjímající myšlenku *vývoje*** v závislosti na proměnách přírodních či klimatických podmínek. Fosilie zaniklých druhů již přestaly sloužit jen jako doklad biblické potopy: začínaly prozrazovat cosi o živočišných a rostlinných druzích, které tu kdysi byly a již nejsou, což nabourávalo kanonickou představu světa zvířat a rostlin, který se od Stvoření nezměnil. Od takřka dogmaticky chápané myšlenky *fixnosti* druhů, mezi nimiž neexistuje žádná příbuznost ani souvislost, dospívají vědci k myšlence „velkého řetězce“ (posloupného „žebříku“) živých bytostí (*Great chain of beings*, *grande échelle des êtres*), vzájemně morfologicky provázaných, ba dokonce jakoby na sebe „navazujících“. Francouzský přírodovědec poloviny 18. století Georges-Louis Leclerc de Buffon již do značné míry předjímá o sto let mladší vývojovou teorii Darwinovu a je fascinován, stejně jako řada jeho současníků, nově odhalovaným tajemstvím embryogeneze.

c) S Leibnizem a Newtonem se před učenou Evropou rozevřel také celý vějíř dosud nepoznaných ***sil*** ovládajících přírodu, které zdaleka nelze redukovat na měřitelnou gravitaci (síla byla chápána jako vlastnost hmoty a pohyb jako výsledek působení této síly). Tento **svět záhadných sil**, které řídí svět, se snažila vysvětlovat teorie *fluid*, populární po celé 18. století a zahrnující celou škálu fenoménů od fungování nervů až po elektřinu. Vynález prvního elektrického kondenzátoru (leidenská láhev, 1747), snahy o ochranu před bleskem či přímo o prevenci bouřek (bleskosvod, Franklin 1752 /realizace 1760/, Diviš 1754), spory o galvanismus a „živočišný magnetismus“ (mesmerismus), léčení elektřinou aplikované v nejrůznějších situacích (bolesti hlavy, rýma, horečky…), jež v našich zemích prosazoval především Jan Křtitel Antonín Boháč (1724–1768), jsou projevy obrovského dobového okouzlení objevenými „fluidy“ – elektřinou a elektromagnetismem.

d) Od „mechanismu“ k „organismu“ – zrození fenoménu „života“

Studium záhadných *fluid*, přírodních „sil“, okouzlení galvanismem, mesmerismem apod. vedlo přírodní vědce 18. století k hlubšímu promýšlení samotného fenoménu „života“ a ke zkoumání rozdílů mezi živou a neživou přírodou.[3] Umožnilo tak postupné vyčleňování

[2] Michel Foucault, *Slova a věci*, Brno 2007, s. 101 a násl., zde zejm. s. 104–106.

[3] Srov. zejm. Sergio Moravia, *From Homme machine to Homme sensible. Changing 18th century Models of Man's Image*, Journal for the History of Ideas 1978, s. 45–60.

dějin živé přírody, „věd o životě“, z celku přírodních věd, dosud ovládaných především matematikou a fyzikou. Karteziánský výklad živé bytosti jako systému pump a pák, který okouzloval přírodovědce 17. století, už nedostačoval. Vědci – lékaři především – si uvědomili, že nejsou instalatéry a že od *mechanismu* k *organismu* je podstatně dále, než jak dávaly věřit fyzikální a hydraulické zákony. Záhadné „síly“, které umožňují vznik, růst a regeneraci živé bytosti, fascinovaly vitalistické lékaře z montpellierské školy[4] stejně jako středoevropské fyziology typu Johanna Friedricha Blumenbacha či našeho vynikajícího Jiřího Prochasky, který byl celý profesní život uchvácen především funkcemi a schopnostmi nervů, *nervové síly – vis nervosa*.[5]

V rovině „mimovědecké“ bych zdůraznila následující novinky sociální, resp. socio-ekonomické:

a) Nové formy učenecké sociability

Jak jsem již naznačila, osvícenství usilovalo o programové šíření vzdělanosti a informací. K novinkám „vědeckého“ 18. století tak neodmyslitelně patří rapidní rozšiřování vědeckých poznatků a vědomostí napříč sociálním spektrem, a to díky novým formám „sociálních sítí“, tiskovin i obecně přibývající vzdělanosti obyvatelstva.[6]

Připomněla jsem také, že tradiční struktury, které představují univerzity a kláštery, od konce 17. století začínají tvořit nové formy vzdělávání i učenecké sociability, mající zlepšit a urychlit myšlenkovou výměnu mezi vzdělanci. Oproti „středověkým“, často velmi konzervativním univerzitám se formuje konkurence ve formě nových typů škol – inženýrských, stavebních a uměleckých akademií, které rozvíjejí nejen příslušné řemeslo, ale i odpovídající erudici a vzdělání.

Po vzoru Platónské akademie a renesančních akademií florentských vytvářejí v polovině 17. století zcela nový model vědecké společnosti Francie se svou Académie Royale a Anglie se svou Royal Academy, jež se brzy stávají modely, podle nichž se v průběhu 18. století zformuje řada dalších: především v německém světě, ale také v Petrohradě (kde jsou ostatně zastoupeni především němečtí učenci) či například ve Španělsku. Pro středoevropské prostředí hrála rozhodující úlohu akademie berlínská, zrozená na prahu 18. století z iniciativy Gottfrieda Wilhelma Leibnize, u jejíhož zrodu stál Daniel Arnošt Jablonský-Figulus, vnuk Jana Amose Komenského.

Akademie a učené společnosti, které často recipují nové myšlenkové proudy pružněji než tradiční instituce, navíc často komunikují ve vernakulárních jazycích, takže jejich myšlenky mohou pronikat i mimo úzkou učeneckou společnost; leckdy se také – na rozdíl od univerzit a klášterů – více orientují na širší publikum a osvětu (viz různé veřejné soutěžní otázky).[7]

4 Srov. zejm. Roselyne Rey, *Naissance et développement du vitalisme en France de la deuxième moitié du XVIIIe siècle à la fin du Premier Empire*, Oxford 2000; Elizabeth A. Williams, *Hippocrates and the Montpellier Vitalists in the French Medical Enlightenment*, in: David Cantor (ed.), Reinventing Hippocrates, Aldenshot – Burlington – Sydney 2002, s. 157–178.

5 Srov. zejm. Jiří Černý, *Jiří Procházka a dialektika v německé přírodní filosofii*, Praha 1960.

6 K tomuto srov. dále např. P. Burke, *Společnost a vědění*, II, *Od Encyklopedie k Wikipedii*.

7 Srov. např. P. Burke, *Společnost a vědění. Od Gutenberga k Diderotovi*, a Anton Schindling, *Bildung und Wissenschaft 1650–1800*, München 1994.

b) Nová hospodářská politika, industrializace a inovace v zemědělství

Osmnácté století pak v souvislosti s rozvojem „užitečných“ odvětví, s (proto)industrializací a fyziokratickými proudy v národohospodářství, přispívá k vytváření dalších dobrovolných sdružení laiků zaměřených na sdílení novinek v příslušném dynamicky se rozvíjejícím sektoru – zemědělství či průmyslu – a na šíření odborného vědění mezi „laiky“, především mezi podnikavou šlechtu či střední stavy.

c) „Vernakularizace“ vědeckého myšlení a šíření „vědění“ napříč sociálním spektrem

Stejně jako jiné formy vědění, tak i vědecké myšlení přestává být v průběhu 18. století výhradně elitní záležitostí poměrně úzkého kruhu kosmopolitně zaměřené République des Lettres, jakou bylo ještě v 17. století. Poslední třetina 18. století, poznamenaná do té doby nebývalým rozvojem knižního trhu (informační revoluce), přispěla také k rozvoji dalších ještě méně formálních společenských uskupení – knihoven, čítáren a kaváren, které usnadňovaly přístup k informacím a urychlovaly sdílení vědění nejrůznějšího druhu. Příslušníci drobné inteligence si pak přímo kladli za úkol osvětově působit na lidové prostředí (pražský Krameriův kruh je příkladem par excellence).

2. „Intelektuální geografie“ střední Evropy a specifika habsburských česko-rakouských zemí

Středoevropské „německé osvícenství“ se oproti „deistickému“ osvícenství anglickému a „materialistickému“ osvícenství francouzskému často vymezuje jako nábožensky uměřenější – religióznější, křesťanštější. To jistě platí pro jeho obě části: opět bych zde ráda připomněla zmíněnou konfesní hranici, jež nadále rozděluje Evropu a jde napříč „německými“ zeměmi. Na jedné straně stojí země katolické, jako Bavorsko či dědičné země habsburské, v nichž se rozmáhají kritické hlasy zejména v linii L. A. Muratoriho či episkopalistického hnutí, jehož diskuse o vzdělání a vzdělanosti se dlouho točí kolem jezuitského řádu a jeho zrušení, a kde se vědění vůbec udržuje a rozvíjí především v klášterech. Na straně druhé se pak nachází svět protestantský, myšlenková linie jdoucí od Gottfrieda Wilhelma Leibnize přes Christiana Wolffa až po Immanuela Kanta a (radikálněji) Karla Friedricha Bahrdta, kterou právě obvykle považujeme za ono specificky německé *Aufklärung*. Oproti anglickému či francouzskému osvícenství se tento myšlenkový směr jeví jako křesťanštější (v luteránsko-pietistické verzi) či přinejmenším jako „zbožnější“ (otevřeně deistické či ještě radikálnější myšlenky v ní najdeme velmi zřídka). Na druhé straně však – ve srovnání s prostředím katolickým – zde panuje mnohem větší otevřenost vůči novým myšlenkovým a vědeckým proudům a věda, vědění i rozvoj nových oborů jsou zde již mnohem těsněji spjaty s univerzitami a poměrně dynamickými akademiemi. (Už jen proto, že zde neexistoval vzdělávací monopol jezuitského řádu či jiné formy církevní kontroly nad cirkulací myšlenek.)

Česko-rakouské země, tvořící součást reformní monarchie, která nastoupila kurz katolického osvícenství, stojí – nejen geograficky, ale i myšlenkově – na zvláštním rozhraní. Ačkoli zplodily jen poměrně málo originálních myslitelů, jejich vzdělané elity – cenzurním zásahům navzdory – poměrně intenzívně nasávaly podněty jak z „povolených“ zdrojů

„katolického osvícenství“, tak z prostředí protestantského (což usnadňuje i absence jazykové bariéry mezi „německými“ zeměmi), ale také ze západního anglo-amerického myšlenkového světa hraničícího s deismem, ba materialismem. Lze se domnívat, že jde vlastně o specifikum – západoevropské země (Francie, Anglie) se o německé katolické, stejně jako o protestantské autory zajímaly jen okrajově; pro jihoevropské katolické země byli protestantští myslitelé nedostupní (jazykově i ideově); protestantské země zase příliš nevnímaly, ba přímo ignorovaly myšlenkové proudy přicházející z katolického světa.

Pokus o periodizaci:

Pokud bych se měla pokusit o nějaké časové zakotvení a načrtnout určitou periodizaci v ustavování vědecké platformy a formování vědecké komunity přímo v českém prostředí, asi bych pracovně volila tyto tři fáze:

1) Období 40.–60. let: reformy univerzit a první pokusy o ustavení učeneckých spolků

– Van Swietenovy reformy vysokých škol a jejich postupné přesouvání z vlivu církevního pod vliv státní (přelom 40. a 50. let)
– Efemerní život Petraschovy Societas incognitorum v Olomouci (1747/1748–1752)
– Scrinciho nerealizovaný návrh učené akademie (1753)
– Vznik Steplingova učeného kruhu v Klementinu, vznik observatoře v Klementinu

2) Období 70.–80. let: uvolnění monopolu na školství a na ustavování učenecké sociability po zrušení Societatis Jesu

– Zrušení jezuitského řádu = definitivní konec monopolu SJ na vzdělá(vá)ní a vůbec oslabení vlivu církve; pronikání laiků na univerzitu;
– Zavedení všeobecné školní docházky (1774) = počátky plošné alfabetizace obyvatelstva a zvýšení jeho „čtenářského potenciálu“;
– Vznik prvních společností s badatelským potenciálem:
  A) Vznik Společnosti pro orbu a svobodná umění v Království českém a Vlastenecko-hospodářské společnosti (*Patriotisch-oekonomische Gesellschaft*) z vládního příkazu – v Čechách i na Moravě (1767/1769/1770);
  B) Vznik Bornovy Soukromé učené společnosti, později (Královské) české učené společnosti (počátek 70. let);
– Omezení, později zrušení cenzury = rozvoj publikační činnosti („informační revoluce“); vydávání dosud problematičtějších vědeckých spisů (dva díly Newtonových *Principií* z iniciativy Jana Tesánka – 1780 a 1785; vůbec první německý překlad Galvaniho latinského *Pojednání o elektrických silách při pohybu svalů* (*De viribus electricitatis in motu musculari commentarius*) z roku 1791 vyšel již v následujícím roce v Praze, zatímco v italské verzi se s ním veřejnost mohla seznámit až v roce 1937);
– Další struktury: botanická zahrada na pražském Smíchově – 1775; posílení role klementinské observatoře (stabilní pozorování klimatu od poloviny 70. let); fyziologický kabinet a anatomické theatrum vybudované v 80. letech Jiřím Prochaskou; přírodopisný kabinet v Klementinu (jeho jádro tvořila mineralogická sbírka); od roku 1785 sídlila v severním křídle Karolina také chemická laboratoř.

3) Období 90. let 18. století – druhé desetiletí 19. století

– Útlum společenského života vzhledem ke změněné mezinárodní situaci; pokles členstva KČSN, ale také reorientace někdejších tajných společností na vědeckou činnost (Morava: členská základna zednářských lóží kolem hr. Mittrowského, C. C. Andrého a K. Rieckeho se stává základnou pro vznik hospodářských a prvních vědeckých společností na Moravě – *Soukromá společnost přírodovědy a vlastivědy na Moravě* a 1799 – *Přátelé přírodovědy a vlastivědy* /v roce 1800 obě spojil Ch. C. André: jednotná *Soukromá společnost sjednocených přátel k podpoře moravské přírodovědy a vlastivědy*/);
– Založení pražské Polytechniky po francouzském vzoru (1803/1806);
– Postupné utváření nové platformy pro pěstování vědeckého života i osvěty po francouzském (revolučním) vzoru: muzea – z iniciativy *Moravsko-slezské společnosti pro podporu orby/zemědělství, přírodovědy a vlastivědy* – 1816 až 1818 Moravské zemské muzeum (Hugo Franz Salm-Reifferscheid) – amatérské;
– V Praze bylo „Vlastenecké muzeum" založeno v roce 1818 (veřejnosti však bylo otevřeno až v roce 1824) a prezidentem Muzejní společnosti se stal významný učený šlechtic, mineralog Kaspar Maria Sternberg;
– Vznik nových spolků: spolek pomologický (Morava 1818, Čechy 1820, zde v čele s hrabětem Canalem a v sepětí s *Vlastenecko-hospodářskou společností*);
– Další badatelské cesty do vzdálenějších krajů (cesta hraběte Kaspara Sternberga do rakouských a italských Alp v roce 1804 – dvě obsáhlé publikace věnované mj. otázce vegetačního období rostlin ve vztahu ke klimatu a povaze půdy; Joachim Sternberg zhruba ve stejné době absolvoval také cestu do Švédska a Ruska, a to společně s Josefem Dobrovským);
– S nárůstem alfabetizovaného obyvatelstva a jeho vzdělávací potřeby publikace prvních popularizačních tisků věnovaných zemědělství, ale také chemii, fyzice, astronomii apod.

3. Obecné charakteristiky a typické nesnáze, s nimiž bojuje „české" prostředí – možnosti a limity tereziánsko-josefínských reforem vzdělá(vá)ní

Po prohraných válkách s Pruskem o rakouské dědictví a ztrátě průmyslového Slezska si odhalená zaostalost země vynutila nezbytnou centralizaci a zefektivnění chodu státu, stejně jako reorganizaci armády a povznesení průmyslu a zemědělství. Centralizace a byrokratizace umožnily nárůst vzdělanějšího a efektivnějšího státního aparátu, hlad po specialistech a kvalifikovaných odbornících inicioval také rozvoj hornictví, hutnictví, rozšíření manufaktur; neúspěšně vedené války a reorganizace armády si vynutily rozvoj vojenského, ale i civilního inženýrství. Již na přelomu čtyřicátých a padesátých let tak z iniciativy Gerharda van Swieten dochází k reorganizaci univerzit; sjednocují se studijní řády, narůstá nárok na odbornost a na vyučující, kteří by měli být sami vědecky činní. Do povinného filozofického studia proniká matematika.[8]

[8] Srov. především Ivana Čornejová a kol., *Dějiny Univerzity Karlovy*, II, *1622–1802*, Praha 1996, zejm. s. 23–56 (I. Čornejová: *Správní a institucionální vývoj pražské univerzity*) a s. 99–136 (I. Čornejová – M. Pavlíková: *Filozofická fakulta*).

Teprve v tereziánské době je cenzura knih, tedy kontrola nad tiskem, odňata církvi a z církevního vlivu se pozvolna vymaňuje také univerzita – zejména po zrušení jezuitského řádu.

Součástí stejného procesu je ovšem podřízení univerzit, ale i nižšího školství státu, který má být nyní garantem kvality, nositelem unifikace a ukazatelem standardu: jsou to státní orgány (komise) a státní zaměstnanci, kdo napříště předepisuje a kontroluje standardizované, unifikované učebnice a bdí nad odchylkami od nich. Jde pochopitelně o dvousečný jev: na jednu stranu mají tyto zásahy sloužit jako garance kvality, na stranu druhou s sebou nesou i složku „represivní", neboť mají zamezit vybočování do nedovolených myšlenkových končin (zákazy učení podle vlastních vývodů), což je trend, který vyvrcholí za Františka II./I. Současně je stále patrnější i trend směřující k utilitarizaci vědění – k rozvíjení praktických, nespekulativních oborů.

O čtvrt století později, po zrušení jezuitského řádu a jeho vzdělávacího monopolu, dochází také k reformě základního a středního školství, které do konce 18. století přineslo zemi celou novou generaci gramotného obyvatelstva schopného konzumovat, sdílet a šířit nové informace a poznatky.

Navzdory otevřeně reformnímu hnutí v monarchii narážely zejména nestátní iniciativy na celou řadu překážek. Apel na rostoucí odbornost se nesetkal s velkým ohlasem a věda ani vzdělanost vlastně další podstatnou (materiální či duchovní) základnu nedostanou, podpory se dočkají v podstatě jen odvětví, která mohou přinést bezprostřední hospodářský užitek a výsledek. Nedůvěra vůči „neužitečným" a spekulativním naukám pak vyvrcholila v období Františka II./I., kdy se spekulativní nauky začaly jevit jako vyloženě škodlivé.

Dalším podstatným rysem našeho prostředí je tedy absence adekvátní (a oficiální) sociální sítě, která by sloužila jako podpůrná platforma k rozvoji vědecké komunity a myšlenkové výměny. V našem prostředí tak dlouho přežívají poměrně tradiční struktury (kromě univerzit se jedná hlavně o kláštery či šlechtický mecenát) a ty nové (učené společnosti) se utvářejí nesnadno a výhradně na privátní bázi.

a) Přetrvávající role řádového prostředí

Pro učenecké prostředí v našich zemích je příznačné, že vědecký život se nadále rozvíjel především v klášterech: právě ony nadále poskytovaly svým členům existenční zajištění, stejně jako dostatek času na ušlechtilé záliby (ne-utilitárního charakteru), dispozici bohatými knihovními fondy, ale i možnost formování učených sítí – přinejmenším se spolubratry. Všichni hlavní reprezentanti „českého" historiografického myšlení, celá skupina pracující na *Historia litteraria*, byli členy jezuitského, piaristického či benediktinského, případně paulánského řádu.[9]

Řádovými bratry – ba dokonce přímo členy Societatis Iesu – byli také přední matematikové a fyzikové spjatí s observatoří v (jezuitském) Klementinu, kteří se jako jedni z prvních u nás zaobírali Newtonem. Patřil k nim právě Josef Stepling (1716–1778) či Jan Tesánek (1728–1788), jemuž vděčíme za vydání latinského textu prvních dvou knih Newtonových *Principií* (1780 a 1785), které vydal s vlastními komentáři – a na vlastní náklady (na třetí díl, věnovaný astronomii, mu nestačily prostředky ani síly). V jejich díle dále pokračovali Stanislav Vydra (1741–1804) či Antonín Strnad (1746–1799).

[9] Srov. J. Förster et al., *Historia litteraria v českých zemích od 17. do počátku 19. století.*

Vědecká činnost řádových bratří se však neomezovala pouze na Prahu – můžeme uvést alespoň nejznámější příklady, premonstráta Prokopa Diviše (1698–1765), činného v Louce a později v Příměticích u Znojma, či zlatokorunského cisterciáka, opata Gottfrieda (Bohumíra) Bylanského (1724–1788), který jevil živý zájem o zemědělství a lesnictví, ale i botaniku, zoologii, meteorologii a astronomii. Příslušníci řeholí byli zpravidla jedinými vzdělanci, kteří měli dostatečné existenční i vzdělanostní (knihovna) zázemí na to, aby se mohli dlouhodobě věnovat výzkumům. Na Moravě zůstaly kláštery důležitou platformou pro vědecké bádání až hluboko do 19. století, jak ostatně ukazuje moravská historiografie (Beda Dudík) i přírodní vědy (Gregor Mendel ze starobrněnského kláštera).

Je také příznačné, že i na univerzitě zůstává přinejmenším do poloviny sedmdesátých let „věda" spjata především s profesory z řádového prostředí; ostatně i v počátcích Soukromé, později Královské učené společnosti najdeme kromě šlechticů především (bývalé) řádové bratry.

b) Role šlechtického mecenátu

Jen málokteří badatelé měli štěstí, že se mohli při svých výzkumech těšit například celoživotní podpoře vzdělané šlechty: zde představuje exemplární příklad již zmíněný Jan Křtitel Boháč (Bohatsch), podporovaný hrabětem z Vrtby, jenž mohl uskutečnit daleké badatelské cesty (například i do Francie a Itálie) a soustředěně se věnovat celé řadě výzkumů a oborů. Podobný bude i případ Františka Martina Pelcla, který se mohl historiografické práci věnovat takřka plně jen s podporou hraběte Nostice, v jehož rodině sloužil jako učitel.

„Barokní" mecenát se dlouho soustřeďoval zejména na podporu umělců, ať už výtvarných, dramatických či hudebních. Podpora učenců sice existovala, ale významnější podíl na šlechtických aktivitách začala zaujímat právě až v osvícenském období, u nás spíše v jeho pozdější fázi.

Tato podpora vědy ze strany šlechticů mohla nabývat několikeré podoby. Buď přímou podporou některého konkrétního učence, viz uvedený příklad J. K. Boháče a hraběte z Vrtby, nebo podporou vědeckých aktivit širší učenecké komunity. Zde bychom mohli uvést příklady Karla Egona Fürstenberga a jeho významnou finanční i organizační podporu Soukromé (Královské) učené společnosti, případně podobně chápané aktivity Františka Josefa hraběte Kinského či Franze Antona Hartiga,[10] na Moravě pak formování učených společností kolem Jana Křtitele a Jana Nepomuka Mittrowských.[11] Jiný model představuje přímé zapojení do výzkumu – botanické zájmy Kaspara Sternberga či Franze Adama Waldstein-Wartenberga.[12] Zájem o vědy byl u některých jedinců spjat zejména s průmyslovými a podnikatelskými aktivitami: zde představuje nejznámější příklad Kasparův bratr Jáchym Šternberk, zaobírající se fyzikou a chemií, tedy zájmy, které uplatnil i v těžebních aktivitách na svém panství Radnice (odklon od flogistonové chemie k chemii Lavoisierově). Bratři Sternbergové ostatně iniciovali také jedny z prvních delších badatelských výprav –

[10] Srov. nověji Ivo Cerman, *Šlechtická kultura v 18. století: filozofové, mystici, politici*, Praha 2011, s. 172–183 (Šlechta a Česká společnost nauk) nebo intelektuální biografie hraběte Franze Hartiga od Claire Madl, *„Tous les goûts à la fois": les engagements d'un aristocrate éclairé de Bohême*, Genève 2013. École Pratique des Hautes Études. Sciences historiques et philologiques; 6. Histoire et civilisation du livre, 33.

[11] Srov. zejm. Jiří Kroupa, *Alchymie štěstí*, Brno 1984, zejm. s. 238 a násl.

[12] I. Cerman, *Šlechtická kultura*, s. 417–420 a 427–440.

do Tyrolska a Itálie (léto 1804), do Ruska a Švédska (účastníkem byl i Josef Dobrovský) a do Alp (1808). Na Moravě pak podobný přístup reprezentuje například Leopold hr. Berchtold.[13] Určitou analogii v jiné podobě představuje hrabě Josef Canal de Malabaila, jehož nejznámějším přínosem pro dějiny vědy je zbudování zahrady Kanálka, která sloužila přírodovědným, ale například i chemickým výzkumům.

Role vzdělaných elit se však s postupujícím časem projevovala stále více i nenápadnějšími formami, například vlastnictvím a rozšiřováním vlastního bohatého knihovního fondu, z něhož mohou čerpat přátelsky spjatí vzdělanci (příklad knihovna K. z Dietrichsteina), a především formou abonnement učených tisků: právě dlouhotrvající absence vzdělaných a zámožných elit, které by financovaly vydávání učeneckých zpráv, dlouhodobě komplikovaly, ba někdy i fatálně paralyzovaly publikační aktivity učených spolků, ať šlo již o olomouckou *Societas incognitorum* nebo později o samotnou Soukromou (Královskou) učenou společnost.

c) Soukromé učenecké sítě

Neexistence solidní vědecké platformy ztěžovala i vzájemnou komunikaci učenců z českých zemí, kteří se tak orientovali na učené společnosti a akademie zahraniční. Právě zmíněný Jan Křtitel Bohatsch byl členem učených společností v Londýně, Mnichově a Florencii, Antonín Strnad Mannheimské meteorologické společnosti a fyziolog Jiří Prochaska prestižních akademií v Berlíně a Petrohradě atd.

Neexistující oficiální učenecké platformy tak dlouho nahrazovaly víceméně soukromé kroužky, jako byl v polovině století právě soukromý kroužek Steplingův kolem klementinské observatoře; koneckonců i budoucí Královská česká společnost nauk se sociálně formovala z učenecko-zednářského kroužku kolem Ignaze Borna.

Nedílnou součástí těchto soukromých učeneckých iniciativ byly i korespondenční sítě s předními evropskými vědci: je známo, že Stepling si dopisoval s vynikajícím fyzikem Leonhardem Eulerem, ale také s Christianem Wolffem; s Eulerem vedl ostatně korespondenci i Prokop Diviš. Jan Tesánek korespondoval nejen s vídeňským astronomem Maxmilianem Hellem, ale také s Francouzem Lagrangem a Švýcarem Bernouillim. Své sítě měli i přední lékaři – Jiří Prochaska si dopisoval o podstatě nervových vláken s Lazzarem Spallanzanim a J. T. Klinkosch, který se zajímal o fyzikální jevy a je mu připisováno zkonstruování prvního franklinovského bleskosvodu v Čechách, vztyčeného roku 1775 na střeše zámku hraběte Nostice v Měšicích, si vyměnil několik listů s problematikou konstrukce *elektroforu* s Alessandrem Voltou.[14]

Jen velmi nesnadno se například v západní části habsburské monarchie prosazovala idea akademie či učené společnosti. Takové spolky navíc – v kontextu německých zemí – poněkud budily nedůvěru obhajobou protestantismu, kterou šířila již *Akademie der Naturforscher Leopoldina*, založená v polovině 17. století (1652).

První plány na zřízení akademie věd v habsburské monarchii ostatně vzešly právě z protestantského prostředí. Již roku 1735 chtěl všestranně nadaný muž, historik a evangelický kazatel pietistického ražení Matthias Bellius – Matej Bél (1684–1749) – založit v Prešpurku

[13] J. Kroupa, *Alchymie štěstí*, zejm. s. 179–180.
[14] Srov. např. L. Nový a kol., *Dějiny exaktních věd v českých zemích do konce 19. století*.

Uherskou učenou společnost, která měla vydávat odborné periodikum *Observationes Posonienses* (*Bratislavské pozorovania*). Projekt však zanikl pro odpor jezuitů. Neúspěšný byl rovněž pokus německého literáta a učence, profesora lipské univerzity (a syna luteránského pastora) Johanna Christopha Gottscheda (1700–1766) z roku 1743, který chtěl založit učenou společnost přímo v hlavním městě Vídni.

Stejně neúspěšný byl však i pokus pražského lékaře a fyzika Johanna Antona Scrinciho (potomka italské stavitelské rodiny, 1797–1773) z roku 1753 o ustavení akademie při univerzitě v Praze. Je každopádně zjevné, že tito ideoví otcové byli ve svém úsilí poměrně izolovaní a nedisponovali ani dostatečnou sociální základnou, na níž by svůj podnik mohli vybudovat.

A není asi náhoda, že první úspěšné společnosti, byť ještě krátkodeché a spočívající na soukromé iniciativě, vznikly mimo hlavní univerzitní a kulturní centra – *Societas silentiarum* (Společnost mlčenlivých) v Innsbrucku (1738) a o osm let později *Societas incognitorum eruditorum litteratorum in terris Austriacich* (Společnost neznámých učenců v rakouských državách) v Olomouci (1746). Stejně tak není náhodné, že dopisujícími členy olomoucké společnosti byli právě i Matej Bél a Johann Christoph Gottsched, ani že tato společnost přispěla k šíření myšlenek předního německého (protestantského) filozofa Christiana Wolffa v rakouských zemích či že nesla určité rysy zednářských lóží, které se v tomto desetiletí začaly formovat v českorakouských zemích. Další shodou okolností není ani to, že vlastní členské jádro olomoucké společnosti tvořili řádoví bratři (jak je známo, vynikli zde zejména benediktinští historici P. Magnoald Ziegelbauer a P. Oliver Legipont), ani že zakladatelem a duší spolku byl šlechtic (svobodný pán Petrasch).

Vznik Soukromé učené společnosti z iniciativy zednáře Ignaze Borna na počátku sedmdesátých let, z níž se o pár let později vyvinula (Královská) česká společnost nauk, je někdy ve svých důsledcích přeceňován: společnost, která se původně chtěla zaměřovat především na přírodovědný průzkum Čech a vydávala i vlastní periodikum, neměla po dlouhá desetiletí žádnou velkou materiální ani členskou základnu. Ačkoliv se v ní soustředili přední přírodovědci činní v Čechách, průlomových studií v jejích *Abhandlungen* je málo (vydávaly se i několik desetiletí staré studie Steplingovy). Přesto znamenal zrod první stabilní učenecké platformy v pražském prostředí významný krok k institucionalizaci vědy u nás.[15]

[15] K učeným společnostem v českých zemích je poměrně bohatá bibliografie. Můžeme citovat alespoň tu základní: Antonín Kostlán, *Societas incognitorum. První učená společnost v českých zemích*, Praha 1996; týž, *Raně novověké učené společnosti a Societas incognitorum*, Historická Olomouc 11, 1998, s. 215–224; týž, *Královská česká společnost nauk a počátky nové tolerance*, in: Zdeněk Hojda – Roman Prahl (eds.), Mezi časy… Kultura a umění v českých zemích kolem roku 1800, Praha 2000, s. 98–105; týž, *Josefínská vzdělanost a vznik Královské české společnosti nauk*, in: Hana Svatošová (ed.), Praha Mozartova. Kulturní a společenský život v Praze 1780–1800, Praha 2006, s. 29–41; Eduard Wondrák, *K 250. výročí založení olomoucké Společnosti neznámých učenců*, Střední Morava 2/3, 1996, s. 45–50; Magdalena Pokorná, *Královská česká společnost nauk*, in: Martin Franc – Antonín Kostlán – Alena Míšková (eds.), Bohemia docta: K historickým kořenům vědy v českých zemích, Praha 2011, s. 58–138.

Shrnutí

Jak již bylo naznačeno, po stránce obsahové se u nás rozvíjely především ty obory, které byly bezprostředně spjaty s využitím v hospodářství, ať jde o zemědělství či průmysl (metalurgie a hutnictví, které napomohly k výzkumům v mineralogii, geologii a nepřímo též v paleontologii – viz případ Ignaze Borna). Jinou vhodnou platformu skýtalo vojenské i civilní inženýrství, které napomohlo rozvinout kariéry nadaných matematiků typu F. Hergeta. V chemických odvětvích dominovaly kromě technických oborů potřeby potravinářské (cukrovarnictví) a léčebné (rozbor minerálních pramenů). Ale i když některá průmyslová odvětví urychlila přijetí nových vědeckých teorií, neznamenalo to ještě, že budou zcela vytlačeny teorie „překonané“: příkladem budiž odolná flogistonová teorie v chemii, pracující s představou hypotetické látky – flogistonu, nevažitelného principu, který způsobuje hoření. Ačkoliv se díky rozvoji hutnictví rozšířila i v našich zemích oxidační teorie Lavoisierova, flogiston přežíval: lékař Jan Theobald Held, který studoval na lékařské fakultě v polovině devadesátých let, uvádí ve svých pamětech, že chemie se přednášela dvojím způsobem: zatímco profesor Jan Gottfried Mikan již přednášel podle Lavoisiera, J. B. Zauschner zůstával věren flogistonu.

Jinak se rozvíjela zejména odvětví, která nevyžadovala složitější teoretický základ – tedy hlavně popisy, taxonomie, různé formy klasifikací a řazení (soupisy fauny, flóry, nerostů a hornin…), s nimiž se objevuje i zájem o vymřelé druhy (jezuita F. Zeno popisoval již v sedmdesátých letech 18. století trilobity a další fosilie z okolí Prahy a spatřoval v nich důkazy biblické potopy; jeho následovníci v čele s Ignazem Bornem se už konfrontací s ideou potopy nezabývali a snažili se spíše nalezené fosilie dát do souvislosti s novými badatelskými trendy – sám Born popsal pět druhů trilobitů jako součástí jednoho linnéovského rodu).

Důležitou roli pro další rozvoj matematiky a fyziky hrály astronomie a meteorologie (a s nimi spjaté výzkumy geodetické), které se soustřeďovaly zejména kolem nově vybudované observatoře v Klementinu.

V každém případě však můžeme shrnout, že se celé osvícenské prostředí v česko-moravském prostoru vyznačovalo nedostatečností badatelského zázemí a utilitárním, „praktickým“ pojetím vědění (které jediné napomáhalo k určité materiální i organizační podpoře). Jen pomalu se formovalo také vzdělané publikum, které by mělo o výsledky „neužitečných“ věd zájem a podporovalo vydávání učených publikací pomocí abonnement: proto ve vědeckém životě přetrvávaly tradiční struktury (role církevních řádů, šlechtického mecenátu, s narůstající intenzitou také univerzita) a osobní iniciativy jedinců (které stojí i u zrodu Soukromé, později Královské české společnosti nauk).

Teprve první desetiletí 19. století, která přinesla posílení aktivit Královské české společnosti nauk, a také zrození nového typu vědecko-vzdělávací instituce – muzea – a nových typů kolektivních aktivit (badatelské cesty, později sjezdy), znamenala ustavení stabilnější a plodnější učenecké základny, jež bych považovala za jeden z (pozitivních) signálů „konce osvícenství“ v českých zemích.

DANIELA TINKOVÁ

Aufklärung und Wissenschaft in den böhmischen Ländern des 18. Jahrhunderts

ZUSAMMENFASSUNG

Gegenstand dieser Studie ist eine Interpretation der Beziehungen zwischen dem aufklärerischen Denken allgemein und dem „wissenschaftlichen“ Denken. Im ersten Teil werden vor allem vier „Neuheiten“ auf ideeller und epistemologischer Ebene hervorgehoben: a) das Denken in „Systemen“; b) die Berücksichtigung von „Historizität“ und Entwicklung; c) der Begriff der „Stärke“ und d) die „Entdeckung“ des Phänomens Leben. Ferner werden drei Neuheiten im gesellschaftlichen Bereich angeführt: a) neue Formen der akademischen Soziabilität; b) Industrialisierung und Anfänge des Kapitalismus; c) die „Vernakularisierung“ des Wissens. Im zweiten Teil wird versucht, der Spezifik des tschechischen Milieus einschließlich jener Faktoren habhaft zu werden, welche die Industrialisierung der Wissenschaft und des wissenschaftlichen Lebens hemmten bzw. problematisierten, wie das Fehlen einer geeigneten wissenschaftlichen Plattform („Akademie der Wissenschaften“), wodurch die Rolle traditioneller Strukturen gestärkt wurde (Ordensmilieu, Mäzenatentum des Adels, formlose/private Korrespondenznetzwerke und soziale Bindungen). Einer gewissen materiellen und organisatorischen Unterstützung erfreuten sich im Wesentlichen nur Bereiche, die dem utilitären, praktischen Wissensbegriff entsprachen. Auch deshalb entfalteten sich in den böhmischen Ländern während der Aufklärung vor allem die Fächer, die unmittelbar in der Wirtschaft Anwendung fanden, sei es in der Landwirtschaft oder der Industrie (Metallurgie und Hüttenwesen, die zu Untersuchungen in der Mineralogie, Geologie und indirekt auch in der Paläontologie verhalfen.) Eine andere geeignete Plattform boten das militärische und zivile Ingenieurwesen, die begabten Mathematikern zu ihren Karrieren verhalfen. In den chemischen Zweigen dominierten außer den technischen Fächern Nahrungsmittelbedürfnisse (Zuckerindustrie) und Bedürfnisse der Therapeutik (Analyse von Mineralquellen). Nur allmählich wuchs auch ein gebildetes Publikum heran, das an den Ergebnissen der „unnützen“ Wissenschaften Interesse zeigen sollte und die Herausgabe gelehrter Publikationen mittels Abonnements unterstützte.

Deutsche Übersetzung Wolf B. Oerter

Daniela Tinková
Ústav českých dějin FF UK, Praha
daniela.tinkova@ff.cuni.cz

ACTA UNIVERSITATIS CAROLINAE – HISTORIA UNIVERSITATIS CAROLINAE PRAGENSIS
2017 Tomus LVII. Fasc. 2 Pag. 29–44

BUDOVA UNIVERZITNÉHO OBSERVATÓRIA V TRNAVE*

HENRIETA ŽAŽOVÁ

THE CONSTRUCTION OF A UNIVERSITY OBSERVATORY IN TRNAVA

During the Age of Enlightenment, practical interest in astronomy grew. Ever more sophisticated instruments for observation of the sky were developed. This led to increased demand for special buildings dedicated to astronomical observation, buildings designed so as to eliminate external disruptions. Europe witnessed the construction of the first observatories and the Jesuit order played a crucial role in their foundation. Construction of an observatory in Trnava started in 1753 and just three years later, first astronomical observations were carried out there. The observatory served its purpose until 1785. The aim of this contribution is to describe the circumstances surrounding a construction of an astronomical tower in Trnava and its final architectural form. The study is based on specialised contemporary Slovak sources as well as a French travel diary.

Keywords: Trnava University – observatory – history – the Modern Era

DOI: 10.14712/23365730.2018.48

Jezuiti v roku 1615, keď sa druhýkrát usadili v Trnave,[1] odôvodnili opakovaný výber tohto slobodného kráľovského mesta za sídlo svojho kolégia aj týmito slovami: „*Preto mesto Trnava, lebo je známe ani nie tak počtom obyvateľov či nádherou budov, ako zbožnosťou a povestným vzdelávaním.*“[2] K zvýšeniu úrovne v oblasti školstva a vedy v období novoveku nielen v Trnave, ale v celom Uhorskom kráľovstve, prispeli rozhodujúcou mierou práve členovia jezuitskej rehole. V roku 1616 v Trnave otvorili 6-triedne gymnázium, známe ako fakulta jazykov. Neskôr v roku 1635 ostrihomský arcibiskup, kardinál Peter Pázmaň založil univerzitu, ktorú zveril jezuitom. Pôvodne mala len filozofickú a teologickú fakultu. Právnická fakulta pribudla v roku 1667 a lekárska až v roku 1770.

* Štúdia vznikla na základe riešenia grantového projektu Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR a Slovenskej akadémie vied VEGA 1/0677/18 *Sapientia aedificavit sibi Domum. Sídelné zázemie historickej Trnavskej univerzity (1635–1777)*.

1 Jezuiti sa prvý krát objavili v Trnave už v 16. storočí a počas svojho krátkeho pobytu (1561–1567) stihli založiť kolégium (gymnázium) i seminár na výchovu kňazov. Avšak nepriazňou osudu v septembri 1567 museli mesto opustiť. Rozvoj kolégia spomalila morová epidémia, prebiehajúce spory s učiteľmi trnavskej mestskej školy, finančné problémy a napokon požiar v meste, keď vyhorelo 150 domov vrátane kolégia, čo spôsobili jeho definitívny zánik. Emil Krapka – Vojtech Mikula (edd.), *Dejiny Spoločnosti Ježišovej na Slovensku*, On. Canada 1990, s. 33–36.

2 Literárny archív Slovenskej národnej knižnice v Martine, Acta jesuitarum in Hungaria ab anno 1599 usque 1647. Pars I. Tyrnaviae, annum 1615, pag. 26, sign. RKHS 1425a.

© 2018 The Author. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0).

V 17. storočí a prevažne aj v prvej polovici 18. storočia sa na Trnavskej univerzite prvoradý dôraz kládol na výučbu teológie – čo bolo v plnom súlade s jezuitským školským systémom. Výučba filozofie a v rámci nej aj prírodných vied predstavovala prípravný stupeň teologických štúdií, čo determinovalo aj ich obsahové zameranie, ale aj metodologické prístupy. Prírodné vedy boli často presiaknuté duchom konzervativizmu a špekulatívnej scholastiky, pričom sa až do polovice 18. storočia prednášalo najmä učenie Aristotela a Ptolemaia, vtedy už prekonané a anachronické.[3] Astronómia, alebo aspoň istý súbor astronomických poznatkov, bol obvykle súčasťou výučby. Tieto poznatky sa v praxi využívali pri časovej orientácii, pri zostavovaní kalendárov, v zememeračstve a mapovaní, kde bolo dôležité zemepisné určenie miesta, pri bežnej orientácii, pri pozorovaní hviezd a astronomických úkazov, v príslušných oblastiach aj v moreplavbe a navigácii.[4]

Výučba astronómie bola do vzdelávacieho procesu zahrnutá od založenia Trnavskej univerzity, hoci sa neprednášala ako samostatná vedná disciplína, ale iba ako súčasť matematickej výučby v rámci filozofického kurzu. Prvým profesorom matematiky, ktorý vo svojich prednáškach venoval priestor aj hvezdárstvu, bol Karol Sinich v roku 1637.[5]

Od roku 1658 bolo vydávané *Kalendarium Typographiae Tyrnaviensis* [Kalendár trnavskej tlačiarne], ktoré obsahovalo aj astronomické výpočty, týkajúce sa zemepisných súradníc Trnavy a predpovede budúcnosti (*Prognosticon*). Autorom kalendárov vydávaných v latinčine a maďarčine bol istý Astrophilus.[6] Pod týmto pseudonymom sa ukrýva profesor matematiky, jezuita Ján Misch (1613–1677). Prírodovedec belgického pôvodu pochádzal z Luxemburgu, na Trnavskej univerzite pôsobil v rokoch 1653–1660 ako profesor matematiky, kazuistiky a kontroverzistiky.[7] Okrem kalendárov je autorom diela *Prognosis Astrologica ex Martio-Saturnino Cometa* [Astrologická predpoveď o kométe Marsa – Saturnu], ktoré vyšlo v roku 1661 a opisuje pozorovanie novej kométy. J. Misch ju objavil v rovnakom čase ako Ján Hevelius v Gdansku, pričom použil „*dlhú rúrku na pozorovanie hviezd s dvoma vypuklými* šošovkami“, ktorú nazýval *astrospicom*.[8] Pravdepodobne je prvou osobou v Uhorsku, ktorá vykonala astronomické pozorovania dokumentované ďalekohľadom.[9]

Druhým nositeľom pseudonymu Astrophilus bol Martin Sentiváni (*Szentiványi*; 1633–1705), jezuita pochádzajúci zo šľachtického rodu Svätojánskych z Liptovského Jána. V rokoch 1659–1663 študoval aj v Trnave,[10] kde v roku 1663 určil zemepisnú šírku Trnavy,[11] a je možné, že kalendáre Jána Mischa počas štúdií prekladal do maďarského jazyka.[12] Prednášal matematiku, kazuistiku, filozofiu, hebrejský jazyk, apologetiku, teológiu, biblické vedy a kanonické právo. Často menil pôsobisko, až napokon od roku 1687

[3] Karol Fischer, *Príspevok k dejinám astronómie na Slovensku v období feudalizmu*, Z dejín vedy a techniky na Slovensku 2, Bratislava 1963, s. 153.

[4] Jolana Zemplénová, *Dejiny fyziky na Slovensku do polovice 19. storočia*, Bratislava 1974, s. 372, 375.

[5] K. Fischer, *Príspevok k dejinám astronómie na Slovensku v období feudalizmu*, s. 153.

[6] Ladislav Druga, *Dejiny astronómie a Slovensko*, Bratislava 2007, s. 140.

[7] Gábor Farkas Kiss, *Johann Misch Astrophilus Nagyszombatban*, Magyar Könyvszemle 121/2, 2005, s. 143–144.

[8] Ifj. Lajos Bartha, *A nagyszombati csillagvizsgáló előtörténete*, Természet Világa 111/8, 1980, s. 373.

[9] Lajos Bartha, *A nagyszombati egyetem csillagvizsgálójának kezdetei*, in: Kristóf Petrovay (ed.), A Csillagászati Tanszék negyed évezrede, Budapest 2006, s. 11.

[10] Gábor György Csaba, *Szentiványi Márton csillagászati nézetei a „Miscellanea“-ban*, Budapest 1998, s. 11.

[11] Ifj. Lajos Bartha, *A nagyszombati egyetem csillagvizsgálója*, Föld és Ég 18/6, 1983, s. 178.

[12] G. F. Kiss, *Johann Misch Astrophilus Nagyszombatban*, s. 158.

prednášal len v Trnave. Viackrát bol dekanom filozofickej a teologickej fakulty[13] a v rokoch 1690/1691–1693/1694 rektorom Trnavskej univerzity.[14] Od roku 1675 až do svojej smrti vydával trnavské kalendáre pod uvedeným krycím menom, v ktorých uverejnil množstvo štúdií na rôzne témy. Ešte v roku 1677 zrušil rubriku predpovedí a nahradil ju popularizačnými článkami,[15] ktoré neskôr zozbieral, vedecky upravil a vydal v rokoch 1689–1702 pod názvom *Curiosiora et selectiora variarum scientiarum miscellanea* [Vzácnejšie rozmanitosti vybrané z rôznych vedných odborov]. V tomto populárnom encyklopedickom diele zosumarizoval súdobé poznatky najmä z oblasti prírodných vied, pričom pozornosť venoval aj astronómii.[16] M. Sentiváni na konci 70. rokov 17. storočia zariadil na najvyššom poschodí univerzitnej budovy astronomickú pozorovateľňu, ktorú nemožno ešte nazvať observatóriom, ale zrejme ide v Uhorsku o prvú miestnosť, v ktorej prebiehali nepretržité pozorovania nebeských telies. V rokoch 1680–1681 tu sledoval Kirchovu kométu a jeho správa svedčí o tom, že bol výborným pozorovateľom. Avšak svet chápal podľa Aristotelovho výkladu a kritizoval heliocentrizmus Mikuláša Kopernika.[17] Z hľadiska poznania výsledkov vedeckého bádania bol síce dobre informovaný, ale v otázkach filozofie a svetonázoru ostal dogmatický, čo vyplynulo z jeho rehoľnej príslušnosti.[18]

V 18. storočí dochádza v celoeurópskom meradle k prudkému rozvoju prírodných vied, medzi ktorými nechýbala ani astronómia. Od prvých desaťročí 18. storočia sa tak predmetom prednášok na Trnavskej univerzite stali aj niektoré úspechy modernej prírodovedy. Profesori sa postupne odkláňali od scholasticky chápanej Aristotelovej filozofie a Ptolemaiovho systému a začali analyzovať, miestami aj propagovať princípy fyziky podľa René Descartesa, neskôr aj Isaaca Newtona a heliocentrický systém Mikuláša Kopernika. V druhej polovici 18. storočia sa začína výrazná diferenciácia vied. Z filozofie sa okrem fyziky vyčlenila chémia, mineralógia a iné vedy, pričom astronómia sa stala špeciálnou časťou fyziky. Aj na Trnavskej univerzite sa uskutočnila reforma výučby, ktorú v oblasti matematicko-fyzikálnych a prírodných disciplín uviedli do života tri generácie profesorov. Veľký podiel na prijatí Kopernikovho heliocentrického systému ako vedeckého faktu a na šírení najnovších astronomických teórií nad formálne zachovávaným geocentrizmom v Uhorsku má univerzitné observatórium v Trnave.

Observatórium Trnavskej univerzity sa v súdobých materiáloch vyskytuje pod označením astronomická pozorovateľňa (*specula astronomica*), astronomická veža (*turris astronomiae*) či hvezdáreň (*observatorium*). Autorom myšlienky a realizátorom výstavby hvezdárne na Trnavskej univerzite bol František Borgia Kéri (1702–1768). Pochádzal zo zemianskej rodiny a do Spoločnosti Ježišovej vstúpil v roku 1719. Študoval v Trnave a vo Viedni. Pôsobil v Skalici, Štajerskom Hradci, Budíne, Košiciach a Trnave,[19] kde v akademických rokoch 1752/1753–1755/1756 a 1759/1760–1762/1763 zastával post rektora.[20]

[13] Alžbeta Hološová, *Rektori Trnavskej univerzity. 1635–1777, 1992–2008*, Trnava 2009, s. 44.
[14] László Szögi (ed.), *Az Eötvös Loránd Tudományegyetem története 1635–2002*, Budapest 2003, s. 419.
[15] L. Druga, *Dejiny astronómie a Slovensko*, s. 141–142.
[16] A. Hološová, *Rektori Trnavskej univerzity. 1635–1777, 1992–2008*, s. 44.
[17] Ifj. L. Bartha, *A nagyszombati csillagvizsgáló előtörténete*, s. 374.
[18] L. Bartha, *A nagyszombati egyetem csillagvizsgálójának kezdetei*, s. 11.
[19] Lajos Bartha, *Kéri B. Ferenc*, in: Évfordulóink a műszaki és természettudományokban 1993, Budapest 1992, s. 104–106.
[20] L. Szögi (ed.), *Az Eötvös Loránd Tudományegyetem története 1635–2002*, s. 419.

F. B. Kéri prednášal v období, keď na jezuitských školách prebiehal zápas o presadenie fyziky Reného Descartesa či Isaaca Newtona, ktoré nahrádzali aristotelovskú fyziku (až napokon triumfovala Newtonova teória).[21] Zároveň ho zastihla aj reforma učebného poriadku nariadená panovníčkou Máriou Teréziou (1740–1780) v roku 1753 podľa návrhu dvorského radcu Gerharda van Swietena. V rámci filozofického štúdia sa mala druhý rok prednášať fyzika (v podstate prírodné vedy) a namiesto diktovania mali prednášajúci urýchlene vydať učebnice.[22] F. B. Kéri vydal niekoľko rozpráv z fyziky, v ktorých konfrontoval Descartesovu a Newtonovu prírodnú filozofiu, čím prispel k prekonaniu scholastického ponímania sveta. Vychoval prvú generáciu pokrokovo zmýšľajúcich fyzikov na Trnavskej univerzite – Andreja Adániho, Andreja Jaslinského, Antona Revického, Jána Ivančiča, pričom mu v Uhorsku patrí prvenstvo v bezvýhradnom prijatí Newtonovej dynamiky a jej aplikácie na nebeskú mechaniku.[23]

F. B. Kéri patrí po J. Mischovi a M. Sentiváním k priekopníkom astronómie na Trnavskej univerzite. V rokoch 1735–1736 prednášal matematiku a nasledujúce tri roky filozofiu, popritom sa zaoberal aj astronómiou.[24] V roku 1736 vydal v Trnave rozpravu o kométe Sarabat, ktorá sa objavila v rokoch 1729–1730, *Dissertatio astronomica de cometa viso 1729 et 1730* [Astronomická rozprava o kométe videnej v roku 1729 a 1730].[25] Nie je jasné, či ju sám pozoroval alebo uverejnil výsledky niekoho iného, pretože dielo sa nezachovalo. Pravdepodobne z dôvodu realizácie astronomických pozorovaní sa v 40. rokoch 18. storočia rozhodol konštruovať vlastné prístroje.[26]

Zhotovoval zrkadlové ďalekohľady Gregoryho typu nazývané v tom čase katadioptrickými teleskopmi. V prvej polovici 18. storočia najkvalitnejšie zrkadlové teleskopy zhotovoval John Hadley a James Short v Anglicku. Je možné, že ich vysoká cena prinútila F. B. Kériho pokúsiť sa zostrojiť reflektory vlastnými silami.[27] Na základe vlastných pokusov pripravoval najvhodnejšiu zliatinu, pričom si ruku zmrzačil horúcim kovom.[28] Fyzik Anton Revický z radu jezuitských prednášateľov v Trnave, kde vydal aj dielo *Elementa philosophiae naturalis. Pars prima seu physica generalis* [Prvky prírodnej filozofie. Časť prvá – všeobecná fyzika] v roku 1757, teda súčasník F. B. Kériho, o jeho teleskopoch napísal: „*Minimálne upravený Newtonov teleskop je používaný na pozorovanie neba a spolu s engyskopom Hadleya v Anglicku sú dokonalé. Mnohí sa ho pokúšali napodobniť v Taliansku aj Nemecku, ale najväčší úspech dosiahol zručný Borgia Kéri, prefekt modernej matematickej pozorovateľne. Jeho diela, početné katadioptrické teleskopy, patria nášmu observatóriu, z ktorých najväčší má 8 stôp*."[29] Kériho reflektory boli vysoko hodnotené. Používali ich aj na univerzite v španielskom Cádize a neskôr ich v Uhorsku hodnotili ako rovnocenné s vyrábanými v Anglicku.[30] Ich výroba prebiehala za pomoci zámočníkov,

[21] L. Bartha, *Kéri B. Ferenc*, s. 104.
[22] Ján Tibenský, *Dejiny vedy a techniky na Slovensku*, Martin 1979, s. 129.
[23] L. Druga, *Dejiny astronómie a Slovensko*, s. 145.
[24] Imre Szentpétery, *A bölcsészettudományi kar története 1635–1935*, Budapest 1935, s. 114.
[25] L. Bartha, *Kéri B. Ferenc*, s. 104.
[26] Lajos Bartha – Andrea Szilvia Holló, *Csillagászati és felmérő műszergyártás Magyarországon a 18. századtól a reformkorig*, Technikatörténeti Szemle 25, 2001–2002, s. 43.
[27] L. Bartha, *Kéri B. Ferenc*, s. 105.
[28] L. Druga, *Dejiny astronómie a Slovensko*, s. 145.
[29] Rajmund Rapaics, *Kéry Ferenc távcsövei*, Természettudományi Közlöny 64/961–962, 1932, s. 386, podľa Antonius Reviczky, *Elementa philosophiae naturalis. Pars prima seu physica generalis*, Tyrnaviae 1757, s. 284.
[30] L. Bartha, *A nagyszombati egyetem csillagvizsgálójának kezdetei*, s. 13.

stolárov, klampiarov a financovaná bola univerzitou.[31] F. B. Kéri vo svojej dielni v Trnave skonštruoval aj prvé prístroje používané v univerzitnom observatóriu,[32] ktoré bolo postavené za jeho rektorstva počas prestavby univerzitného areálu.[33]

Doteraz sa v literatúre chybne za zakladateľa hvezdárne považuje významný astronóm Maximilián Rudolf Hell (1720–1792), rodák zo Štiavnických Baní, ktorý pravdepodobne pomáhal len pri prístrojovom zabezpečení.[34] Skutočným zakladateľom bol F. B. Kéri, ako sa o tom zmieňuje vo svojom diele *Idea astronomiae* [Náčrt astronómie] aj asistent trnavského observatória, Ján Šajnovič pri menovaní najvýznamnejších hvezdární: „*Jedine naša krajina nevidela nič podobné – do roku 1755, v ktorom František Borgia Kéri, dôstojný pamiatke potomkov, postavil v Trnave domov Uránii, a to zo všetkých hľadísk dokonalý.*“[35] František B. Kéri dokonca v rokoch 1753–1768 zastával funkciu prefekta hvezdárne (*socius praefectus*).[36] Nemecký fyzik a autor rozsiahlej bibliografie exaktných vied Ján Kristián Poggendorff o F. B. Kérim napísal: „*Učiteľ na kolégiu v Trnave a asistent tamojšieho observatória, pre ktorý zaobstaral mnoho teleskopov vyhotovovaním zrkadiel* (do teleskopov).“[37]

Vznik trnavského observatória spadá do obdobia, keď rovnaké inštitúcie vznikali po celej habsburskej ríši pri univerzitách (Praha 1751; Viedeň 1755). Základy hvezdárne začali budovať 2. januára 1753 a základný kameň slávnostne položili 15. februára, do ktorého umiestnili chronostichon s nápisom:

SVrreXIt feLICIter
InCLYtae VnIVersItatIs TYrnaVIensIs
speCVLa eXCeLLens
VngarIae haCtenVs InCognIta
noVa bIbLIotheCae, atqVe trICLInII faCIes
CVra
CoLLegII soCIetatIs IesV

[Šťastne sa vztýčila vysoká hvezdáreň slávnej Trnavskej univerzity, v Uhorsku až do týchto čias nepoznaná, knižnica a jedáleň nadobudli nový vzhľad, o čo sa postaralo kolégium Spoločnosti Ježišovej. 1753]

V uvedenom roku bolo od základov postavené severojužné krídlo kolégia, potom ako bol zbúraný dom superiora slúžiaci na ubytovanie hudobníkov, do ktorého sa zbiehali staré (východné a severné) krídla. Dĺžka novej stavby bola stanovená na 100 geometrických stôp, na prízemí mala byť jedáleň, na prvom poschodí knižnica a na druhom miestnosť pre študentov. V druhej časti novostavby mali byť na prízemí, prvom a druhom poschodí tri

[31] L. Bartha – A. S. Holló, *Csillagászati és felmérő műszergyártás Magyarországon a 18. századtól a reformkorig*, s. 43.

[32] L. Bartha, *A nagyszombati egyetem csillagvizsgálójának kezdetei*, s. 13.

[33] Eötvös Loránd Tudományegyetem, Egyetemi Könyvtár Budapest (ďalej ELTE EK), Kézirattár, Historiae domus continuatio ab anno 1766, fol. 12, sign. Ab 125.

[34] M. R. Hell v čase výstavby observatória pôsobil v Žiline a Kluži a sám sa o sebe nikdy nevyjadril ako o zakladateľovi hvezdárne v Trnave. L. Bartha, *A nagyszombati egyetem csillagvizsgálójának kezdetei*, s. 15.

[35] L. Bartha, *A nagyszombati egyetem csillagvizsgálójának kezdetei*, s. 13, 15.

[36] L. Bartha, *Kéri B. Ferenc*, s. 106; Lajos Bartha – Kristóf Petrovay – Endre Zsoldos (edd.), *Ki kicsoda a Tanszék történetében*?, in: Kristóf Petrovay (ed.), A Csillagászati Tanszék negyed évezrede, Budapest 2006, s. 142.

[37] R. Rapaics, *Kéry Ferenc távcsövei*, s. 385–386, podľa Johann Christian Poggendorff, *Biographisch-Literarisches Handwörterbuch zur Geschichte der Exakten Wissenschaften*, I, Leipzig 1863, s. 1584.

fyzikálno-matematické kabinety, na ďalšom podlaží miestnosti slúžiace astronómom (tu býval riaditeľ F. Weiss so sluhom[38]) a na poslednom samotné observatórium na vrchole bez strechy. Pri kladení základného kameňa sa konala slávnosť za účasti rektora F. B. Kériho a kancelára univerzity, ostrihomských kanonikov, najvyšších predstaviteľov jezuitskej rehole v monarchii a ďalších významných osôb. „*Základný kameň svätorečil urodzený pán titulárny biskup Anton Révai* (Révay) *a položil ostrihomský kanonik a prepošt z Rátótu urodzený pán Jozef Baťán* (Batthyány)*, syn palatína Ľudovíta…*“[39] za odriekania slávnostných modlitieb a pokračovania ceremónie v univerzitnom kostole. Od toho času stavba rýchlo rástla a 10. novembra 1753 bola dokonca strecha čiastočne pokrytá. Nasledujúci rok, keď bola slabá úroda, sa murárske práce zdržali, ale interiér bol hotový, no nezariadený. „*Svojou veľmi elegantnou podobou vyniká observatórium, ktoré má 10 obrovských oblúkovitých okien, cez ktoré preniká svetlo. Výška od základov observatória až po vrchol je 130 geometrických stôp. Vyznačený je tu poludník…*“[40] a zabezpečovalo sa zariadenie hvezdárne. Bol vyhotovený plán knižnice troch fyzikálno-matematických kabinetov, kam mal asistent uložiť svoj výstroj. V roku 1756 bola veža zariadená, na užívanie pripravená miestnosť na pozorovania neba, určovanie dráhy (nebeských telies) a meteorologické sledovania, rovnako ako okná, dvere, brána a dôsledne vyleštená kamenná dlážka. Ešte sa malo zadovážiť zariadenie miestností astronómov a iné potreby, aby tu mohol bývať riaditeľ observatória.[41]

Päťpodlažná budova observatória bola postavená ako predĺženie k severnému krídlu univerzitných budov (tzv. sedmohradské krídlo) na východnej strane, pričom bola o dve podlažia vyššia ako samotné krídlo. Hlavné priečelie bolo orientované do záhrady za východným krídlom kolégia (tzv. uhorské krídlo).[42] Na západe priľnula veža k sedmohradskému krídlu a na východe k záhradnému múru. Pôvodne bola prístupná len hlavným vstupom zo záhrady, ale na žiadosť rektora F. B. Kériho takmer hneď po dostavbe boli vysekané otvory do severného krídla hlavne z dôvodu priameho prístupu do knižnice na 1. poschodí[43] a do prírodovedných kabinetov na 2. poschodí. Fasády s tromi okennými osami boli členené troma rímsami a po celej výške štyrmi pilastrami s hlavicami. Na 1. a 2. poschodie viedli dvojramenné schodištia, na 3., 4. poschodie a na pozorovateľskú plošinu kruhové schodisko.[44] Presnú podobu budovy hvezdárne poznáme vďaka architektonickému zameraniu bratislavského staviteľa Juraja Karola Zillaka.[45] V 70. rokoch 18. storočia vyhotovil kresbu priečelia a pôdorysy jednotlivých podlaží observatória, ktoré je na plánoch označené ako matematická veža (*Der Mathematische Thurm*).[46]

Riaditeľ František Weiss opísal budovu hvezdárne v roku 1757 nasledovne: „*V roku 1753 bola v Trnave v Uhorsku v akademickom kolégiu S. J.* (Spoločnosti Ježišovej) *začatá a pred*

[38] József Jelitai, *Levéltári adatok a csillagászat hazai történetéhez*, Csillagászati Lapok 1/3, 1938, s. 86.
[39] ELTE EK, Kézirattár, Annuae Collegii Tirnaviensis 1711–1765, fol. 313, sign. Ab 123.
[40] ELTE EK, Kézirattár, Annuae Collegii Tirnaviensis 1711–1765, fol. 318, sign. Ab 123.
[41] ELTE EK, Kézirattár, Annuae Collegii Tirnaviensis 1711–1765, fol. 312v–313v, 318, 328v, sign. Ab 123.
[42] Vendelín Jankovič, *Budovy Trnavskej univerzity*, Monumentorum Tutela. Ochrana pamiatok 13, 1988, s. 372–373.
[43] György Haiman – Erzsébet Muszka – Gedeon Borsa, *A nagyszombati jezsuita kollégium és az egyetemi nyomda leltára, 1773*, Budapest 1997, s. 73.
[44] Vendelín Jankovič – Jozef Šimončič, *Plány budov Trnavskej univerzity zo 70. rokov 18. storočia*, Vlastivedný časopis 26/1, 1977, s. 42.
[45] Ovídius Faust, *Juraj Karol Csillag – staviteľ univerzitných budov v Trnave*, Správy Západoslovenského múzea v Trnave 3, 1962, s. 40.
[46] V. Jankovič – J. Šimončič, *Plány budov Trnavskej univerzity zo 70. rokov 18. storočia*, s. 42.

záverom roka dokončená výstavba astronomickej pozorovateľne dvíhajúcej sa do výšky 110 parížskych stôp. Jej členenie a štruktúra je nasledovná: najspodnejšie podlažie (prízemie) *tvorí chemický kabinet, druhé fyzikálny kabinet, tretie sa označuje ako astronomický kabinet, štvrté zaberajú miestnosti pre astronómov, nad nimi sa týči observatórium vysoké 18 stôp v tvare obdĺžnika, ktorého dĺžka dlhšej strany je 56 a kratšej 40 stôp. Na najvyššom mieste pod holým nebom má hvezdáreň v jednotlivých rohoch terasy okrúhle vežičky, z ktorých jedna má vybudovaný prístup na odkrytú plochu, ostatné boli zriadené na úschovu prístrojov potrebných pre observatórium. Miesto v hĺbke 12 stôp pod zemou je vhodné na vďačné pozorovania baroskopom a termoskopom, pričom oba prístroje sa stávajú známymi výsledkami meraní. Za hranatým otvorom k samotnému vrcholu pozorovateľne pri severnom múre je prístupná susedná plocha, kde sa môžu vykonávať pozorovania pohybu nebeských telies. Hvezdáreň sa začala užívať v roku 1756.*"[47]

Veža bola vysoká 42,25 m a nad ostatnými univerzitnými budovami vyčnievala o 5,8 m. Jej dĺžka bola 18,2 m, šírka 13 m a hĺbka suterénu 3,2 m. Vo hvezdárni, v jedinej veľkej miestnosti na 4. poschodí, sa nachádzala väčšina prístrojov, z ktorých sa pozorovalo cez otvorené okná. Na dlhšej strane budovy umiestnili po 3 okná a na kratšej stene po 2. V rohoch plošiny nad observatóriom boli 4 valcovité vežičky. V jednej vežičke končilo točité schodisko na otvorenú plochu, v druhej bola tmavá komora (*camera obscura*), v ďalšej paralaktická montáž (*machina parallactica*) a v poslednej astronomické prístroje.[48]

Trnavské observatórium patrilo k typickým barokovým hvezdárňam, ktoré malo prístroje umiestnené ešte v oknách pozorovateľne, pretože konštruovanie veží s otáčacími kupolami bolo len v začiatkoch.[49] Na medenú strechu observatória bolo v roku 1766 vynaložených 1 500 zlatých. Išlo o väčšiu investíciu, ktorej podrobnosti však nie sú známe.[50] Lexikograf Ján Matej Korabinsky o dve decénia neskôr zaznamenal: „*Astronomické observatórium, ktoré stojí blízko Jerichovej ulice, bolo výborne zariadené. Je to tá istá budova postavená už v nových časoch pod dohľadom rektora Kériho*."[51]

Riaditeľom univerzitného observatória bol trnavský rodák František Xavier Weiss (1717–1785). V Trnave absolvoval gramatické a humanitné triedy akademického jezuitského gymnázia.[52] Do Spoločnosti Ježišovej vstúpil v Trenčíne 14. októbra 1733.[53] Po noviciáte v Trenčíne študoval spoločenské vedy v Skalici, filozofiu na univerzite v Košiciach (1738) a Trnave (1739–1740).[54] V tom čase ju na Trnavskej univerzite prednášal F. B. Kéri, ktorý sa zaoberal aj astronómiou.[55] Teológiu študoval v Štajerskom Hradci v rokoch 1746–1749 a v nasledujúcom roku robil tretiu probáciu v Judenburgu. Doktorát získal z teológie[56]

47 [F. Weiss], *Ad latitudinem et longitudinem Tyrnaviensem inquirendam institutae*, Observationes astronomicae anni 1756 et 1757, Tyrnaviae 1757, fol. 1v.

48 L. Bartha, *A nagyszombati egyetem csillagvizsgálójának kezdetei*, s. 17–18.

49 L. Bartha, *A nagyszombati egyetem csillagvizsgálójának kezdetei*, s. 19.

50 ELTE EK, Kézirattár, Historiae domus continuatio ab anno 1766, fol. 3, sign. Ab 125.

51 Johann Mattias Korabinsky, *Geographisch-historisches und Produkten Lexikon von Ungarn*, Preßburg 1786, s. 768.

52 Ján Tibenský et al., *Priekopníci vedy a techniky na Slovensku*, I, Bratislava 1986, s. 213.

53 Archív Spolku sv. Vojtecha, Trnava, fasc. 187, fol. F, Austr. 114, Catalogus I. Collegii Academiae Tyrnaviensis S. J. anno 1767, fol. 410.

54 A. Hološová, *Rektori Trnavskej univerzity. 1635–1777, 1992–2008*, s. 110.

55 Klára Mészárosová, *František Weiss – trnavský astronóm*, in: Jozef Šimončič (ed.). Trnava a rozvoj kultúry, Trnava 1998, s. 108.

56 K. Mészárosová, *František Weiss – trnavský astronóm*, s. 109.

a od roku 1753 prednášal matematiku na univerzite v Trnave,[57] kde od sfunkčnenia observatória v roku 1756 viedol astronomické pozorovania.[58] Profesorom matematiky bol do roku 1761, potom sa spomína len ako riaditeľ astronomickej pozorovateľne (*praefectus speculae astronomicae*).[59] Už neprednášal, ale bol členom filozofickej fakulty.[60]

Napriek tomu, že študoval filozofiu a teológiu a na rehoľných gymnáziách v Skalici, Banskej Štiavnici, Košiciach a Žiline vyučoval spoločenské náuky, v Trnave sa venoval matematike a astronómii, pričom v oblasti prírodných vied bol samoukom. „*Do tajov matematiky, ktorá mu bola blízka, prenikol vďaka vrodenému talentu a komplexne sa ju naučil sám bez školiteľa … na Trnavskej univerzite vysvetľoval zložité otázky Euklidovej geometrie jasnou a ľahkou metódou*."[61]

V roku 1770 sa uskutočnila reforma Trnavskej univerzity podľa vzoru viedenskej, ktorá bola obsiahnutá v dokumente *Norma studiorum* [Študijný poriadok].[62] Jezuitská univerzita bola poštátnená a premenovaná na Kráľovskú uhorskú univerzitu.[63] V novembri uvedeného roka bol František Weiss zvolený profesormi z jednotlivých katedier fakulty za dekana filozofickej fakulty.[64] Stal sa prvým voleným dekanom a tento post zastával do roku 1772.[65] V akademickom roku 1774/1775 bol zástupcami štyroch národností – maďarskej (uhorskej), nemeckej, chorvátskej a českej – zvolený aj za rektora univerzity. Všetci profesori sa museli prihlásiť k istej národnosti a spomedzi seba vybrať zástupcu. F. Weiss sa prihlásil k maďarskej (uhorskej) národnosti.[66]

V roku 1773 bola zrušená rehoľa jezuitov, čím sa panovníčke Márie Terézii naskytla príležitosť dokončiť budovanie kráľovskej univerzity nezávislej od cirkvi. Podľa odporúčania kráľovských komisárov bol medzi profesormi odborných predmetov na filozofickej fakulte v roku 1774 aj post profesora astronómie, ktorým sa stal dlhoročný riaditeľ hvezdárne, František Weiss.[67] Bývalí členovia Spoločnosti Ježišovej, ktorí pôsobili na univerzite, mohli ďalej prednášať ako svetskí kňazi, pričom kráľovskí komisári na filozofickej fakulte zaviedli konkurzy na obsadzovanie profesorských miest. Napriek tomu bol F. Weiss zamestnaný podobne ako ďalší exjezuiti – pedagógovia s praxou a znalci vo svojich odboroch – bez konkurzu.[68] Astronómia netvorila samostatnú katedru, patrila pod katedru matematiky,[69]

[57] L. Lukács v generálnom katalógu uvádza ako miesto účinkovania F. Weissa v rokoch 1753–1757 Steyr. Ladislaus Lukács S. I., *Catalogus generalis seu Nomenclator biographicus personarum Provinciae Austriae Societatis Iesu (1551–1773)*, Pars III R–Z, Romae 1988, s. 1822. Avšak v ročenkách Trnavskej univerzity sa od roku 1753 František Weiss objavuje v zozname osôb a pracovníkov kolégia ako profesor matematiky, pričom o jeho pôsobení v Steyri sa nezmieňuje ani Katalóg trnavského kolégia na rok 1767. ELTE EK, Kézirattár, Annuae Collegii Tirnaviensis 1711–1765, fol. 315v, sign. Ab 123; Archív Spolku sv. Vojtecha, Trnava, fasc. 187, fol. F, Austr. 114, Catalogus I. Collegii Academiae Tyrnaviensis S. J. anno 1767, fol. 410.

[58] [F. Weiss], *Ad latitudinem et longitudinem Tyrnaviensem inquirendam institutae*, fol. 1v.

[59] ELTE EK, Kézirattár, Annuae Collegii Tirnaviensis 1711–1765, fol. 350, 356, sign. Ab 123.

[60] V. Vasilescu, *K prírodným vedám na trnavskej univerzite*, Kultúra a život Trnavy 6/6, 1975, s. 5.

[61] ELTE EK, Kézirattár, Coll. hist., Catalogus scriptorum Societatis Jesu, Franciscus Xav. Weiss, sign. G 114/II.

[62] Vendelín Jankovič, *Trnavská univerzita*, Bratislava 1995, s. 66.

[63] Kristóf Petrovay, *A Csillagászati Tanszék története*, in: Kristóf Petrovay (ed.), A Csillagászati Tanszék negyed évezred, Budapest 2006, s. 75.

[64] L. Szögi (ed.), *Az Eötvös Loránd Tudományegyetem története 1635–2002*, s. 61.

[65] Georgius Fejér, *Historia academiae scientiarum Pazmanianae*, Budae 1835, s. 109.

[66] Štefan Zlatoš, *Z dejín Trnavskej univerzity. 1635–1777*, in: Pamiatke Trnavskej univerzity, Trnava 1935, s. 92–93.

[67] I. Szentpétery, *A bölcsészettudományi kar története 1635–1935*, s. 271.

[68] L. Szögi (ed.), *Az Eötvös Loránd Tudományegyetem története 1635–2002*, s. 63–64.

[69] I. Szentpétery, *A bölcsészettudományi kar története 1635–1935*, s. 271.

hoci podľa nariadenia z marca a apríla 1774 bolo predpísané aj zriadenie katedry hvezdárstva.[70] F. Weiss žiadal komisárov, aby bol poverený len výučbou praktického hvezdárstva, v čom mu vyhoveli.[71] Patril k pozorovaciemu typu vedcov a výsledky nepretržitých sledovaní nebeskej oblohy aktuálne uverejňoval v odborných periodikách doma i v zahraničí.

Ešte počas pôsobenia v Košiciach v rokoch 1744 a 1745 vydal príležitostné tlače *Posthumi honores Exc. ac III. D. Comitis Alexandri Karoly* [Posmrtná pocta výsosti a III. pánovi grófovi Alexandrovi Károlimu] a *Historia comitis Gabrielis Antonii Erdődy de Monyorokerék episcopi Agriensis* [Životopis grófa Gabriela Antona Erdődiho z Monyorókeréku, jágerského biskupa]. V roku 1770 napísal chválorečˇ *Panegyricus Divo Francisco Xaverio dictus* [Chválorečˇ sv. Františkovi Xaverskému]. Pripisuje sa mu aj autorstvo trnavského kalendára na rok 1756 – *Calendarium Tyrnaviense ad annum Jesu Christi 1756 bissextilem* a učebnice fyziky z roku 1760 *Astronomiae physicae juxta Newtoni principia breviarium methodo scholastica ad usum studiosae juventutis* [Breviár fyzikálnej astronómie podľa Newtonových Princípií zostavený scholastickou metódou pre potreby študujúcej mládeže], ktorá prvá v Uhorsku bola napísaná už podľa Newtonovho diela.[72] Breviár však najnovšie podľa výskumu Stanislava Šišuláka nebol dielom F. Weissa, ale francúzskeho fyzika Pierra Sigorgneho, ktoré anonymne vyšlo v roku 1749 v Paríži.[73]

F. Weiss bol strednej postavy, hovoril slovensky a nemecky, trochu maďarsky,[74] pričom určite ovládal latinčinu a z jeho korešpondencie vyplýva aj znalosť francúzštiny.[75] Weissov talent, úsudok, bystrosť a znalosti boli kladne posúdené, zaradili ho k sangvinickému a melancholickému povahovému typu vhodnému riadiť observatórium.[76] Jeho priateľ Juraj Szerdahely hodnotil Weissovu odbornosť nasledovne: „*Niet nikoho v Uhorsku, komu by boli matematické vedy viac súdené ako nášmu Weissovi; svoje znalosti z odboru odovzdal, lebo jeho žiaci sú vzdelaní, dokonca tu skončili ako magistri. ... nič nie je tak vysoko, hlboko a výsostnejšie ako matematika, táto božská veda, na ktorú ktokoľvek podľa práva nesiaha a nedokáže verejne odhaľovať, dôkladne skúmať, presne zhrnúť a definovať jej zákonitosti. ... Weiss, aby bol múdry a bystrý, najprv vyhovel vôli nadriadených a svojho génia úplne zasvätil a odovzdal základom všetkých spoločenských náuk nielen astronómii a matematickým vedám*."[77]

Po presťahovaní univerzity do Budína aj F. Weiss v roku 1777 opustil rodnú Trnavu, aby riadil práce na výstavbe nového observatória na budínskom hrade, pričom mu pomáhal dlhoročný priateľ Maximilián Hell, riaditeľ viedenskej univerzitnej hvezdárne. Budínske

[70] Richard Marsina, *Filozofická fakulta Trnavskej univerzity Petra Pázmaňa 1635–1777*, Studia historica Tyrnaviensia 1, 2002, s. 31.

[71] I. Szentpétery, *A bölcsészettudományi kar története 1635–1935*, s. 272.

[72] K. Mészárosová, *František Weiss – trnavský astronóm*, s. 109–111; A. Hološová, *Rektori Trnavskej univerzity. 1635–1777, 1992–2008*, s. 110.

[73] Stanislav Šišulák, *Kto je autorom Breviára fyzikálnej astronómie vydaného v roku 1760 v Trnave?*, Kozmos 45/6, 2014, s. 47.

[74] Archív Spolku sv. Vojtecha, Trnava, fasc. 187, fol. F, Austr. 114, Catalogus I. Collegii Academiae Tyrnaviensis S. J. anno 1767, fol. 410.

[75] Magda Vargha, *Correspondence de Ferenc Weiss Astronome Hongrois du XVIIIe siècle*, I, Budapest 1990, s. 109.

[76] Archivum Romanum Societatis Iesu, Provincia Austria, Austr. 119, Catalogi triennales 1770, Collegium Tyrnaviense, Catalogus secundus 1770, Franciscus Weiss, nr. 19.

[77] Georgius Aloys Szerdahely, *Memoria admodvm reverendi ac clarissimi domini Francisci Weiss astronomi celeberrimi*, Budae 1785, s. 5, 7.

observatórium bolo presnou kópiou trnavskej astronomickej veže so štyrmi nárožnými vežičkami, z ktorých dve boli vybavené otáčacími kupolami. Ich projektantom bol M. Hell.[78] Hvezdáreň bola vybudovaná v rokoch 1777–1779.[79] František Weiss bol napriek pokročilému veku vymenovaný za jej riaditeľa, pokračoval v pozorovaniach a praktickej výučbe astronómie na univerzite. Od júna 1784 bol vážne chorý a pripútaný na lôžko.[80] Umrel 10. januára 1785 v Budíne,[81] kde býval pravdepodobne v budove hvezdárne.[82]

V čase, keď ešte František Weiss pôsobil v Trnave a žil ešte aj zakladateľ trnavskej hvezdárne František Borgia Kéri, na jar roku 1765 vstúpilo do kolégia Spoločnosti Ježišovej v Trnave niekoľko bratov z Belgicka. V roku 1763 totiž zanikla francúzska provincia spoločnosti, do ktorej patrila aj časť Belgicka a niekoľko členov sa následne usadilo v Uhorsku. Medzi nimi aj František (*François*) Xavier de Feller, ktorý s ďalšími bratmi prišiel do Trnavy na odporúčanie starého rodinného priateľa generála Reinharta z Trenčína.[83] František de Feller bol veľký cestovateľ, ktorý navštívil nielen mnohé miesta v Uhorsku, ale precestoval veľkú časť Európy. Svoje dojmy z ciest zachytil aj písomne, no publikované boli až posmrtne v roku 1820 v dvoch zväzkoch pod názvom *Itinéraire, ou Voyages de Mr. L'abbé Defeller* [Itinerár alebo Cesty pána opáta de Fellera].[84]

František Xavier de Feller sa narodil v Bruseli 18. augusta 1735. Študoval na jezuitskom kolégiu v Luxemburgu, potom v roku 1751 filozofiu na kolégiu v Remeši. Do rehole vstúpil v Tournai 28. septembra 1754. Po štúdiách bol spočiatku profesorom gramatiky v Luxemburgu, potom humanitných predmetov v belgickom Lutychu (Liège) a teológie v Luxemburgu.[85] V rokoch 1765–1769 pôsobil v Uhorsku, od roku 1770 bol kazateľom na jezuitskom kolégiu v Lutychu. Po zrušení Spoločnosti Ježišovej v roku 1773 sa stal mnohostranným literátom, spisovateľom i novinárom. Posledné roky života strávil v bavorskom Regensburgu. Umrel 23. mája 1802. Ako pseudonym často používal anagram svojho mena: Flexier de Reval. K jeho najznámejším, opakovane vydávaným a prekladaným dielam patria: *Catéchisme philosophique* [Filozofický katechizmus], *Dictionnaire géographique* [Geografický slovník] a *Dictionnaire historique* [Historický slovník].[86]

F. de Feller bol vášnivým cestovateľom, ktorého všetko zaujímalo a ľahko nadväzoval priateľstvá. Bol zvedavý a vytrvalý, počas svojich ciest bol hosťom biskupov, magnátov, kanonikov, farárov, rehoľníkov v kláštoroch, ale poznal aj chudobu. Putoval sám, ale aj v spoločnosti, pešo, na voze ale aj na koni. Celý názov diela opáta de Fellera v preklade znie: *Itinerár alebo Cesty pána opáta de Fellera v rozličných častiach Európy: v Uhorsku,*

78 Ifj. Lajos Bartha, *Csillagásztorony a budai királyi palotában (1780–1815)*, Föld és Ég 18/8, 1983, s. 243.
79 Ferenc Pinzger S. J., *Hell Miksa emlékezete*, II, Budapest 1927, s. 128–132.
80 Domokosné Vargha, *Csillagda a budai várban*, Élet és Tudomány 52/40, 1997, s. 1268.
81 K. Mészárosová, *František Weiss – trnavský astronóm*, s. 112.
82 Ottó B. Kelényi, *A Pázmány Péter Tudományegyetem csillagvizsgáló intézetei*, Budapest 1929, s. 11.
83 Géza Birkás, *Francia utazók Magyarországon*, Szeged 1948, s. 82–83.
84 François Xavier Defeller, *Itinéraire, ou Voyages de Mr. L'abbé Defeller en diverses parties de L'Europe: en Hongrie, en Transylvanie, en Esclavonie, en Boheme, en Pologne, en Italie, en Suisse, en Allemagne, en France, en Hollande, aux Pays-Bas, au Pays de Liège etc.*, I–II, Paris – Liège 1820, 508 a 578 s.
85 Jeroom Vercruyss, *François Xavier de FELLER (1735–1802)* [online], in: Dictionnaire des journalistes (1600–1789). Dostupné na internete: <http://dictionnaire-journalistes.gazettes18e.fr/journaliste/300-francois-xavier-de-feller> (cit. 2015-10-10).
86 Jeroom Vercruyss, *François Xavier de FELLER (1735–1802)* [online]; Patricius Schlager, *François-Xavier de Feller* [online], in: Catholic Encyclopedia 6, 1913. Dostupné na internete: <https://en.wikisource.org/wiki/Catholic_Encyclopedia_(1913)/Fran%C3%A7ois-Xavier_de_Feller> (cit. 2015-10-10).

v Sedmohradsku, na Slovensku, v Čechách, v Poľsku, v Taliansku, vo Švajčiarsku, v Nemecku, vo Francúzsku, v Holandsku, v Belgicku, v Lutyšsku atď. s podtitulom *Posmrtne vydané dielo, ktoré obsahuje mnohé pozorovania a zaujímavé úvahy.* Z literárneho hľadiska cestopis nie je obzvlášť kvalitný, dojmy z ciest a opisy miest sú pretkané dlhými filozofickými úvahami a latinskými citátmi najmä z evanjélií a prác antických autorov, napríklad z Horatia. V texte alebo na margu de Feller často uvádza zdroje údajov (časopisy, názvy kníh a pod.) a poznámky pod čiarou, ktoré dopĺňajú hlavný text. V prvom diele sú poznámky z ciest po Uhorsku a Sedmohradsku z rokov 1765–1769. V druhom zväzku publikuje poznámky o Nemecku, Švajčiarsku a ostatných krajinách Európy z rokov 1769–1791, pričom sú tu uverejnené jeho listy o cestách, adresované španielskemu grófovi Ybarrovi a jeho manželke, ktorých spoznal v Sedmohradsku. Je úprimný, má zmysel pre humor, ale miestami je nudný a občas si aj protirečí.[87]

František Xavier de Feller prišiel do Uhorska 15. mája 1765 a o svojom pobyte a cestách si viedol denník. Usadil sa v Trnave, kde zotrval až do 28. októbra 1766, keď odišiel do jezuitského kolégia v Banskej Bystrici. V nasledujúcom roku pôsobil ako učiteľ mladého grófa Mikuláša Andrášiho (*Andrássy*) v maďarskom Monoku. Tu sa zoznámil so španielskym grófom Ybarrom, ktorý mal manželku z rodu Andrášiovcov. Keď Mikuláš Andráši ochorel, prijal ponuku grófa Ybarru, správcu sedmohradských štátnych baní, a usadil sa v malom saskom mestečku Bistriţe v dnešnom Rumunsku. Z Trnavy, Banskej Bystrice, Monoku a Bistriţe podnikal cesty do všetkých kútov Uhorska. Zaujímal sa o prírodu, kuriozity, historické a umelecké pamiatky, náboženské a politické pomery, spoločenský život aj ľudové zvyky.[88]

Svoje dojmy z Trnavy zaznamenal páter de Feller nasledovne: „*V Trnave, kde som od 15. mája, nie je okrem jezuitskej hvezdárne a kráľovskej kúrie nijaká pozoruhodná budova. Hvezdáreň je pekne vystavaná, vysoká a rozľahlá, kúria by sa vynímala aj na kráľovskom námestí v Nancy. Mesto je škaredé, ale od založenia univerzity, ktorá celá patrí jezuitom, a presťahovania kapituly z Ostrihomu, značne veľké. Nemám v ňom nijaké iné potešenie okrem toho, že filozofujem sám so sebou.* (V poznámke: *Neskôr som bol viac zaneprázdnený; vyučoval som francúzštinu v seminári, spovedal som a zaoberal som sa rozličnými záležitosťami; a navyše som mal príležitosť navštíviť Moravu, Poľsko a takmer celé Uhorsko*.) *Počúvam krásnu hudbu z nášho kostola. Viedenská hudba čosi stratila od chvíle, keď kardinál, arcibiskup de Trautson*[89] *zakázal používanie trubiek a činel, pretože tieto nástroje dávajú cirkevnej hudbe vojenský nádych; a prečo nie? Pán, Boh zástupov… Hrozných ako armáda na bojovom poli… Chváľte Ho bubnami. Chváľte Ho hlasom trubky. Chváľte Ho za zvukov cimbalu, činel. Z chrámov treba vyhnať kastrátov a ženy, hudbu mdlú a zženštilú. Krásna cirkevná hudba je v Lutychu. Ubezpečovali ma, že v Trnave ešte sú templári; lenže za templárov pokladali klerikov oblečených v červenom, farbe, ktorú prímas Barkóci* (Barkóczy)[90] *pred krátkym časom zakázal. Trnavské kolégium je veľmi veľké; je v ňom 150 jezuitov. V tomto meste sa narodil slávny a ctihodný Sambucus,*[91] *ktorý cestoval takisto ako ja. … Veže, vysoké hradby a hlboké priekopy, hoci dnes sú už nepotrebné, dodávajú*

[87] G. Birkás, *Francia utazók Magyarországon*, s. 82–83.
[88] G. Birkás, *Francia utazók Magyarországon*, s. 82–84.
[89] Ján Jozef gróf von Trautson zu Falkenstein (1707–1757), od roku 1751 viedenský arcibiskup a kardinál.
[90] František Barkóci (1710–1765), ostrihomský arcibiskup v rokoch 1761–1765, prímas Uhorska.
[91] Ján Sambucus (1531–1584), rodák z Trnavy, humanista, polyhistor, básnik a lekár.

Trnave zaujímavý a impozantný vzhľad. Je nesprávne odstraňovať tieto staré obranné súčasti, hlavne priekopy."[92]

Ďalej uvádza kuriozity, ktoré ho v meste zaujali: „*V Trnave som videl opice, jazveca, krokodíla, morské prasatá, azbestový kameň, azbestový papier, viaceré drahé kamene, viaceré pekné optické kúzla, všemožné druhy minerálov, všemožné druhy markazitov, nezvyčajný optický jav, ktorý zaberal celú izbu a plasticky zobrazoval najkrajšie záhrady a budovy Európy, víťazné oblúky a pod. Všetko bolo vysvietené a objavovalo sa v tichu krásnej noci: toto vysvietenie spôsobovali malé otvory urobené v obrazoch, cez ktoré prenikalo silné svetlo umiestnené v pozadí; je to doslovný výraz smiešneho učenia trnavských rekolektov* (pozn. prekl. františkánov najprísnejšieho rádu) *o hviezdach* (V poznámke: *Títo cirkevní otcovia vo verejne obhajovanej dizertácii tvrdili, že hviezdy sú diery, cez ktoré vidíme pozlátený strop oblohy. Jeden jezuita napadol túto tézu týmto argumentom: Diera nemôže uzavrieť inú dieru; avšak hviezda často zakrýva inú hviezdu. – Keby títo dobrí cirkevní otcovia boli obmedzili svoju tézu na stálice, bolo by ťažké im to vyvrátiť: je to natoľko pravdivé, že slávny a úctyhodný Derham*[93] *skutočne verí, že hmloviny sú otvory, cez ktoré objavujeme nebo. – Riccioli*[94] *sa o tejto sústave zmieňuje, keď hovorí o nových hviezdach, ktoré zmiznú po tom, čo nejaký čas svietili, ako Cassiopea v roku 1572.*). *Neskôr som rovnakú optiku s novými komponentmi videl v Lutychu 8. decembra 1773. V Trnave som obdivoval aj tmavú pohyblivú komoru, v ktorej sa dalo vidieť celé mesto a jeho okolie* (V poznámke: *Podobná komora sa nachádza v jezuitskom observatóriu vo Viedni.*)."[95]

František Xavier de Feller za jediné pozoruhodné stavby v Trnave považoval kráľovskú kúriu a observatórium. O jej zakladateľovi Františkovi Borgiovi Kérim píše, že ešte v roku 1766 žil v Trnave (zomrel o dva roky neskôr), jeho diela Byzantské dejiny a Dizertácia o svetle boli v Európe vysoko cenené a jeho meno bolo uvedené aj v práci Apológia ústavu jezuitov. O astronomickej veži v Trnave a jej vybavení v cestopise ďalej poznamenáva: „*V roku 1761 a v nasledujúcich rokoch som v múzeu Angličanov v Lutychu videl najkrajšie a tvarovo rozmanité prístroje na vyčerpávanie plynných látok v uzavretom priestore; aj veľmi dobre vypracované newtonovské teleskopy. Trnavské teleskopy, zhotovené pátrom Borgiom Kérim, nie sú také pekné, sú však vynikajúce a teleskopom v Lutychu sa prinajmenšom vyrovnajú. Tamojšie observatórium je veľmi pekné a dobre vybudované, hoc aj málo pevné. Horizont je tam veľmi jasný a oveľa príhodnejší než vo Viedni. Viackrát som sa zúčastnil pozorovaní, ktoré sa tam konali. Mesiac sa zdal byť veľmi veľký, škvrny na ňom boli veľmi dobre znázornené, také, ako ich zobrazuje Kircher.*[96] *Boli tam viditeľné aj škvrny na Jupiteri; jeho satelity sa vo všetkých teleskopoch zdajú veľmi malé. Slnko vôbec nemá zubkovitý okraj, o ktorom si páter Scheiner*[97] *v Ríme roku 1635 myslel, že ho na ňom vidí. Možno tým rytec chcel iba znázorniť žiaru. Slnko je bez škvŕn už dosť dlho; niekoľkí newtonovci sa domnievajú, že nedostatok škvŕn naznačuje potrebu nejakej kométy, ktorej pohlcovanie koriguje straty slnka. Dňa 11. marca 1766 som si na ňom povšimol tri veľmi malé škvrny na dva prsty od horného okraja. Venuša sa v jednom z týchto teleskopov* (V poznámke:

[92] F. X. Defeller, *Itinéraire, ou Voyages de Mr. L'abbé Defeller*, I, s. 18–20.
[93] William Derhamm (1657–1735), anglický kňaz, teológ a filozof.
[94] Giovanni Battista Riccioli (1598–1671), taliansky jezuitský kňaz a astronóm.
[95] F. X. Defeller, *Itinéraire, ou Voyages de Mr. L'abbé Defeller*, I, s. 42–46, 51.
[96] Athanasius Kircher (1602–1680), nemecký jezuitský kňaz a polyhistor.
[97] Christoph Scheiner (1573–1650), nemecký jezuitský kňaz, fyzik, optik a astronóm.

Existujú teleskopy vyhotovené Cassegrainovým[98] *spôsobom, ktoré prevracajú objekty; sú aj také, ktorých zhotoviteľom bol Jakub Gregorie,*[99] *skutočný vynálezca teleskopu; tieto môžu slúžiť pre pozemské predmety. Väčšinou sú newtonovské; avšak páter Kéri v nich urobil prospešné zmeny. Rozdiel medzi Newtonovými a Cassegrainovými teleskopmi je viditeľný.*) *veľkosti 4 a ¾ stôp zdá ako luna pozorovaná bez okuliarov. Aj prstenec Saturna sa tam veľmi dobre vyníma. Tí, čo sa domnievajú, že v obyčajných zrkadlách vidia satelity Jupitera, sú pomýlení optickým klamom spôsobeným asymetriou zrkadla. Zažil som neuveriteľne tvrdošijnú obhajobu tejto záležitosti navzdor tomu, že všetky pravidlá katoptriky* (pozn. prekl. náuky o odraze svetla) *museli vyvrátiť túto predstavu. Myslím, že je to skoro to isté, ako keď kapucín Rheita*[100] *videl v Kolíne nové satelity okolo Jupitera. Astronómovia si v súvislosti s tým lámali hlavy. V Trnave sú aj veľmi pekné astroláby* (pozn. prekl. jednoduché uhlomerné prístroje na určovanie polôh vesmírnych telies, hvezdárske uhlomery), *nástenné kvadranty* (pozn. prekl. prístroje na určovanie zenitových vzdialeností hviezd). *Vynikajúce sú tamojšie mikrometre. V mikrometri, ktorý zvyčajne používa páter Weiss* (V poznámke: *Tento páter je renomovaný: každoročne vydáva svoje Observationes:*[101] *dopisuje si s Parížanmi; je vrtkavý, ale inak veľmi jednoduchý človek, ktorý – ako som povedal – platí svoju daň matematike.*), *jednému otočeniu odpovedá uhol 1 minúta, 10 sekúnd a 55 šesťdesiatin oblúkovej sekundy, pričom mierka na otáčavej šraube je rozdelená na sto dielikov*.“[102]

Ako každý cudzinec aj de Feller si všímal odlišnosti. Maďari sa neveľmi zaujímali o literatúru. Naopak, veľkú pozornosť venovali cudzím jazykom, matematike, prírodovede a archeológii. V mnohých uhorských kláštoroch, kolégiách a dokonca aj v kaštieľoch mali majitelia vlastné fyzikálne a astronomické prístroje, zbierky minerálov a kuriozít. Viera Maďarov nebola veľmi hlboká, prežívalo mnoho predsudkov a povier. Slovákov pokladal za nábožnejších ako Maďarov, ktorí navyše mnoho nadávali. De Feller zvlášť obľuboval Slovákov, ktorí boli podľa neho chudobní, ale veselí, usilovní, čestní, dobrosrdeční a doslova uvádza: „*je v nich viac citu a ľudskosti ako u francúzskych filozofov*“. Maďarov opisuje ako divokejších a ťažko ovládateľných, cigáňov ako etnikum s desivým vzhľadom. Po štyroch rokoch sa vrátil do Belgicka ako svetský kňaz a rozlúčil sa s Uhorskom, „*ktoré veľmi miloval, a kde ho azda tiež milovali*“.[103]

V roku 1774 alebo 1775 navštívil trnavskú hvezdáreň aj riaditeľ berlínskeho observatória Johann (III.) Bernoulli. Vo svojom diele z roku 1777 opísal budovu a zariadenia astronomickej veže v Trnave, ktoré pre neho pravdepodobne pripravil riaditeľ hvezdárne František Weiss.[104] Podľa popisu bola vybavená nasledujúcimi prístrojmi: kvadrant dvojitej

[98] Guillaume Cassegrain (okolo 1629–1693), francúzsky katolícky kňaz, ktorý navrhol ďalekohľad, pri ktorom sa lúče odrazené dutým primárnym parabolickým zrkadlom sústredia do malého vypuklého hyperbolického zrkadla, ktoré ich odrazí do otvoru umiestneného v osi ďalekohľadu.

[99] James Gregorie (1638–1675), škótsky matematik a astronóm.

[100] Antonín Maria Šírek z Reity (1604–1660), český astronóm a optik.

[101] František Weiss uverejňoval výsledky astronomických pozorovaní uskutočnených v Trnave v ročenke *Observationes astronomicae anni…*

[102] F. X. Deffeller, *Itinéraire, ou Voyages de Mr. L'abbé Defeller*, I, s. 52–54. Za preklad francúzskeho textu cestopisu F. X. de Fellera ďakujem prof. PhDr. Pavlovi Petrufovi, DrSc.

[103] G. Birkás, *Francia utazók Magyarországon*, s. 88–90. Podrobnejšie o Františkovi Xavierovi de Feller a jeho pobyte v Uhorsku: Henrieta Žažová, *Trnava a Trnavská univerzita v cestopise Františka Xaviera de Fellera (1765–1769)*, in: Marián Manák – Henrieta Žažová (edd.), Fons Tyrnaviensis, VI., Trnava 2015, s. 139–144.

[104] Jean Bernoulli, *Lettres sur différens sujets, écrites pendant le cours d'un voyage par l'Allemagne, la Suisse, la France méridionale et l'Italie, en 1774 et 1775*, I, Berlin 1777, s. 54–55.

konštrukcie s dvoma ramenami s polomerom 2 stopy a 4 stopy; dva kvadranty s polomerom 2,5 a 3,5 stopy opatrené ďalekohľadmi s mikrometrami; sektor s polomerom takmer 10 stôp na pozorovanie hviezd v blízkosti zenitu; malý kvadrant s polomerom 18,5 palca s ďalekohľadom dlhým 35 palcov doplnený vláknovým mikrometrom; nástenný kvadrant s polomerom 6 stôp bol práve v štádiu konštruovania; dvoje hodín; gnomón výšky 18 stôp, 3 palce a 2,5 čiarky; zrkadlové ďalekohľady: Gregoryho 23-palcový, štyri Newtonove s dĺžkami 2 a 4 stopy, 4,5 a 8 stôp; niekoľko refraktorov, z ktorých dva najväčšie, umiestnené na podstavcoch, mali dĺžku 12 a 21 stôp.[105]

Pomery v Trnave sa však radikálne zmenili. Univerzita bola v roku 1769 poštátnená, zreformovaná výučba a jezuitská univerzita pretransformovaná na kráľovskú. Aj po finančnej stránke sa univerzita stala nezávislou od jezuitskej rehole, keď v roku 1773 pápež rehoľu zrušil. V roku 1774 sa začalo uvažovať o premiestnení univerzity, k čomu napokon došlo v roku 1777. V Budíne bol riaditeľom univerzitnej hvezdárne opäť František Weiss až do svojej smrti v roku 1785. V tomto období prebiehali astronomické pozorovania paralelne aj v Trnave pod vedením Františka Tauchera (1738–1820). Ten sa stal riaditeľom budínskej astronomickej veže po Weissovej smrti a zvyšné astronomické prístroje z Trnavy presťahoval do Budína. Pozorovania v observatóriu v Trnave definitívne skončili v roku 1785.

Posledný známy súpis vybavenia observatória v Trnave bol vyhotovený v roku 1777 pri príležitosti sťahovania univerzity do Budína. Zachoval sa zoznam presťahovaných prístrojov a register astronomických pomôcok, ktoré ostali v Trnave. Do Budína bolo prevezených 14 ks nasledovných astronomických prístrojov z pôvodného vybavenia Trnavskej univerzity:[106] mosadzný kvadrant s polomerom 2 stopy a s väčším ramenom s polomerom 4 stopy; kvadrant s polomerom 2,5 stopy na železnom podstavci; Newtonove ďalekohľady s dĺžkou 8 stôp a s dĺžkou 4 stopy; Gregoryho reflektor s dĺžkou 2 stopy a priemerom hlavného zrkadla 6 palcov; šošovkové ďalekohľady s dĺžkou 6 stôp a 12 stôp; paralaktický prístroj s vlastným ďalekohľadom; dvoje astronomických hodín; goniometrický prístroj s dvomi ďalekohľadmi; nebeský glóbus s priemerom 1 stopy; slnečný mikroskop; šošovkový ďalekohľad s dĺžkou 2,5 stopy a so zabudovaným mikrometrom.[107] V trnavskej astronomickej veži ostalo rovnako 14 ks prístrojov: kvadrant s polomerom 3,5 stopy na drevenom podstavci; kvadrant s polomerom 1,5 stopy na železnom podstavci; kvadrant s polomerom 6 stôp zafixovaný v rovine meridiánu; sektor s polomerom 9 stôp a 8 palcov zafixovaný vo vertikálnej rovine; Newtonove ďalekohľady s dĺžkou 4,5 stopy a s dĺžkou 2 stopy; Gregoryho ďalekohľad s dĺžkou 2 stopy; šošovkový ďalekohľad s dĺžkou 21 stôp a ďalší s dĺžkou 5,5 stopy; šošovkový ďalekohľad s dĺžkou 5 stôp zafixovaný na pozorovanie Síria; astronomické hodiny; podobné hodiny bez pohybového mechanizmu; geometrický stolík na astronomické mapovanie; magnetická ihla.[108]

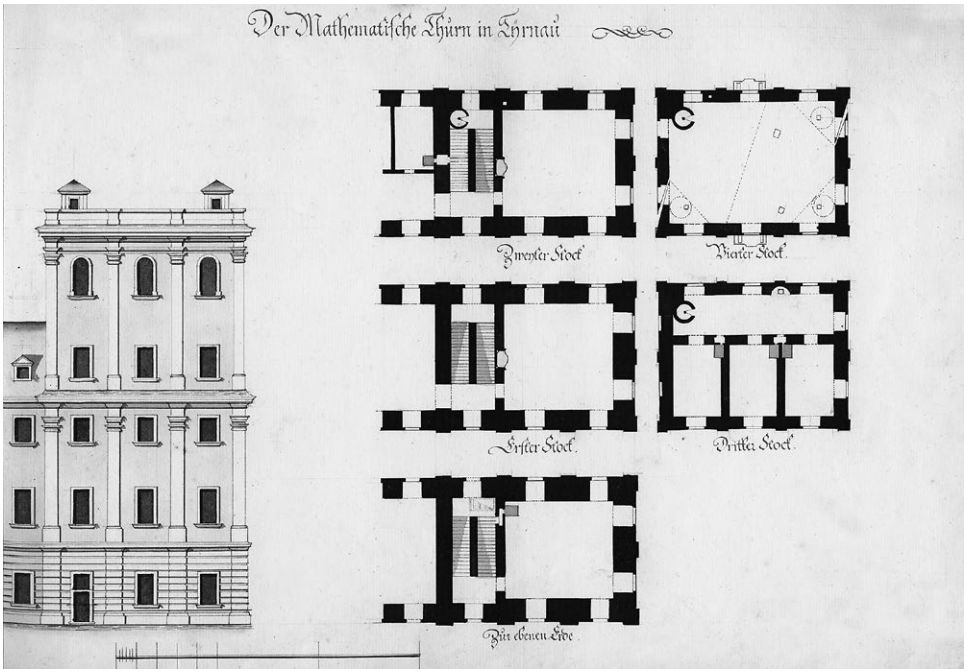
Tvorcom astronomických prístrojov bol aj riaditeľ hvezdárne F. Weiss. „*Vystrojil ju rôznymi prístrojmi, ktoré vyrobil vďaka vrodenej schopnosti a odborne vypracoval vlastnými*

[105] Zdeněk Horský, *Astronomická pozorování na univerzitní observatoři v Trnavě*, in: Viliam Čičaj (ed.), Trnavská univerzita v slovenských dejinách, Bratislava 1987, s. 172–174.

[106] Alžbeta Hološová, *Súpis astronomických prístrojov a učebných pomôcok prírodovedných kabinetov Trnavskej univerzity po presťahovaní univerzity do Budína v roku 1777*, in Alžbeta Hološová – Henrieta Žažová, Dejiny observatória na Trnavskej univerzite 1756–1785, Trnava 2012, s. 81, 83.

[107] Magyar Nemzeti Levéltár – Országos Levéltár Budapest (ďalej MNL – OL), f. Magyar Kancelláriai Levéltár, A-39 Acta generalia, Iratok No. 1756/1777, fol. 89.

[108] MNL – OL, f. Magyar Kancelláriai Levéltár, A-39 Acta generalia, Iratok No. 1756/1777, fol. 90.



Obr. Priečelie budovy observatória a pôdorysy jednotlivých podlaží na pláne Juraja Karola Zillaka zo 70. rokov 18. storočia. Archív Spolku sv. Vojtecha v Trnave, Fasc. AR I, č. 6, plán č. VII.

rukami."[109] Mnohé aj opravil a zrekonštruoval. Astronóm Daniel Kmeť sa o jeho diele vyjadril nasledovne: „*Skutočne musel byť spomínaný muž veľmi uvážlivý, neobyčajne zručný a mať železnú trpezlivosť, pretože len vďaka týmto trom vlastnostiam mohol opravovať nedostatky a dopĺňať chýbajúce časti prístrojov*."[110]

Observatórium v Trnave tak definitívne zaniklo v roku 1785 a budova bola zbúraná pravdepodobne v prvej polovici 19. storočia.[111] Trnavská astronomická veža patrila k typickým barokovým hvezdárňam, ktorá mala prístroje umiestnené ešte v oknách pozorovateľne, pretože konštruovanie veží s otáčacími kupolami bolo len v začiatkoch. Univerzitné observatórium bolo modernou vedeckovýskumnou inštitúciou zodpovedajúcou úrovni svojej doby. Nepretržité pozorovania nebeskej oblohy v trnavskej hvezdárni významne prispeli k definitívnemu víťazstvu nového obrazu sveta a zároveň aj k zviditeľneniu univerzity i mesta v celej Európe. Ako píše Szerdahely v nekrológu Weissa: „*vďaka Weissovi sa meno a veda Trnavčanov stali známejšími, oceňovanejšími a oslavovanejšími tak, ako nikdy predtým*".[112]

[109] ELTE EK, Kézirattár, Coll. hist., Catalogus scriptorum Societatis Jesu, Franciscus Xav. Weiss, sign. G 114/II.
[110] Daniel Kmeth, *A Tsillag-visgálat Szerzeménye Budán*, Tudományos Gyűjtemény 6/1817, s. 150.
[111] Alžbeta Hološová, *Observatórium na Trnavskej univerzite a jeho zánik*, in: Alžbeta Hološová – Henrieta Žažová, Dejiny observatória na Trnavskej univerzite 1756–1785, Trnava 2012, s. 64.
[112] G. A. Szerdahely, *Memoria admodvm reverendi ac clarissimi domini Francisci Weiss astronomi celeberrimi*, s. 8. Podrobne o dejinách observatória historickej Trnavskej univerzity: Alžbeta Hološová – Henrieta Žažová, *Dejiny observatória na Trnavskej univerzite 1756–1785*, Trnava 2012, 117 s.

HENRIETA ŽAŽOVÁ

Das Gebäude des Universitätsobservatoriums in Trnava (Tyrnau)

ZUSAMMENFASSUNG

Zur institutionellen Basis der historischen Universität Trnava (1635–1777), die von Jesuiten geleitet wurde, gehörte unter anderem die 1753–1755 erbaute Sternwarte. Das Observatorium war mehr als 42 m hoch und überragte die übrigen Universitätsgebäude um nahezu 6 m. Im astronomischen Turm, einem großen Raum im 4. Stockwerk, befanden sich die meisten Instrumente, mit denen man durch offene Fenster Beobachtungen vornahm. In den Ecken einer über dem Observatorium befindlichen Plattform standen vier zylinderförmige Türmchen. In einem der kleinen Türme endete eine Wendeltreppe auf einer offenen Fläche, in einem zweiten Türmchen befand sich eine Dunkelkammer, im dritten eine parallaktische Montierung eines Fernrohrs und im letzten Türmchen astronomisches Gerät.

Großes Verdienst am Bau der Sternwarte hatte Rektor František Borgia Kéri (1702–1768), der auch die astronomischen Instrumente selbst konstruiert hatte. Beobachtungen der Himmelskörper begannen 1756 und dauerten bis 1785. Direktor der Sternwarte war der aus Trnava gebürtige František Xavier Weiss (1717–1785). Nach seinem Weggang nach Ofen (Buda) 1777 setzte der Sternwartenpräfekt František Taucher (1738–1820) die astronomischen Beobachtungen fort. Das Observatorium zählte zu den bestausgerüsteten Sternwarten in Ungarn und besaß auch eine Werkstatt zur Herstellung und Wartung der astronomischen Geräte. An den astronomischen Turm erinnert auch der belgische Jesuit und Reisende François Xavier de Feller (1735–1802) in seiner Reisebeschreibung *Itinéraire, ou Voyages de Mr. L'abbé Defeller*. Die Beobachtungsergebnisse der Universitätssternwarte in Trnava wurden in dem Jahresbericht *Observationes astronomicae anni…* veröffentlicht und von den Astronomen in ganz Europa hoch geschätzt. Der Universität Trnava und ihren Astronomen trug sie internationale Anerkennung ein.

Deutsche Übersetzung Wolf B. Oerter

Henrieta Žažová
Ústav dejín Trnavskej univerzity v Trnave
henrieta.zazova@truni.sk

ACTA UNIVERSITATIS CAROLINAE – HISTORIA UNIVERSITATIS CAROLINAE PRAGENSIS
2017 Tomus LVII. Fasc. 2 Pag. 45–62

DĚDICTVÍ KLEMENTINSKÝCH EXAKTNÍCH VĚD A DRUHÝ ŽIVOT „MATEMATICKÉHO MUZEA“ V 19. A 20. STOLETÍ

PETRA HYKLOVÁ

THE LEGACY OF EXACT SCIENCES IN THE CLEMENTINUM AND SECOND LIFE OF THE “MUSAEUM MATHEMATICUM” IN THE NINETEENTH AND TWENTIETH CENTURY

Activities of the Society of Jesus in the Clementinum had ended with the dissolution of the Order in 1773, whereupon the Clementinum became a secular building. Save for a few exceptions, data gathered by the Jesuits did not survive. In the nineteenth and twentieth century, historians of science therefore had to rely on the study of extant instruments and on publications that had appeared in print. The aim of this contribution is to describe the contribution of earlier historians of science, such as Josef Smolík, Quido Vetter, Otto Seydl, and Zdeněk Horský, to our knowledge of scientific activities in the Clementinum.

Keywords: Musaeum mathematicum – Clementinum – Josef Smolík – Quido Vetter – Otto Seydl – Zdeněk Horský

DOI: 10.14712/23365730.2018.49

1. Dochovaná data a publikace

Vědecká činnost jezuitů nebyla prioritním úkolem řádu a byla spojena s činností misionářskou a pedagogickou. Jezuitské školy byly otevřeny veřejnosti, nejen členům řádu, a do roku 1618 i nekatolíkům.[1] Jejich hlavním zaměřením byla teologie, misijní činnost však vyžadovala dobré všeobecné vzdělání a exaktní vědy v něm měly význačné místo.[2] Výzkumná data nashromážděná jezuity se nedochovala až na výjimky, k nimž patří klementinská meteorologická řada. Její počátky byly publikovány jako příloha ke spisu Josepha Steplinga (1716–1778) *De pluvia lapidea…*[3] z roku 1754.

Přehled spisů, které prokazatelně aspoň zčásti vznikly v Klementinu, podává Schuppener[4] nebo Mačák a Schuppener.[5] Tyto spisy jsou obvykle označeny jako „matematické“, čímž je míněna matematika v tehdejším pojetí[6] a zejména matematika jezuitská, jež navíc

1 Ivana Čornejová, *Tovaryšstvo Ježíšovo. Jezuité v Čechách*, Praha 1995, s. 66.
2 Znalosti astronomie, matematiky a umění usnadnily působení misionářů v Číně. Velké rozšíření zaznamenalo křesťanství za působení P. J. A. Schalla von Bella, který pomohl reformovat čínský kalendář.
3 Joseph Stepling, *De Pluvia Lapidea Anni M.DCC.LIII. ad Strkow et ejus Causis Meditati*o, Praha 1754.
4 Georg Schuppener, *Jesuitische Mathematik in Prag im 16. und 17. Jahrhundert (1556–1654)*, Leipzig 1999.
5 Karel Mačák – Georg Schuppener, *Matematika v jezuitském Klementinu v letech 1600–1740*, Praha 2001.
6 Tradiční středověké quadrivium zahrnuje aritmetiku, geometrii, astronomii a musiku (nauka o číselných poměrech výšek tónů v hudebních intervalech).

© 2018 The Author. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0).

zahrnuje katoptriku[7], dioptriku[8] a pro Klementinum typickou gnomoniku.[9] Většina spisů ze 17. a první poloviny 18. století se matematiky týkala jen okrajově nebo vůbec. Převažují spisy vztahující se k výuce – rukopisné záznamy přednášek a tištěné „disertace“. „Disertace“, případně „these“ byly obhajovány za účelem veřejného cvičení během studia, na závěr studia nebo pro dosažení akademické hodnosti.[10] U klementinských disertací není účel uveden a rovněž není jasný autorský podíl předsedajícího profesora a defendanda, podle Mačáka[11] jsou však pravděpodobně všechny napsány profesory.

2. Matematické muzeum

V roce 1722 bylo oficiálně založeno Musaeum mathematicum Collegii Clementini. Vzorem pro toto muzeum bylo Musaeum Collegii Romani Societatis Jesu, založené v roce 1650 a spravované Athanasiem Kircherem.

Jména zakladatelů a správců muzea lze zjistit z biografií jednotlivých pražských členů řádu. Seydl[12] uvádí seznam správců: Caspar Pflieger (1722–1730), Johann Klein (1732–1762), Johann Wendlinger (1767–1769), Nicolaus Krebs (1772), Franciscus Zeno (1772–1773), Joseph Stepling (1773–1774) a Antonín Strnad (1774–1785).

Po zrušení jezuitského řádu v roce 1773 přešlo muzeum do světské správy a bylo přestěhováno z původních pěti místností do tří a částečně také do bytu Josepha Steplinga. V roce 1785 bylo zrušeno a inventář rozdělen mezi Státní hvězdárnu (astronomické a meteorologické přístroje, globy a hodiny), Fysikální muzeum (mechanika, optika, akustika, elektřina), Královskou českou společnost nauk (přírodniny a kuriosa) a Stavovskou inženýrskou školu (mechanika, hydraulika, fyzika).

Inventář muzea popisují tři dochované inventární seznamy. První pořídil Antonín Strnad v roce 1781.[13] Tento seznam byl v roce 1951 publikován a přeložen Ottou Seydlem.[14] Další inventární seznam pochází z 1. října 1834 a podle Seydla jej sepsal ředitel Státní hvězdárny Alois Martin David, než odešel na odpočinek do premonstrátského kláštera v Teplé;[15] dle životopisu Hlinomaze a Mildorfové však David opustil Prahu již v roce 1833.[16] Tento seznam se dochoval v opisu pořízeném kolem roku 1844 a obsahuje inventář hvězdárny i muzea.[17] Tehdejší ředitel Státní hvězdárny Karl Kreil pořídil v únoru 1846 také vlastní soupis inventáře včetně uspořádání podle místností. V letech 1852–1856 byla na příkaz místodržitelství část inventáře rozprodána.[18] Zbylé předměty z matematického muzea

[7] Nauka o odrazu světelných paprsků.
[8] Nauka o lomu světelných paprsků.
[9] Nauka o konstrukci slunečních hodin. Je nezávislá na používaném kosmologickém modelu.
[10] Josef Tříska, *Disertace pražské univerzity 16.–18. století*, Praha 1977.
[11] K. Mačák – G. Schuppener, *Matematika v jezuitském Klementinu*, s. 106
[12] Otto Seydl, *Dějiny jesuitského ‚Musea matematického‘ v koleji sv. Klimenta na Starém městě v Praze*, Věstník Královské české společnosti nauk, třída matematicko-přírodovědná, 1951, č. VII, s. 3.
[13] *Consignatio rerum in Museo Mathematico Caesareo Regio. Die 5. Augusti 1781.*
[14] O. Seydl, *Dějiny*, s. 45–58.
[15] Tamtéž, s. 30.
[16] Milan Hlinomaz – Lucie Mildorfová, *Alois Martin David (8. 12. 1757 – 28. 2. 1836). K 250. výročí narození nejvýznamnější vědecké osobnosti Tepelska*, Sborník muzea Karlovarského kraje 16, 2008, s. 123–140.
[17] O. Seydl, *Dějiny*, s. 30.
[18] Bližší rozbor viz O. Seydl, *Dějiny*; týž *Prodej přístrojů Pražské hvězdárny ředitelem J. J. Böhmem r. 1856*, Věstník Královské české společnosti nauk, třída matematicko-přírodovědná, 1951.

zůstaly součástí muzea Státní hvězdárny. Z roku 1895 jsou dochovány fotografie pořízené ředitelem Ladislavem Weinekem (1848–1913).

V současnosti jsou v Barokním sále Klementina vystaveny trauttsmansdorfské hodiny z roku 1596, troje hodiny kustoda muzea a mechanika Johanna Kleina (zeměpisné, tychonské a koperníkovské) a dvanáct globů různého původu. Nejstarší globy pocházejí z Benátek z roku 1692 a jde o dvojici zeměpisného a hvězdného globu, zhotovenou Vincenzem Coronellim (1650–1718). Nachází se zde také dvojice globů prvního kustoda muzea Caspara Pfliegera – hvězdný globus z roku 1725 o průměru 127 cm s obrazy 67 souhvězdí připevněnými zvenčí na kostru, ekliptikou a rafií se symbolem Slunce v robustním dřevěném podstavci s hodinovým strojem pro otáčení; a nedokončený zeměpisný globus z roku 1730.

3. Josef Smolík

Josef Smolík (1832–1915) publikoval v roce 1864 rozsáhlý přehled biografií matematiků českých a v českých zemích žijících.[19] V předmluvě uvádí: „*Nikdo mně snad toho nezazlí, pakli spisům cizích professorů – jesuitů, u nichž se nikterak snahy nejevily, aby národ, jehož syny vyučovali, realně vzdělali a zvelebili, méně pozornosti věnuji – něco málo znamenitějších nebo lépe řečeno zvláštnějších vyjímaje – nežli spisům rodáků našich.*“[20]

V období vymezeném založením pražské univerzity (1348) a převzetím univerzity do správy jezuitů (1622) se Smolík soustředí na biografie českých matematiků a matematiků v Čechách působících. V úvodu však poznamenává, že se „*setkáváme velmi zřídka s profesorem, který by byl rozený Čech*“[21] a z toho důvodu se věnuje českým matematikům působícím mimo vlast. Mnoho prostoru věnuje Tadeáši Hájkovi z Hájku, Tychonu Brahemu a Janu Keplerovi. Publikovaná část rukopisu končí přibližně v první čtvrtině 17. století.

4. Quido Vetter

Biografii Quida Vettera (1881–1960) shrnuje nepodepsaný článek k padesátiletému jubileu Vetterova působení ve školství,[22] článek L. Nového[23] a nekrolog od Františka Balady.[24] Zatím však neexistuje podrobnější monografie a některé části jeho životopisu jsou nejasné, například Vetterovo působení v pozici ředitele městské reálky v Humpolci[25] v letech 1937–1939, odkud dojížděl do Prahy konat přednášky,[26] či jeho působení v poválečné době.

[19] Josef Smolík, *Mathematikové v Čechách od založení university Pražské až do počátku tohoto století*, Praha 1864.
[20] Tamtéž, s. 4.
[21] Tamtéž.
[22] *Padesát let služby české škole a české vědě [Quido Vetter]*, Pokroky matematiky, fyziky a astronomie 2/6, 1957, s. 733–734.
[23] Luboš Nový, *Místo Quido Vettera v rozvoji dějin matematiky*, Dějiny věd a techniky 23/3, 1990, s. 129–145.
[24] František Balada, *Zemřel univ. prof. PhDr. Quido Vetter*, Pokroky matematiky, fyziky a astronomie 5/6, 1961, s. 114–115.
[25] Archiv Univerzity Karlovy (dále AUK), fond Přírodovědecká fakulta UK 1921–1953, inv. č. 154.
[26] Tamtéž.

Ve vlastním seznamu prací z roku 1952 Vetter uvádí 299 knih, pojednání a článků, 386 recenzí a 51 přednášek.[27] Dějin jezuitských exaktních věd se přímo týká desetistránkový článek *Vývoj matematiky v českých zemích od r. 1620 do konce 17. století*[28] *a* dvoustránkové *Matematické vědy v klášterech jezovitských na půdě republiky Československé*.[29]

Vývoj matematiky v českých zemích od r. 1620 do konce 17. století[30] byl publikován posmrtně v roce 1961 a je třetí v sérii článků o české historii matematiky.[31] Jako pramen pro přehled obsahu výuky matematiky v jezuitské akademii a komparaci se zahraničím Vetter použil rukopis XII G 6 a konstatuje, že „*o tehdy moderní analytické geometrii a později infinitesimálním počtu jakož i o kombinatorice nenalézáme ve spisech jezuitských akademií ani zmínky*“.[32] O exaktních vědách se zmiňuje jen stručně na začátku článku; bez bližších podrobností nebo hodnocení píše o početných pracích z oboru astronomie, horologie a vojenské architektury a nadále se zabývá dle svých slov „*díly výlučně matematickými*“,[33] podává však spíš přehled významných osobností oboru a jejich děl. Hned ze začátku článku jmenuje překážky pro pěstování vědy jezuitskými učenci (časté střídání učebních předmětů a priorita rychlé a násilné rekatolizace českých zemí před vědeckým bádáním). Sedmnácté století hodnotí jako období úpadku matematické vědy. Na konci článku stručně shrnuje vývoj zeměměřičství jako hojně pěstovaného oboru.

Vetterův přístup k historii matematiky je silně pozitivistický a personalizovaně pojatý; klade větší důraz na teoretickou než praktickou matematiku. Vetter byl v kontaktu se zahraničním vývojem a obeznámen s dílem Georgese Sartona, o čemž svědčí recenze Sartonova díla *Introduction to the History of Science*.[34]

Druhý článek[35] podává souhrn matematiků a astronomů narozených v českých zemích nebo v nich působících a jejich rozdělení na tři skupiny: nadprůměrné pokrokové osobnosti,[36] misionáře v mimoevropských zemích zabývající se astronomickými pozorováními a autory učebnic a kalendářů.

5. Otto Seydl

Narodil se 5. května 1884 v Merklíně u Přeštic. V letech 1903–1904 studoval na české vysoké škole technické, v letech 1904–1907 na Filozofické fakultě české univerzity v Praze. Studia ukončil státní zkouškou učitelské způsobilosti pro střední školy z fyziky

[27] Tamtéž.

[28] Quido Vetter, *Vývoj matematiky v českých zemích od r. 1620 do konce 17. století*, Sborník pro dějiny přírodních věd a techniky 6, 1961, s. 211–220.

[29] Týž, *Matematické vědy v klášterech jezovitských na půdě republiky Československé*, Časopis pro pěstování matematiky a fysiky 64/6, 1935, s. 263–264.

[30] Týž, *Vývoj matematiky*, s. 211–220.

[31] Týž, *Šest století matematického a astronomického učení na universitě Karlově v Praze*, Věstník KČSN, třída matematicko-přírodovědecká, 1952, č. XIV; týž, *Dějiny matematických věd v českých zemích od založení university v r. 1348 až do r. 1620*, Sborník pro dějiny přírodních věd a techniky, 4, 1958, 80–95.

[32] Týž, *Vývoj matematiky*, s. 212.

[33] Tamtéž, s. 211.

[34] Quido Vetter (rec.), *G. Sarton: Introduction to the History of Science. Vol. I: from Homer to Omar Khayyam. 1927, XII, 839 str.*, Časopis pro pěstování matematiky a fysiky 57/2, 1928, s. 161–163.

[35] Týž, *Matematické vědy*.

[36] *„přerůstají běžný průměr a snažili se v mezích tehdejších možností přinésti něco nového do moře vědeckých poznatků“* (Tamtéž, s. 263).

a matematiky v roce 1908. V letech 1909–1920 vyučoval na obchodní akademii v Českých Budějovicích. Od roku 1921 byl pracovníkem Státní hvězdárny a správcem administrativy ondřejovské hvězdárny. Začal se zabývat stelární statistikou a v roce 1924 získal doktorský titul. V roce 1930 uspořádal archiv Státní hvězdárny, sahající až do roku 1775, a zaměřil se na její historii. Po odchodu Františka Nušla do penze v roce 1938 byl jmenován správcem Státní hvězdárny. Během nacistické okupace byl jako osoba „politicky nepřijatelná" této funkce zbaven, ale zůstal pracovníkem ústavu. Po válce mu byla funkce správce vrácena a v roce 1947 se stal ředitelem. V roce 1948 byl direktivně poslán do výslužby a odešel z veřejných funkcí.[37]

K Seydlovým šedesátinám v roce 1944 otiskla *Říše hvězd* článek,[38] o jeho následujícím životním jubileu však už v témže časopise není ani zmínka, otištěn je až nekrolog v roce 1959. Seydl v roce 1948 zmizel z veřejného života, ale dál pracoval v knihovně a archivu Státní hvězdárny. Během 50. let publikoval několik rozsáhlých článků o historii meteorologie a astronomie v Klementinu. V roce 1952 byl přizván k pracovní skupině pro studium dějin techniky při historickém oddělení Československo-sovětského institutu. V roce 1955–1958 byl zaměstnán v Hydrometeorologickém ústavu v Praze.[39] Zemřel 15. února 1959.

Témata Seydlových prací souvisejících s Klementinem lze rozdělit do několika okruhů: dějiny pražské hvězdárny (1750–1850),[40] první ředitelé Antonín Strnad (1746–1799)[41] a P. Alois Martin David (1757–1836),[42] hodiny a přístroje.[43]

Studie *Knihovna astronoma Antonína Strnada (1746–1799)* s 50stránkovým seznamem knih je ojedinělá svým přesahem do bibliografie. Seydl v původním soupisu knihovny pořízeném před Strnadovou smrtí identifikoval dva typy Strnadova písma a konfrontoval Strnadův původní soupis knih se svazkovým katalogem Strahovské knihovny.[44] Seydlův seznam vykazuje dle pozdějších bibliografických výzkumů chyby, obsahuje však tituly, jejichž existenci Seydl zjistil z bibliografií knih z oboru exaktních věd.[45]

V roce 1951 Seydl vydal rozsáhlý článek o historii Matematického muzea,[46] v němž podává rozbor dostupných primárních zdrojů včetně inventárních seznamů a zpráv cestovatelů, kteří navštívili Klementinum. Dále se soustředí na tvorbu hodináře Johannese Kleina

[37] Pozůstalost Otty Seydla.

[38] Bohumil Šternberk, K *šedesátinám Otty Seydla*, Říše hvězd 25/5, 1944, s. 93–95.

[39] Pozůstalost Otty Seydla.

[40] Otto Seydl, *Z nejstarších dějin pražské hvězdárny*, Praha 1938.

[41] Týž, *Knihovna astronoma Antonína Strnada, ředitele pražské hvězdárny (1746–1799)*, Praha 1939 (Publikace pražské hvězdárny č. 13); týž, *Vědecká a buditelská činnost král. astronoma Antonína Strnada*, Praha 1946; týž, *Meteorologie v ročenkách astronoma Antonína Strnada, ředitele Pražské hvězdárny* (1746–1799), Meteorologické zprávy 3/1, 1949, s. 3–7.

[42] Týž, *Briefe Franz Xaver Freiherrn von Zach, Direktors der herzoglichen Sternwarte am Gotha-Seeberg und seines Nachfolgers Bernhards von Lindenau von 1791–1816 an P. Martin Alois David, Adjunkt und Direktor der königlich Prager Sternwarte*, Praha 1938; týž, *Soupis vědeckých prací P. Martina Aloise Davida, ředitele pražské hvězdárny*, Věstník Královské české společnosti nauk, třída matematicko-přírodovědná, 1952.

[43] Týž, *Hodiny na Pražské hvězdárně v minulosti (1777–1842)*, Praha 1945; týž, *Hodiny, hodináři a časová služba Pražské hvězdárny (1778–1842)*, Praha 1945; týž, *Prodej přístrojů Pražské hvězdárny ředitelem J. J. Böhmem*.

[44] Michaela Koukloová, *Knihovna astronoma Antonína Strnada*, Scripta Astronomica 4, 1989, s. 23–26.

[45] Tamtéž, s. 25.

[46] O. Seydl, *Dějiny*.

a vliv Josepha Steplinga a jeho „moderních názorů“[47] na rozvoj experimentální fyziky mezi jezuitskými učenci a modernizaci jezuitského školství. Seydl vícekrát připomíná stěhování muzejních sbírek do menších místností z důvodu rozšiřování univerzitní knihovny v roce 1931 jako další v řadě změn, které se nepříznivě dotkly Matematického muzea. K první změně k horšímu podle Seydla došlo po roce 1773, když se muzeum stěhovalo z pěti do tří místností z důvodu odstoupení dvou místností univerzitní knihovně. Dále se soustředí na prodej přístrojů z Matematického muzea, „*kam je vřadila pečlivá a pietní ruka jesuitů nebo pozdějších členů hvězdárny*“.[48]

Publikace ukazují na pozitivistický přístup s ojedinělými znaky nově nastupujícího Koyrého paradigmatu; Seydl pečlivě studuje primární prameny, dějiny pojímá personalizovaně a experiment považuje za nástroj rozvoje teorie, jednoznačně však identifikuje objevitele a nepřátele pokroku. V případě prodeje části muzejního inventáře v 50. letech 19. století identifikuje dřívějšího ředitele hvězdárny Kreila jako „*morálního původce prodeje*“[49] a akcentuje zásah „*nešetrné ruky ředitele Böhma*“, který „*si počínal v celé této věci velmi neopatrně, tak, jak si vědec počínat nemá*“.[50] Prodejem přístrojů se Seydl zabývá velmi intenzivně a vydal o něm další článek;[51] hledá první zmínky o neupotřebitelnosti přístrojů v dřívějších inventárních seznamech a kriticky hodnotí ocenění přístrojů, při kterém nebyla vzata v úvahu jejich kulturněhistorická ani uměleckořemeslná hodnota.

6. Zdeněk Horský

Narodil se 11. března 1929 v Praze. Vystudoval filozofii a hudební vědu na Filozofické fakultě Univerzity Karlovy a astronomii a matematiku na Přírodovědecké fakultě Univerzity Karlovy. Pracoval v Historickém ústavu ČSAV v oboru dějiny přírodních věd (1956–1970), Astronomické společnosti při ČSAV (1970–1973) a Astronomickém ústavu ČSAV (1973–1988). Zemřel 8. května 1988 v Praze.

Horský navazoval na koyréovskou internalistickou tradici, udržoval kontakty se zahraničními historiky vědy a jeho práce byly na úrovni tehdejších zahraničních badatelů. Zabýval se zejména novověkou historií astronomie v českých zemích. Mnoho pozornosti věnoval Johannu Keplerovi a Tadeáši Hájkovi z Hájku. Dalším oborem jeho bádání byly historické astronomické přístroje, mimo jiné tychonské sextanty Erasma Habermela a Joosta Bürgiho z klementinských sbírek, které se dnes nacházejí v Národním technickém muzeu.[52] Tématu jezuitské vědy se však obecně vyhýbal.

V kolektivním díle shrnujícím dějiny exaktních věd v českých zemích z roku 1961 Horský uvádí, že „*po polovině 17. století znova poněkud ožívá astronomická práce*“[53] a jako

[47] Tamtéž, s. 8.
[48] Tamtéž, s. 35.
[49] Tamtéž, s. 32.
[50] Tamtéž, s. 36.
[51] Otto Seydl, *Prodej přístrojů Pražské hvězdárny ředitelem J. J. Böhmem*.
[52] Zdeněk Horský, *Bürgiho sextant ve sbírkách NTM*, Sborník Národního technického musea v Praze 5, 1968, s. 280–300; týž, *Sextant Tychona Brahe ve sbírkách NTM v Praze*, Zprávy Československé společnosti pro dějiny věd a techniky 22/2, 1965, s. 46–49.
[53] Luboš Nový – Jaroslav Folta – Zdeněk Horský – Irena Seidlerová – Josef Smolka – Mikuláš Teich, *Dějiny exaktních věd v českých zemích do konce 19. století*, Praha 1961, s. 70.

její představitele jmenuje světského profesora pražské univerzity Jana Marka Marci z Kronlandu a jezuity Valentina Stansela a Jana Zimmermana. Zdůrazňuje konformitu jezuitských vědců církevnímu zákazu heliocentrismu, která se projevovala tím, že se tomuto tématu vyhýbali a „*mimo tuto problematiku pracují vědeckými metodami a docházejí k dílčím výsledkům, které jsou stále ještě příspěvkem k rozvoji astronomie*“.[54] Tuto skutečnost přisuzuje doznívající „*tradici vyspělé vědecké práce z konce minulého období, kdy u nás působil Kepler a řada jiných vynikajících vědců*“.[55] Astronomická práce ke konci 17. století však „*ač se zabývala spíš dílčí než zásadní problematikou a byla v nejužším spojení s katolickou církví, speciálně jesuitským řádem, stále ještě neztrácela spojení se světovým vývojem astronomie*“. V polovině 18. století dochází k „*naprosté stagnaci astronomické práce, způsobené ortodoxním protivědeckým zaměřením katolického kléru*“. Rychlý obrat k experimentální vědecké práci, typický pro vývoj jezuitské exaktní vědy osmnáctého století,[56] Horský přičítá reformě školství, omezující pravomoci církve na školách, vnitřnímu vývoji v jezuitském řádu a změnám jeho postojů vůči vědě, jejichž ústředním hybatelem je Joseph Stepling.[57] Ve vývoji astronomie po Steplingovi Horský vidí „*určitý sklon k prakticismu*“,[58] který se projevuje soustředěním práce kolem zpřesňování geografických souřadnic. Přitom zestátnění Steplingem založené klementinské hvězdárny, jejíž umístění se časem ukázalo nevýhodným a jejíž budování naráželo na nedostatek prostředků v důsledku vídeňského centralismu, dle Horského na situaci nic nezměnilo.[59]

V knize *Kepler v Praze* (1980) Horský uvádí, že jezuité „*začali v astronomii důsledně dodržovat zákaz heliocentrismu. Drželi se stále Aristotelovy fyziky a přijímali a vyučovali Aristotelovy důkazy nehybnosti Země a jejího postavení uprostřed vesmíru. Tycho Brahe jim poskytl vítanou příležitost jakž takž začleňovat do svých výkladů aspoň některé nové objevy*.“ [60] Jako doklad paradoxní situace panující v jezuitské vědě uvádí vpisek jezuitského knihovníka na exempláři Rudolfínských tabulek v univerzitní knihovně v Olomouci: „*Autor je odsouzen, ale toto dílo se připouští.*[61]“

Ve studii *České země a Koperník*[62] Horský zmiňuje jezuitské učence pouze v souvislosti s prezentací kopernikanismu na pražských univerzitách. Na příkladech několika rukopisů Národní knihovny ČR dokládá, že heliocentrismus nebyl zamlčován, ale byl vykládán jako hypotéza bez nároku na fyzikální reálnost. Horský zmiňuje zápis fyzikálních přednášek profesora matematiky Matthea Coppylia z roku 1678, zapsaných posluchačem Františkem Housem.[63] V doplňující poznámce k tomuto textu Horský uvádí rukopisy z Národní knihovny ČR vztahující se ke kopernikanismu. Jde o přípravy přednášek neznámého autora

[54] Tamtéž.
[55] Tamtéž.
[56] Marcus Hellyer, *Catholic Physics. Jesuit Natural Philosophy in Early Modern Germany*, Notre Dame (Indiana) 2004.
[57] L. Nový, *Dějiny*, s. 102.
[58] Tamtéž, s. 109.
[59] Tamtéž, s. 102.
[60] Zdeněk Horský, *Kepler v Praze,* Praha 1980, s. 232.
[61] Tamtéž, s. 241.
[62] Zdeněk Horský, *České země a Koperník*, in: Zdeněk Horský – Vojtěch Hladký – Tomáš Hermann – Iva Lelková (eds.), Koperník a české země, Praha 2011, s. 143–174.
[63] Tamtéž, s. 173. Horský neuvádí signaturu. Týž rukopis je uveden v K. Mačák – G. Schuppener, *Matematika v jezuitském Klementinu*, s. 74 jako DD IV 22 ve Strahovské knihovně.

z konce 16. století s iniciálami I.V.H.R.,[64] který Horský zařazuje do pražského jezuitského prostředí, a zejména přednášku *De preacipuis spherae mundi partibus usuque globi, cum astronomici, tum geographici*, v němž je „*značně podrobně a znale vysvětlován Koperníkův způsob řešení vesmírných pohybů. Výklad je zřejmě založen na přímé a dosti hluboké znalosti Koperníkova díla*.“[65] Horský konstatuje, že autor vyvrací heliocentrismus autoritou Písma svatého a dalšími argumenty, ale přesto byla jeho podstata vykládána posluchačům poměrně podrobně.[66]

7. Závěr

Všichni čtyři zmínění badatelé nepřipisují jezuitům zvlášť progresivní názory v otázkách stavby sluneční soustavy, snad s výjimkou Steplinga. Opomíjejí přitom stropní fresku v Novém matematickém sále, který byl jednou z místností muzea. Na fresce je hvězdné nebe a klementinská věž v dnešní podobě, tedy po Steplingově úpravě v letech kolem 1755. Kolem každé hvězdy krouží několik planet a u některých hvězd jsou znázorněny i komety na parabolických drahách. Je ovšem třeba připomenout, že o existenci planetárních průvodců hvězd byl přesvědčen na základě vlastních pozorování v letech 1776–1777 moravský rodák, jezuita Christian Mayer (1719–1783), který v roce 1778 publikoval průkopnické dílo – seznam sedmdesáti dvou převážně jím objevených hvězd s průvodci[67] a v roce 1781 katalog 80 těchto podle dnešní terminologie dvojhvězd.[68] Mayer působil na dvoře osvícenského kurfiřta Karla Theodora (1724–1799), pro něhož vybudoval hvězdárny ve Schwetzingen a v Mannheimu. Představu plurality světů zastávali Giordano Bruno, René Descartes a Leonard Euler a výskyt této představy v Klementinu svědčí o odvážně moderních názorech pražských jezuitů.[69]

Poděkování: Děkuji Janu Matěji Rakovi za možnost nahlédnout do pozůstalosti Otty Seydla.

PETRA HYKLOVÁ

Das Erbe der exakten Wissenschaften des Klementinums und das zweite Leben des „Musaeum mathematicum“ im 19. und 20. Jahrhundert

ZUSAMMENFASSUNG

Dieser Beitrag behandelt Zeugnisse der wissenschaftlichen Tätigkeit von Mitgliedern der Societas Jesu des Prager Klementinums und ihre Rezeption durch ältere Wissenschaftshistoriker: Josef Smolík (1832–1915), Quido

[64] Horský uvádí signatury XII F 25 a XII F 28.
[65] Z. Horský, *České země a Koperník*, s. 174.
[66] Tamtéž.
[67] *Gründliche Vertheidigung neuer Beobachtungen von Fixsterntrabanten welche zu Mannheim auf der kurfürstl. Sternwarte entdecket worden sind*, Mannheim 1778.
[68] *De novis in coelo sidereo phaenomenis in miris stellarum fixarum comitibus Mannhemii*, Mannheim 1779.
[69] Výzkum byl podpořen Grantovou agenturou Univerzity Karlovy (projekt č. 1152216).

Vetter (1881–1960), Otto Seydl (1884–1959) und Zdeněk Horský (1929–1988). Im Rahmen der Materialmenge, die diesen Historikern zur Verfügung stand, wird an die Geschichte des einst international bekannten Mathematischen Museums im Klementinum erinnert, das 1785 aufgehoben wurde; ein Teil seines Inventars aber befand sich noch im 20. Jahrhundert in den Räumen der Staatlichen Sternwarte des Prager Klementinums.

An die Arbeiten dieser Wissenschaftshistoriker, die die exakten wissenschaftlichen Tätigkeiten der Jesuiten und ihrer Nachfolger im Klementinum betreffen, soll hier wertend erinnert werden. Die Biographie Quido Vetters wird anhand von Archivrecherchen präzisiert. Die Biographie Otto Seydls wird anhand von Materialien aus seinem Nachlass ergänzt, außerdem fasst der Beitrag jene Publikationen Otto Seydls zusammen, die mit der Geschichte des Klementinums zusammenhängen. Die positivistisch orientierten Historiker Smolík und Vetter schenkten der jesuitischen Wissenschaft nur minimale Aufmerksamkeit und schrieben ihr keine Bedeutung zu; Smolík bezog in seine Übersicht über die Mathematiker der böhmischen Länder nicht einen einzigen Jesuiten ein, während Vetter nur kurz auf die Jesuiten eingeht und ihnen im Rahmen der Möglichkeiten begrenzte Bemühungen um wissenschaftliche Forschung zugesteht.

Otto Seydl, dessen ursprüngliche Orientierung die stellare Statistik war und der sich dann historischen Beobachtungen und dem Archiv der Sternwarte des Prager Klementinums zuzuwenden begann, widmete mehr als ein Dutzend Arbeiten der Geschichte der exakten Wissenschaften im Prager Klementinum. Unter anderem befasste er sich mit der meteorologischen Reihe des Klementinums, mit der Bibliographie Antonín Strnads, Direktor der Sternwarte des Klementinums, veröffentlichte Strnads erstes Inventarverzeichnis des Mathematischen Museums und identifizierte (Kleins) erdkundliche Uhr, die er zeitlich einordnete. Er konzentrierte sich auf die Frühgeschichte der Astronomie und Meteorologie im Klementinum, d.h. auf die Zeit von 1750 bis 1850, und auf bedeutende Persönlichkeiten und den zeitlichen Dienst im Klementinum. Zdeněk Horský, eine markante Persönlichkeit der tschechischen Wissenschaftsgeschichtsschreibung, befasste sich nur am Rande mit den exakten Wissenschaften der Jesuiten, und zwar im Rahmen von Untersuchungen zur Rezeption des Kopernikanischen Heliozentrismus in den böhmischen Ländern. Alle diese Forscher gestehen den exakten Wissenschaften der Jesuiten keine besondere Bedeutung zu, auch wenn ihnen die beiden zuletzt Genannten das Bestreben um Fortschritt im Rahmen der Einschränkung durch kirchliche Dogmen einräumen.

Deutsche Übersetzung Wolf B. Oerter

Petra Hyklová
Astronomický ústav MFF UK
petra.hyklova@gmail.com

Příloha
Seznam předmětů v cís. král. muzeu matematickém[70]

Vstupní místnost
Skříň po pravé straně dveří, obsahující následující katoptrika:

A 1. Válcové zrcadlo Branderovo[71] s 12 proměnnými obrázky a 7 pro menší zrcadlo.
A 2., 3. Zrcadla rovněž válcová se dvěma portréty na dřevě, zobrazujícími Alexandra a Aristotela.
A 4. Zrcadlo celé z kovu.
A 5. Záhadný stroj Branderův se 6 obrazy.
A 6. V dřevěné skříňce příslušných 6 obrazů.
A 7. Kovové zrcadlo duté, zvětšující.
A 8. Zrcadlo duto-vypuklé.
A 9. Zrcadlo dvacetistěnné, skleněné, pro zmnožování předmětů.
A10. Malé měděné parabolické zrcadlo ze žluté destičky.
A11. Rovněž jiné.
A12., 12., 12., Zrcadlo vypuklé, duté a duté.
A13. Zapalovací sklo vypuklé a dvě jiná ploskovypuklá, neuzavřená ve dřevě a jedno proděravělé.
A14. Zapalovací sklo mnohostěnné.
A15. Zapalovací sklo dvojvypuklé.
A16. Rovněž zapalovací sklo.
A17.–A25. Jednoduché drobnohledy s nějakými předměty, podloženými již pod sklem.
A26. Složený drobnohled, z mosazi.
A27. Jiný lepší, ne z mosazi.
A28.–A31. Rovněž.
A32., 35., 35. Tři mnohostěnná skla, dvě v trubkách, třetí uzavřené ve dřevě.
A33. Jiné mnohostěnné sklo s 5 obrazy.
Tato skříň obsahuje 45 kusů.
A34. Dvě parabolická zrcadla u okna; rovněž Muschenbroekův pyrometr zároveň se 4 kovovými tyčinkami, sloužícími k pokusům.

Jiná zasklená skříň

Ta obsahuje: 24 skleněných trubek různého druhu k hydrostatice. Níže jsou nějaké předměty k vývěvě, jako tři skla duto-vypuklá, rovněž 4 jiná, 5 klapek pro zkoušení zvuku a tlaku vzduchu, trojité magdeburské polokoule, dva mramorové kruhy, měděné kruhy k vývěvě, recipienty k pokusům o tlaku vzduchu, globus měděný a skleněný, také 8 recipientů.

[70] Publikováno jako příloha Otto Seydl, *Dějiny jesuitského ‚Musea matematického' v koleji sv. Klimenta na Starém městě v Praze*, Věstník Královské české společnosti nauk, třída matematicko-přírodovědná, 1951, č. VII. Z latiny přeložila Ph.C. Jaroslava Hemerková.
[71] Georg Friedrich Brander (1713–1783), mechanik v Augsburgu.

A38. Laterna magica s 30 obrazy papírovými a 89 skleněnými destičkami, dílem pomalovanými, dílem ještě nepomalovanými.
A39. Magická lampa k ohlašování nočních hodin.
A40. Vývěva.
A41. Pumpa.
A42. Heronova báň.
A43. Elektrický stroj Rennerův, k němuž náleží tyto součástky: dvě tzv. filosofické baterie; elektrometr Branderův; měděný moždíř pro zápalný plyn; též skleněná lahvička Tučkova; skleněná nádoba pro tryskající vodu; malý skleněný kotouč k pozorování cesty elektrické jiskry; lahvičky k uschovávání zlaté niti; jednoduché zvonečky, s dráty a jiskrami; se šestistopým plechovým svodičem; s podnoží a podložkou; s červenými hedvábnými nitkami kombinovanými.
A43. znovu. Elektrofor s vlastním zesilovačem a Rennerovou poduškou. Skleněné recipienty: 8 zavřených, větších i menších, 4 otevřené.

Skříň podobná první, obsahuje tyto geometrické přístroje:

B 1.–7. Libely a měřítka různého druhu, také pro potřebu pyrotechniky.
B 8. Mosazný geometrický kruh, dělený ve své stupně, k měření úhlových vzdáleností.
B10. Mosazný kruh, obsahující Pythagorovu tabulku.
B11. Pyrotechnický přístroj.
B12., 13. Jednoduchý transportér s průzory a druhý bez nich.
B14.–17. Průzory s magnetkou na způsob goniometrika.
B18. Přístroj k dělení měřítek.
B19. Mosazný kvadrant.
B20. Pevné mosazné pozlacené kružidlo k dělení.
B21. Magnetka, uzavřená v dřevěném pouzdře.
B22. Železné kružidlo, jako B20. Rovněž B25. Pevné kružidlo ze železa, jako B20.
B23., 24. Geometrické kříže.
B26. Větší průzory.
B28. Dřevěný geometrický kvadrant.
B29.–31., 34., 36.–40. Proporcionální kružidla.
B32. Rovnoběžné pravítko.
B41., 42., 44. Kružítko goniometrické a pyrotechnické.
B43. Trojúhelník rovnoramenný s pravítkem, rovnoběžným se základnou.
B45. Kosočtverečné pravítko.
B46. Pravítka složená na způsob rovnoběžnostěnu.
B47. Pravý úhel s kvadrantem.
B48., 49. Přístroje k perspektivě.
B50. Válec se stopou pražskou, římskou, norimberskou atd., pozlacený, [ukazující i] průměry globů, tabulku Pythagorovu. Části válce, spojené články, slouží pro inkoust, křídu, atd.
B51. Pozlacený rovnoběžnostěn s rozmanitými stopami (antverpskou, kolínskou, norimberskou, římskou); svrchu je neprovrtaný kruh.
B53., 54. Stopa vídeňská a římská na pozlaceném proporcionálním kružidlu.

B52. Chronologický válec z pozlacené mědi, obsahující měsíce a dny, písmena nedělní, ukazuje východy a západy Slunce atd.
B56. Proporcionální kružidlo na průměry a zvětšování částí, když je dána velikost úsečky, pozlacené.
B59. Dvě nohy k starodávnému radničnímu stolku.
B60. Otáčivý stolek s průzory.
B61. Mosazný měřící řetěz.
B62. Větší dřevěné kružidlo s dělením, rovněž kalibry.
B63. Železný rovnoběžnostěn.
B64., 65. Dva pantografy, měděný a železný.

Obsahuje tedy tato skříň 65 kusů. Mimo to jsou níže nějaké kusy, jež by opětně mohly sloužiti k užitku. V okenici prvního okna téměř vše pro sluneční drobnohled.

Prostřední místnost
První skříň u dveří prostřední místnosti po pravé straně, obsahující přístroje astronomické a gnomonické

C 1. Krásný stříbrný zemský globus, jejž podpírá Atlas. Nahoře armilární (kruhová) koule.
C 2. Malá nebeská koule z pozlaceného plechu.
C 3. Armilární (kruhová) koule.
C 4. Universální astrolabium Gemmy Frisia,[72] jedno menší, jedno větší.
C 5. Astrolabium, které sestrojil G. Hartmann, zhotovené v Norimberku 1532, je podobné předešlému.
C 6. Universální astrolabium D. de La Hire.[73]
C 7. Astrolabium, jako u předešlého; dole dva kvadranty se žlutým sklem.
C 8. Taktéž jiné.
C 9. Větší měděný kvadrant.
C10. Pozlacený kvadrantík z mědi, rozdělený na 90°. Taktéž níže malý.
C11. Měděný kvadrant s jinými pomůckami, opatřený ke studiu staré astronomie.
C12. Zlomek přístroje geograficko-astronomického.
C13. Měděný kvadrant.
C14. Armilární (kruhová) koule bez podstavce.
C15. Větší kruh, určující hodiny.
C16. Menší kruh, určující hodiny.
C17. Podobná armilární (kruhová) koule, znázorňující soustavu Slunce a Měsíce; viz Puerbach.[74]
C18. Soustava Jupiterova podle mínění Tychonova, viz Puerbach.
C19. Přístroj ke kreslení slunečních hodin s ukazovatelem stínu. NB. Zhotovený v Praze 1598 Erazimem Habermelem.[75]
C20. Universální hodiny Engelbrechtovy (vyměněny).

[72] Gemma Frisius (1508–1555), nizozemský lékař, matematik, přírodovědec a mechanik. Působil na univerzitě v Leuvenu.
[73] Philippe de La Hire (1640–1718), malíř, architekt a matematik v Paříži.
[74] Georg (von) Peuerbach (1423–1461), matematik a astronom na vídeňské univerzitě.
[75] Erazim Habermehl (?–1606), hodinář z Norimberku, od r. 1594 dvorní mechanik císaře Rudolfa II.

C21. Bicí hodiny Ant. Brauna z Frankfurtu.
C22. Pozlacený košíček; také podobný dřevěný.
C23. Hodiny složené z jednoduchého a eliptického horizontu.
C24. Jiné větší hodiny pro šířku Vídně 48°22‘ od Melchiora Oty.
C25. Hodiny horizontální a vertikální, orthogonální, postavené na sebe, z kosti a slonoviny.
C26. Hodiny stříbrné, s obou stran pozlacené.
C27. Pozlacené hodiny v polokouli.
C28. Pozlacené hodiny s větrnou růžicí.
C29. Hodiny rovnodennostní.
C30., 31. Pozlacené hodiny v podobě knížky, jako C25.
C32. Hodiny z ebenového dřeva čínského.
C33., 34. Hodiny v měděném a dřevěném válci.
C35. Hodiny duté, pozlacené. Hodiny sluneční a měsíční, zhotovil 1588 Petr Purmann v Mnichově.
C36. Dřevěné hodiny rovnodennostní se šlechtickým erbem.
C37. Hodiny dřevěné ve tvaru hvězdy.
C38. Hodiny jako C25.
C39. Skleněné hodiny.
C40. Měděné hodiny.
C41. Hodiny rovnodennostní.
C42. Skleněné hodiny.
C43., 44. jsou zlomky nějakého přístroje.
Tato skříň obsahuje kusů počtem 48.

Druhá skříň u kamen pokračuje s těmito předměty:

C45. Sluneční hodiny; také C46.
C47. Astronomický kvadrant k zjišťování výšek hvězd.
C48.–50., 52., 54., 56., 63., 66. Hvězdné hodiny.
C51. Přístroj, zhotovený Erazimem Habermelem v Praze pro Tychona.
C53. Zlomek téhož.
C55. Zlomek přístroje, oznamujícího lícem stínů napsané hodiny, jež se rubem stínů vpisují do válce; obsahuje zároveň geometrický čtverec.
C57. Hodiny v trojúhelníku.
C58., 59. Obyčejné hodiny.
C60. Kružidlo k označování hodin.
C61. Přístroj k vyznačování slunečních hodin na zdi. Rovněž C67.
C62. Kvadrantík.
C64. Kvadrantík ve vertikální rovině.
C65. Pozlacený polokruh s pravítkem.
C68. Rovnoramenný trojúhelník.
C69. Neúplná destička do hodin. Rovněž tři měděné destičky k automatickým hodinám Tychonovým a tři jiné.

D

1. Geografické hodiny.
2. Hodiny podle soustavy Koperníkovy.
3. Hodiny Tychona Brahe.
4. Astronomicko-chronologické hodiny Trauttmandorfské.
5. Obyčejné hodiny se zvonky.
6. Perpetuum mobile s nekonečným závitem.
7. Přístroj k dělení astronomických kvadrantů.
8. Tychonův sextant.
9. Staré planetárium.
10. Nebeská koule.
12. Anglický tlakoměr.
13. Hodiny se žábou.
14. Nebeská koule Kleinova.
15., 16. Bleauovy globy.
17. Přístroj centrobarický.
18. Magnet s kotvou.
19. Varhany.
20. Píšťalka Kleinova. Cembalo, nad nímž je přístroj, pohybující očima podle kyvů hodin.
21. Kytara.
22. Jiné cembalo.
23. Jiné se zvonečky.
24. Housle ze slámy.
25. Bicí kotel (tympán) s automatickým krytem.
26. Had v lihu.

Třetí místnost
Mezi dveřmi je zasklená skříň, obsahující v hořejší části:

1. Čínské štětce ve vlastním pouzdře, zabalené do čínského papíru.
2. Krabice s 8 tabulkami pravé černé čínské tuše, štětcem ku psaní a nožíkem ve vlastním pouzdře.
3. Čínský cestovní pas ve čtvercové měděné destičce.
4. Kusy čínské mince spolu s dvojitými vahami.
5. Část čínského „pensiu“.
6. Čínská vějička ze slonoviny.
7. Čínská žlutá porcelánová miska spolu s nožem, dvěma tyčinkami a třemi jinými kusy k tomu náležejícími.
8. Hřeben z jednoho kusu dřeva, jiný z indického bambusu.
9. Dřevěné pouzdro se stříbrnou lžící a jinými dvěma kousky stříbra, sloužícími k užívání v Číně.
10. Jiné pouzdro se složením téměř týmž jako je čínské „pensiu“.
11. Ženský náhrdelník z českých skleněných korálků.
12. Stříbrná jehla s housličkami.

13. Dva třtinové kratiknoty; 2 dřevěné desky k sv. přijímání.
15. Zrna pižmová.
16. Šťáva (?)
17. Brazilská pšenice.
18. Pravděpodobně nějaký druh laku či fermeže.
19. Brazilské arrow-foot z rostliny Manihot utilissima.
20. Tapioka (z Manihot util.) osvěžující (posilující).
21. Západní kameny (?).
22. Pražená mouka (patrně z arrow-root).
23. Nádobka s čajem z Paraguaye.
24. Jiná nádobka s čajem indickým.
25. (?)
26. Kakaové boby.
27. Balsám brazilský.
28. Semena cedru.
29. Plody (?)
30. (?)
31. Pryskyřičná vlákna (?)
32. Vlákna palmová.
33. Tamarind (strom z čeledi Leguminos, dává drogu pulpa Tamarindorum).
34. (?)
35. Čtyři vlasy z něčí hlavy z Paraguaye.
36. Semeno malého česneku (?)
37. Patrně jedovatý kmín.
38. Divoký indický ořech.
39. Patrně muší křídla z Quita.
40. Zub krokodila.
41. Uši mořské krávy.
43. Jazyk ryby…
44. Chameleon.
45. Jazyk a drápy amerického medvěda.

V nižší části téže skříně

Hůl ze slonoviny, opatřená závity; čtyři kloboučky z indického peří; 1 z hedvábí, 2 ze slámy.
Čínské hedvábné závěsy, menších 16, větší 2.
Vlněný [?] šáteček z živočichova uranga (tapiti – brazilský zajíc); dva jiné šátečky vyšívané. Stromová kůra, kterou se odívají Indiáni.
Ořechy kokosové.
Nákrčník. Modré závěsy.
Dva podlouhlé obrazy čínské.
Též knížka s malbami čínskými. Krátký čínský katechismus.
Čtyři svazky o pověře Číňanů, jiných 5. Papírový vůz pátera Schalla.[76]

[76] P. Johann Adam Schall von Bell SJ (1592–1666). Astronom, misionář a mandarín v Číně. Podílel se na reformě čínského kalendáře.

Naproti této v hořejší části skříně

2 mužské figury z lastur. 2 čínské modly, 1 indická, 1 česká.
Pštrosí vejce.
Kříž místo meče.
Kalamář a posýpátko z mořských lastur.
Čínský růženec z cukru.
Dvě umělé oči a ucho ze slonoviny.
Ukřižovaný ze slonoviny.
Sošky Panny Marie. Jezulátko z porcelánu.
Čepice a schránka z kokosového ořechu. Tři indické tkaniny.
Obraz P. Segnera;[77] *též hraběte St. (?); šálky z lipového dřeva.*

V dolení části skříně

Na 3000 obrazů různého druhu; také na 4000 jiných. Mezi těmito malby v knize k návratu misionáře ze San Jaga, v knize obsažené.

Uprostřed místnosti

Hoření skříň obsahuje nádobí; uprostřed 6 váz, 2 schránky a konvičku, tři číše z kopyta zvířecího.
Dolení: kusy mírek a mírky z vosku, sádrovce a několik z alabastru. Na zdi je 40 českých ptáků.
Mezi okny: větší skříň elegantně vypracovaná, v níž jsou pospolu 3 páry starodávných střevíců, dřevěný řetěz a nějaké drobnosti.
Pátera Verbiesta[78] Ephem[eridy?] a čínské evangelium Páně.
Obraz hodovníka.
Branderovy hydrostatické libely.
Arabský korán.
Deník velikého vezíra.
V pravém okně dva optické přístroje s jednoduchými obrazy.
V levém vojáci, kráčející podle taktu tympánu. Naproti dvě skříně se sbírkou mincí, mezi nimiž je znamenitý zlaťák Alexandra Galeata.
V levé především stříbrný peníz Josefa I., kurfiřta saského, Karla a Maxmiliana. Níže ruský zlatý rubl. NB. Zatím co jsem byl ve Vídni, ztratil se! U oken dvoje kyvadlové hodiny, s obou stran ryba s 1 rohem, pohlavní úd velryby, luk, husitská sekera, halapartna Plachého, dva meče.
Na zdi obzvláště obraz Magdaleny a Ecce Homo ze spirály [?].

[77] P. Ján Andrej Segner SJ (1704–1777). Profesor matematiky, fyziky a chemie v Jeně a Göttingenu.
[78] Ferdinand Verbiest (1623–1677). Misionář v Číně. Astronom, matematik a mechanik.

V odpočívárně
Portréty menší i větší, postoupené knihovně[79]

Ve foliovém formátu:
1. Císařové, králové.
2. Papežové, kardinálové.
3. Vévodové a knížata.
4. Vojenské osobnosti.
5. Šlechtici.
6. Theologové a pastoři.
7. Vzdělanci a umělci.
8. Slavné ženy.
9. Osoby různého stavu.
10. Moravští a čeští učenci, rytiny Balzrovy.

V kvartovém formátu:
1. Císařové, králové, kurfiřti.
2. Papežové, kardinálové.
3. Vévodové a knížata.
4. Vojenské osoby.
5. Šlechta.
6. Theologové a pastoři.
7. Spisovatelé a umělci.
8. Slavné ženy.
10. Osoby různého stavu.
11. Svázané různé otisky portrétů.
12. Augšpurské. Rantzův Eremitor.

Christ. I., II., taktéž v kvartu I., II.
Evangel. 200.
Lane[?] 200.
Zeichenbücher.
Vado mori.
Wunderswerke Goldersovy.
201 svatý obraz.
202 různé.
9 modelů.
Architektonické věci.

V osmerce:
Francouzské portréty Desroches I., II.
3. Císařové, králové, kurfiřti.
4. Papežové, kardinálové, biskupové, řeholníci.
5. Vévodové a knížata.

[79] Univerzitní knihovna.

6. Vojenské osobnosti.
7. Šlechta.
8. Theologové, pastoři.
9. Učenci a umělci.
10. Osoby různého stavu.
11. Slavné ženy.

Biblická historie s růz., 202 kusy. (orig.: Historia biblica cum variis N.)
Různé 300.
Porticus religiosa 200.
2 díly Thesaurus historiae sacrae.
Herbář.
Fürstlichen Baumeister Archit. civilis I., II. und Anhang.
Různé.
Saulenbuch.
Pohled na královský palác v Casertě.

ACTA UNIVERSITATIS CAROLINAE – HISTORIA UNIVERSITATIS CAROLINAE PRAGENSIS
2017 Tomus LVII. Fasc. 2 Pag. 63–69

FRANZ HUBERTI (1715–1789), STEPLINGŮV PŘÍTEL A KORESPONDENT

HANS-JOACHIM VOLLRATH

FRANZ HUBERTI (1715–1789), STEPLING'S FRIEND AND CORRESPONDENT

This contribution presents a brief overview of the life and work of an important representative of eighteenth-century German Jesuit science. Franz Huberti started his academic career in Fulda, but soon moved to Würzburg, where he stayed until the end of his life. Huberti was mainly a teacher and author of numerous textbooks of mathematics and physics. Towards the end of his life, he was also active in the codification of units of measurement. His most important contribution to science, however, was the construction of an astronomic observatory at the Würzburg university. He was a dedicated friend of Josef Stepling of Prague: he corresponded with him for many years and visited him twice. He was helping to acquire instruments for the Prague observatory, which was at the time being furnished. Most of these instruments were imported from England, but the mural quadrant was produced for Stepling by his own mechanist.

Keywords: German Jesuit science – textbooks of mathematics and physics – construction of an astronomic observatory in Würzburg

DOI: 10.14712/23365730.2018.50

V seznamu „*největších evropských matematiků*“, s nimiž si Stepling dopisoval, jmenuje František Martin Pelcl i Franze Hubertiho. Stanislav Vydra jej označuje za „*známého profesora matematiky ve Fuldě a později ve Würzburgu*“. Rovněž würzburská univerzita jej řadí mezi své nejvýznamnější matematiky. Město Würzburg, kde nejdéle působil, uctilo astronoma Hubertiho tak, že po něm pojmenovalo ulici a na věž místního kostela zvaného Neubaukirche dalo osadit pamětní desku (jejím autorem je Otto Volck), která připomíná matematika a astronoma, jenž tu zřídil první würzburskou hvězdárnu. Z dnešního hlediska je Huberti navíc oceňován pro řadu svých matematických spisů, pro svá astronomická pozorování i pro pravidelná pozorování meteorologická, stejně jako i pro práce na uspořádání a sjednocování měr ve würzburském regionu. Přitom všem se Huberti snažil podílet i na mezinárodních výzkumných projektech. Pro protestantského matematika Johanna Matthäuse Hassencampa z Marburgu byl jezuita Franz Huberti „*důkladný a přesný matematik, byla to přitom vtipná hlava a příjemný společník*“.

© 2018 The Author. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0).

Životní dráha

Johann Franz Huberti se narodil 20. května 1715 v Geisenheimu na Rýně, poblíž Mohuče. Byl tedy o rok starší než Stepling. Studia filozofie zahájil v roce 1731 v Mohuči a po třech letech, v roce 1734, je úspěšně ukončil jako magistr filozofie. Tamtéž vstoupil 13. července 1734 do jezuitského řádu. V následujících letech působil jako učitel, v jezuitské koleji ve Fuldě vyučoval například gramatiku a rétoriku. V letech 1742–1746 studoval v Mohuči teologii. Poté působil v jezuitských kolejích v dnešním Baden-Badenu a v Ettlingen, kde složil 15. srpna 1748 poslední řádový slib a stal se tak konečně a definitivně členem řádu. To vše byl v Societas Jesu typický postup, kterým prošel jen s nepatrným časovým posunem i Stepling. Poté se však kariéry obou mužů začaly ubírat poněkud jiným směrem. Steplingovi osud umožnil, že se mohl daleko víc věnovat, jak bychom dnes řekli, vědeckému výzkumu, problémům, které jej zaujaly. Psaní učebnic přenechával svým řádovým kolegům a na filozofické fakultě rychle dosáhl vysokých funkcí a uznávaného postavení. Naopak Huberti byl daleko více svázán s vlastním pedagogickým posláním fakulty.

Profesorem v Heiligenstadtu a ve Fuldě

Huberti započal svou odbornou pedagogickou činnost v roce 1749 v jezuitské koleji v Heiligenstadtu, což bylo lázeňské městečko ležící v Durynsku, jihovýchodně od Göttingen, a to jako profesor logiky a poté experimentální fyziky. Na podzim roku 1751 byl přeložen do Fuldy jako řádný profesor matematiky. Tady také vycházejí jeho první matematické učebnice: *Compendium arithmeticae vulgaris* (1751), *Epitome geometriae* (1751) i *Prima mechanicae elementa* (1752). Zvolená označení jako *Compendium* (Shrnutí), *Epitome* (Nástin) a *Elementa* (Základy) tyto spisy omezují co do formy i obsahu; jedná se jen o elementární učebnice. Přesto však vykazují určitou zvláštnost: jejich texty byly vydávány vesměs u příležitosti veřejných závěrečných magisterských obhajob. Úlohou studenta bylo obhájit hlavní teze profesora, který spisek napsal, čímž měl prokázat své nabyté vědomosti. Svou učenost tím samozřejmě prokazoval zároveň i profesor. Tehdy se praktikovalo zcela všeobecně – i když to bylo již dlouho předmětem různých kritik –, že se přednášky studentům diktovaly. Z tohoto hlediska je pozoruhodné, že následující tituly řady Hubertiho učebnic začínají jinak: *Institutionum mathematicorum opusculum* („Malé dílko k výuce matematiky“). Jedná se o několik knih, které vycházely ve Frankfurtu i Mohuči: *Arithmetica* (1753), *Geometria* (1754), *Mechanica* (1756) a dvousvazková *Hydrodynamica* (1758). Kniha z roku 1753 je bohužel jediným Hubertiho spisem, jejž má dnes pražská Národní knihovna ve svých fondech. K jeho matematickým dílům patří konečně i *Rudimenta algebrae* (Základy algebry), které vyšly v roce 1762 ve Würzburgu.

Vedle svých učitelských povinností podnikl Huberti v této době také několik – jak se tehdy říkávalo – učených cest, a to do Dillingen, Ingolstadtu, do Prahy a do Vídně. Všechno to byla univerzitní města s řádovými kolejemi. V Praze se setkal s astronomem a všestranným jezuitským vědcem Josefem Steplingem (1716–1778), s nímž jej pak až do konce života spojovala přátelská korespondence.

Jejich prvý dnes známý dopis nese datum 20. března 1752 a napsal jej z Fuldy Huberti. Začíná poděkováním, z něhož vyplývá, že Huberti zaslal Steplingovi už předtím

k posouzení rukopis nějaké své nejmenované, dosud nevydané knihy; nyní jej dostal – patrně s nějakými Steplingovými poznámkami a určitě s jeho schválením – zpět a děkuje mu za vykonanou práci. Z chronologie se zdá, že to patrně byla Hubertiho výše zmíněná *Aritmetika*, která pak vyšla v příštím roce 1753. Není také asi náhoda, že právě tento výtisk, jak jsme se již zmínili výše, je dodnes uložen ve fondu pražské Národní knihovny. Příští generaci badatelů pak zbývá, aby se dopátrali, kdy a za jakých okolností jejich vzájemný styk skutečně začíná a kdo jej zprostředkoval. Za zmínku stojí, že Steplingova odpověď je datována dnem 26. března 1752. Svědčí to jednak o poměrně značné rychlosti tehdejší pošty (dopis putoval jen šest dnů), ale zároveň i o Steplingově zřejmém zájmu: odpověděl bez jakéhokoli prodlení. Stepling ve svém listu odmítl větší díky, jež si za tuto práci zaslouží, vykonal ji prý rád („*non sine voluptate*“) a mimo jiné i proto, že jej Huberti požádal o posouzení svého rukopisu s mimořádnou skromností („*singulare modestia*“). Stepling reagoval ve své odpovědi i na problém, který Huberti nadhodil ve svém dopise, jenž se týkal parabolických zrcadel. Detailně mu, nikoli bez hrdosti, popsal jejich dvojici, kterou má k dispozici klementinské matematické muzeum.

Hubertiho korespondence se Steplingem pak trvala dlouhá léta, poslední list byl napsán ve Würzburgu dne 20. dubna 1771. Tato korespondence má pro nás nesmírný význam, protože obsahuje značné množství informací o odborné činnosti obou vědců. Dodnes se z ní zachovalo celkem dvacet dva dopisů: devatenáct jich napsal Huberti, Stepling jen zbylé tři. To je velmi nevyvážené rozložení, neboť z obsahu zachovaných listů je zřejmé, že Steplingových dopisů muselo být daleko víc. Pátrání, které jsme v této věci podnikli ve würzburgském univerzitním archivu, nevedlo bohužel k pozitivním výsledkům; druhá světová válka vykonala i zde své zhoubné dílo.

Profesorem ve Würzburgu

Prvá dvě Hubertiho *Opuscula* byla vydána v době, kdy ještě působil ve Fuldě. Následujících dvou svazků se dočkal až ve Würzburgu. Tam byl 9. listopadu 1754 zapsán pod č. 1811 do univerzitní matriky jako „*Professor Mathes[eos] Publ[icus] et ord[inarius*]“, tedy jako řádný profesor matematiky. Jako takový měl za povinnost vyučovat matematickým vědám – matematika v tehdejším užším pojetí zahrnovala aritmetiku, algebru a geometrii, vyučovat se měly i jejich praktické aplikace. Pro experimentální fyziku existovala ve Würzburgu od roku 1749 samostatná profesura. To, co Huberti skutečně učil, bylo dáno především dlouholetou tradicí, což lze ostatně vyčíst z jeho *Institutiones.*

Matematické práce

Jednotlivé svazky Hubertiho matematických knih odrážejí historický vývoj v daných disciplínách a naznačují, jak se postupně vyvíjely.

V *Aritmetice* se Huberti opírá o známé, opakovaně vydávané dílo André Tacqueta (1612–1660) *Arithmeticae theoria et praxi* (1656). Pozornosti zasluhuje způsob, jímž pracuje s desetinnými zlomky. Ty byly sice už dlouho známy, v praxi se ale začaly uplatňovat teprve s prosazením decimálního systému. Huberti je proto studentům soustavně vštěpoval.

Širokého uplatnění našly zlomky i v jeho pracích o mírách a váhách. S pojmem záporného čísla však nikdy nepracoval.

Geometrii Huberti zahajuje obsáhlým historickým výkladem. Opírá se přitom samozřejmě o Euklida (300 př. Kr.) a jeho *Elementa*. Na konci knihy přidává přehled, který ukazuje, kde lze probíranou látku nalézt v Euklidovi. Hubertiho postup je přitom nápadně pragmatický. Kde to jde, argumentuje proporcemi, z *Element* pak vybírá zejména konstrukční úlohy, často tak, aby je bylo možné použít pro práci s nástroji. Obdobným způsobem zavádí i trigonometrii, aby se mohla použít pro řešení praktických úloh.

V obsahu i stylu knihy *Rudimenta algebrae* navazuje Huberti na svou *Aritmetiku*. V matematických pracích ulpíval jen na elementární matematice (to je rozdíl proti Steplingovi, který do Čech šířil tzv. vyšší matematiku), snažil se ji však „zvědečtit". Na tomto základě probíhá i výklad ve všech Hubertiho matematických knihách. Byly vytvořeny podle vzoru Euklidových *Základů* a podle tehdejších matematických zvyklostí. To znamená podle geometrického způsobu, „*more geometrico*". Pojmy jsou zavedeny v definicích (*Erklärungen*), jejich vlastnosti jsou formulovány ve větách (propozicích – *Aussagen*) a zdůvodněny v demonstracích, důkazech (*Beweisen*), které se opírají o axiomy dané předem. Korollaria (*Folgerungen*) vyplývají bezprostředně z proporcí. Problémy neboli úlohy (*Aufgaben*) jsou řešeny pomocí axiomů, vět a korollarií.

Astronomické práce

Série Hubertiho matematických učebnic končí knihou *Rudimenta algebrae* z roku 1762; od následujícího roku se musel omezit pouze na astronomii. Už v roce 1757 byl totiž Huberti pověřen zařizováním nově vybudované hvězdárny. Aby se na tento úkol připravil, podnikl na podzim roku 1757 studijní cestu do Paříže, a to společně s heidelberským profesorem matematiky Christianem Mayerem (1719–1783), který studoval ve Würzburgu. Tento význačný astronom byl údajně českého původu, měl se narodit v Meziříčí – neví se jen, ve kterém. V Paříži se Huberti seznámil s několika skvělými osobnostmi: byli to především Nicolas Louis de Lacaille (1713–1762) a César François Cassini (1714–1784). Při té příležitosti došlo ke zvláštní epizodě, o níž Huberti referuje Steplingovi v listě z 22. dubna 1758. De Lacaille se jej dotázal, které že z univerzit jsou v Německu nejproslavenější a kde že nejvíce vzkvétá studium astronomie. „*Mezi prvými jsem jmenoval univerzitu pražskou a v ní jako vynikajícího astronoma tebe*" („*inter primas Pragensem, et in hac Te astronomum eximium nominavi*"), odpověděl prý Huberti. Slavný francouzský astronom na to reagoval tak, že věnoval Hubertimu svou nejlepší knihu a požádal jej, aby ji předal Steplingovi. Huberti ji svěřil k doručení jakémusi Meyerovi, knihovníkovi z Norimberka, který se patrně chystal do Prahy. Huberti však chtěl hned od Steplinga protislužbu: měl mu po tomto knihovníkovi poslat optický spis od pražského profesora Jana Jünglinga (1705–1775), nejspíše to měl být jeho *Tractatus dioptricus de generalis refractionis principiis…*, Pragae 1747. Navíc požádal o katalog české provincie, o pražské teze a disertace za poslední čtyři roky a konečně také o různobarevné čočky průměru asi čtyři palce; jsou prý v Praze nesrovnatelně levnější. Je vidět, že Huberti nebyl z nejskromnějších. Vraťme se však k de Lacailleovi: dnes je těžké odhadnout, jakou knihu mohl Steplingovi poslat. Předpokládáme, že kniha se později mohla se Steplingovou knižní pozůstalostí dostat do

fondu klementinské knihovny. Ta má dodnes de Lacailleových spisů poměrně hodně: z knih vydaných roku 1757, z nichž de Lacaille své knižní dárky nejspíše poskytoval, to mohly být *Lectiones elementares astronomiae, geometriae et physicae…*, které vydal tohoto roku vídeňský nakladatel Trattner (týž, který začal tehdy vydávat i Hellovy efemeridy); naznačuje to alespoň Steplingův dopis Hellovi z 30. srpna 1758. De Lacailleův knižní dárek byl Steplingovi doručen a ten za něj poděkoval, což byl počátek Steplingovy korespondence s tímto vynikajícím francouzským astronomem, kterou vlastně zprostředkoval Huberti.

Huberti studoval v Paříži nejen vlastní astronomii, ale i její tehdy nejmodernější přístroje. Na základě takto získaných znalostí mohl Huberti i dobře řídit výstavbu würzburské hvězdárny. Některé z astronomických přístrojů pro ni vyrobil univerzitní mechanik Johann Georg Fellwöck (1728–1810). Z Hubertiho listů víme, že právě on stavěl zední kvadrant o třech stopách a pěti palcích i pro Steplinga. V listě z 18. března 1766 Huberti hlásí, že kvadrant je hotov a že byl také poprvé odzkoušen. Přístroj by se měl v Klementinu nacházet dodnes. Huberti pro Steplinga zařizoval i nákup dalekohledů. V listě z 5. října 1763 čteme, že mu posílá pětistopý dalekohled, který právě došel od Dollonda, a v následujícím vyslovuje potěšení, že splnil Steplingovo očekávání. Ten pak hned přes Hubertiho objednává další dalekohled, tentokrát sedmistopý achromatický.

Huberti si zařizoval také svou soukromou observatoř, a tak mohl brzy zahájit vlastní pozorování. Je známo, že 6. června 1761 pozoroval přechod Venuše přes sluneční disk – těchto pozorování se po celém světě konalo více než sto dvacet, pokusil se o ně i Stepling. Stejný jev se opakoval po osmi letech, 4. června 1769, a Huberti se na něj opět pečlivě připravoval. Štěstí mu však nepřálo, nebe bylo toho dne silně zatažené. Pokaždé pozoroval Huberti i zatmění, jedno sluneční a tři měsíční. Jako prvý v Německu objevil v roce 1770 kometu. Hrdě Steplingovi 20. dubna 1771 hlásil: „*Pokud jsem se nezmýlil, objevil jsem nedávno jako prvý v Německu novou kometu; od 26. června až do 4. července jsem pozoroval její dráhu*."

O Hubertiho astronomické činnosti svědčí také planetárium, které navrhl. Demonstruje názorně oběžné dráhy šesti tehdy známých planet a různé doby jejich oběhu kolem Slunce. Planetárium zhotovil rovněž univerzitní mechanik Fellwöck. Také o tomto modelu podal Huberti do Prahy Steplingovi v dopise z 9. února 1765 podrobnou zprávu. Zdůraznil, že v něm uplatnil zejména své vlastní představy, aby ukázal, že planetárium koncipoval svým způsobem jako astronomické kompendium pro začátečníky. Tehdejší návštěvníci univerzity ho popisovali jako zázračný stroj. Od začátku 20. století se planetárium nachází jako dlouhodobá zápůjčka univerzity ve Würzburgu v Deutsches Museum v Mnichově.

Meteorologická pozorování

V letech 1765–1770 konal Huberti ve Würzburgu také prvá meteorologická pozorování. Uveřejnil je v tabulkové příloze ve spisku *Observationes meteorologico-thermometricae*. Své pozorování odůvodňuje přáním, aby mohl přispět k meteorologickým pozorováním, která se konají po celém světě. Jedná se v nich o to, aby bylo možné dělat srovnání spolehlivých pozorování o povaze větru, o podstatě tepla i chladu, o příčinách zemětřesení a jiných jevů. Začíná každodenním měřením teplot ve volné přírodě, k čemuž používal rtuťového teploměru s Réaumurovou stupnicí. Později přidal i měření tlaku vzduchu, údaje o směru větru a celkovém počasí. Tlak vzduchu měřil výší rtuťového sloupce na barometru,

výsledky udával v pařížských stopách. Pro ostatní meteorologické jevy jako je déšť, sníh, bouřka nebo kroupy používal vlastní symboly, například znamení Vodnáře pro déšť nebo šesticípou hvězdičku pro sníh.

O své meteorologické výsledky se rovněž dělil se Steplingem. V Hubertiho listě ze 7. dubna 1770 čteme, že mu zasílá výsledky svých pozorování za rok 1765 a 1766.

Metrologické práce

V roce 1771 byl Huberti pověřen, aby ve würzburském regionu nově uspořádal míry a váhy. V okolí bylo například mnoho obcí s různými mírami na obilí, jejichž vztah k würzburským byl často neznámý. Šlo tedy o to uvést tyto míry do souladu s městskými mírami a vahami Würzburgu. Problém však spočíval v tom, že ani würzburské míry nebyly stanoveny jednotně. Na počátku bylo proto třeba stanovit základní würzburskou jednotku a určit pro ni vhodný etalon, který by se dal za všech okolností snadno opatřit a použít. V úvahu přicházela krychlová nebo válcová nádoba, jejíž základna i výška by byly pevně stanoveny a vztahovaly by se ke všeobecně uznané délkové míře. Huberti dal proto u známého augsburského mechanika Georga Friedricha Brandera (1713–1783) zhotovit dvě desky dlouhé jednu a půl pařížské stopy, které jsou dodnes uloženy v mohučsko-franckém muzeu ve Würzburgu. V Norimberku pak nechal zhotovit kubickou míru se čtvercovou základnou a stejně velkou míru válcovou pro jednotku zvanou německy „*metzen*“ (tato míra nemá český překlad), což bylo necelých dvacet dva litrů obilí. Obě nádoby se čtyřikrát ztratily: v mohučsko-franckém muzeu je dodnes zachováno jen osm menších nádob od jedné osminy do jedné čtyřiašedesátiny této jednotky, které rovněž pocházejí z Hubertiho pozůstalosti.

V letech 1772–1774 cestoval Huberti po okolí a srovnával místní váhové míry s dubovými nádobami, které si přivezl. Pečlivě shromážděné údaje uveřejnil v roce 1777 pod titulem: *Srovnání knížecích wirzburských a mnoha další cizích obilních vah s wirzburskou městskou vahou*. Franckými vinnými a délkovými mírami se pak Huberti zabýval až do konce života. Výsledkem těchto prací byl rukopis o vinných mírách z roku 1786, který je dodnes uchováván ve würzburské univerzitní knihovně.

Když v roce 1773 došlo ke zrušení jezuitského řádu, zůstal Huberti na svém dosavadním místě univerzitního profesora. Jeho úsilí o poznávání a o široký odborný záběr se dostalo stejně tak jako jeho učebnicím a jeho praktickým výsledkům všeobecného uznání. Zemřel 2. února 1789 ve Würzburgu.

V textu jsme se několikrát odvolali na Hubertiho korespondenci se Steplingem. Je to vynikající pramen. Kdyby se jej podařilo přeložit a vydat, znamenalo by to pro další bádání o obou učených jezuitech neocenitelný přínos.

Bibliografická poznámka

BÖNICKE Christian, *Grundriß einer Geschichte von der Universität zu Würzburg*, 2. Teil, Würzburg 1788, s. 161–171

HASSENCAMP Johann Matthaeus, *Briefe eines Reisenden von Pyrmont, Cassel, Marburg, Würzburg und Wilhelmsbad*, Bd. 2, Frankfurt und Leipzig 1783

HUPP Ingrid, *Arithmetik- und Algebralehrbücher Würzburger Mathematiker des 18. Jahrhunderts*, München 1998
PELZEL Franz Martin, *Abbildungen Böhmischer und Mährischer Gelehrten und Künstler*, Bd. 4, Prag 1782, s. 164–172
REINDL Maria, *Lehre und Forschung in Mathematik und Naturwissenschaften, insbesondere Astronomie, an der Universität Würzburg von der Gründung bis zum Beginn des 20. Jahrhunderts*, Neustadt/Aisch 1966
STEPLING Joseph, *Litterarum commercium*, Wratislaviae 1782
VOLK Otto, *Mathematik, Astronomie und Physik in der Vergangenheit der Universität Würzburg*, in: Peter Baumgart (Hg.), Vierhundert Jahre Universität Würzburg, Neustadt/Aisch 1982, s. 751–785
VOLLRATH Hans-Joachim, *Würzburger Mathematiker. Aus der Geschichte der Julius-Maximilians-Universität*, Würzburg 2010, s. 39–43
WAGNER Gerhard G., – VOLLRATH Hans-Joachim – VAN DER WALL Frauke, *Maße und Gewichte. Aus den Sammlungen des Mainfränkischen Museums Würzburg*, Würzburg 2014
WAGNER Gerhard G., *Die Vergleichung der Fruchtmaße von 1777 am Hochstift Würzburg durch Professor Franz Huberti und die Maßplatten von Georg Friedrich Brander*, Mainfränkisches Jahrbuch für Geschichte und Kunst 39, 1987, s. 66–77
WYDRA Stanislaus, *Sätze aus der Mechanik*, Prag 1795

Překlad studie Josef Smolka

HANS-JOACHIM VOLLRATH

Franz Huberti (1715–1789), Steplings Freund und Briefpartner

ZUSAMMENFASSUNG

Der Beitrag stellt eine Übersicht über Leben und Werk des bedeutenden Vertreters der deutschen jesuitischen Wissenschaft des 18. Jh. dar. Seine Universitätslaufbahn begann Huberti in Fulda, doch wechselte er alsbald nach Würzburg über, wo er bis an sein Lebensende tätig war. Er war in erster Linie Pädagoge, war Verfasser zahlreicher Lehrbücher in Mathematik und Physik und engagierte sich an seinem Lebensende auch bei der Vereinheitlichung von Maßen. Seine bedeutendste Tat war die Errichtung des astronomischen Universitätsobservatoriums in Würzburg. Er war ein ergebener Freund des Pragers Josef Stepling, den er zweimal besuchte und mit dem er jahrelang ausgiebig korrespondierte. Für die in Prag entstehende Sternwarte beschaffte er die notwendigen Geräte, die er überwiegend aus England kommen ließ, den Mauerquadranten für Stepling stellte jedoch sein Mechaniker her.

Deutsche Übersetzung Wolf B. Oerter

Hans-Joachim Vollrath
univerzita Würzburg, emeritní profesor
vollrath@mathematik-wuerzburg.de

ACTA UNIVERSITATIS CAROLINAE – HISTORIA UNIVERSITATIS CAROLINAE PRAGENSIS
2017 Tomus LVII. Fasc. 2 Pag. 71–77

THOMAS ŻEBROWSKI – THE DISCIPLE OF JOSEPH STEPLING

NIJOLĖ BULOTAITĖ

THOMAS ŻEBROWSKI, JOSEPH STEPLING'S STUDENT

In early eighteenth century, with the arrival of the Age of Enlightenment, the Jesuit Academy in Vilnius started to introduce various reforms. Political turmoil and the need to modernise the school system led to the introduction of Modern philosophy and science into the curriculum. Special attention was paid to mathematics and natural sciences, and this held even after the abolition of the Jesuit Order. Thomas Żebrowski, a talented mathematician, astronomer, and architect, was sent to Prague to learn about new methods and achievements of astronomy and mathematics from Joseph Stepling. He studied in Prague in 1751–1752. Upon his return to Vilnius, he started to teach mathematics, founded a cabinet of physics and mathematics, and in 1753, established an observatory. He kept in touch with Joseph Stepling and consulted him on various subjects including teaching, experimentation, and construction of an astronomic observatory. Ideas he brought from Prague had formed the foundation of advancement of mathematics and astronomy at the Vilnius University, where they were further developed by his students and contributed to a high level of exact sciences, which was maintained until 1832, when the university was closed.

Professor Żebrowski, whose career was short but productive, left behind an almost finished astronomical observatory, a modern museum of mathematics, and a legacy of public scientific activities. He is also considered one of the most important late Baroque architects in Lithuania. The university preserves Żebrowski's legacy. His former observatory now houses a museum of astronomical instruments, his books are kept in the university library, and his contribution to architecture is a subject of study.

Keywords: Vilnius Astronomical Observatory – Vilnius University – Joseph Stepling – Thomas Żebrowski – Lithuanian Jesuits – Marcin Poczobut – Museum of Mathematics – Cabinet of Physics

DOI: 10.14712/23365730.2018.51

With the ideas of Enlightenment and the fall of scholastic philosophy Vilnius Jesuit academy started the reforms. The political turmoil of the state and the need to improve and modernize the education system encouraged Jesuits to introduce philosophy of new ages and natural sciences. Already since 1740 the Jesuits started to expand the course of mathematics, taught in the academy, added the elements of algebra and geometry, astronomy, measuring of weight and length. Heights, distances, areas of sites were started to be measured for practical purposes of teaching. To prepare teachers for gymnasiums, special two-year courses of mathematics were organized in provinces. Each year the interest in mathematics and natural sciences was growing. Teaching of mathematics and natural sciences gained special attention and achievements that continued even after the abolition of Jesuit order. Most talented students were sent to foreign research centres. Mathematical

© 2018 The Author. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0).

sciences especially started to flourish in the Polish-Lithuanian Commonwealth after the first young Jesuit students returned from their studies abroad.

The mathematician, astronomer and architect Thomas Żebrowski, the founder of Vilnius Astronomical observatory, was sent to Prague to learn about the new methods and achievements of astronomy and mathematics from the famous Jesuit scientist Joseph Stepling.

Professor Thomas Żebrowski lived a short, but very intensive life and played an extremely important role as mathematician, astronomer and architect. He was born in Lithuania in 25th November 1714, died in Vilnius in 18th March 1758. It is known, that he joined the Society of Jesus in 1732. He was admitted to the novitiate at St. Ignatius Church of Vilnius. From this period Vilnius University Library possesses a manuscript *Praxes*, where a title page is drawn by him with the inscription in Lithuanian language. The drawing proves his skills and knowledge in baroque art, as well as knowledge of Lithuanian language. He studied Philosophy in Vilnius Jesuit Academy in 1735–1738, Theology in 1740–1744. Żebrowski taught Latin in Kaunas Jesuit College, poetry and mathematics (arithmetic, horography, and geodesy) in Kražiai Jesuit College, rhetoric in Ilūkste and Babruysk. He became *minister noviciatus* of Vilnius Jesuit Novitiate in 1748–1750. At this time he already was an acknowledged architect, was taking part in quite a few reconstructions and buildings, carried out by the Society of Jesus.

Having the idea to establish the observatory at Vilnius Academy, the Jesuits sent Żebrowski to Prague and Vienna. One of his professors, Kazimierz Szulc, also studied mathematics in Prague in 1732–1734. Maybe that was one of the reasons for choosing Prague. Polish researcher Stanisław Bednarski mentioned four Jesuits from Lithuanian province, who studied Mathematics and Physics in Prague in the period of 1750–1756: Jan Bohomolec, Thomas Żebrowski, Kazimierz Naruszewicz and Marcin Poczobut.[1] Żebrowski studied astronomy, mathematics and architecture in Prague and Vienna in 1750–1752. He was sent there and supported by the Bishop coadjutor of Vilnius Joseph Sapieha. Precise dates of his studies are not known. He went there to learn about building and establishment of Prague and Vienna Observatories, the novelties of astronomical and mathematical sciences.

Having returned from Prague in 1752 Żebrowski started teaching mathematics and other exact sciences at the University of Vilnius, founded the cabinet of physics and mathematics, and established the observatory in 1753. He picked many novelties, and acquired enlightenment activities from his teacher Joseph Stepling. Since 1752 first cabinets, workshops were established in Prague and in other cities. He had established the Office (Museum) of mathematics and started preparations for construction of the Observatory in Vilnius University. It is interesting to note, that although it was obligatory for all Jesuit professors, he never taught any theological disciplines after returning from his studies, maybe because he was extremely valued as mathematician, astronomer and architect. He taught mathematics, mechanics, astronomy, geodesy, horology and was very busy as an architect, not to mention his fundraising and science promotion activities. Żebrowski was very successful in his educational activities, as already after one year of his teaching the number of external students of mathematics had increased nearly twice.

In 1752, having returned from Prague, he promoted his teachers (Steplings') ideas in his introductory lecture: „Only Mathematical Sciences are able to cure Philosophy". He

[1] Stanisław Bednarski, *Upadek i odrodzenie szkol Jezuickich w Polsce*, Kraków 1933, p. 490.

gave the thesis of the new natural philosophy in his introductory lecture. He was the first to introduce empirical methodology into university studies. It became evident, that the set of physics instruments is necessary, so that the subjects taught will become more obvious and possible to prove, memorable. Although he did not teach Physics, he had some devices of experimental physics in his Museum of Mathematics. The Cabinet of Physics, called the Museum of Mathematics, was established in 1752, upon his initiative. Local masters constructed the first instruments – electric machines and vacuum pump. The bigger machine was constructed and improved by Thomas Żebrowski himself. In order to promote mathematics and astronomy, the professor organized public lectures with the visits to the Cabinet of Physics and the observatory, established by him, as well as organized demonstration of various experiments and phenomena for the general public. For demonstration of optical phenomena he acquired two concave mirrors and catoptric equipment. It gained a lot of attention and took a lot of his time. As those public presentations became more and more popular, more attention was given to aesthetic appearance of the equipment. It is mentioned in the inventory of the Cabinet of Physics, that a larger electric machine was painted in blue, with golden rim.

The interest of the nobility in the novelties and achievements of sciences was useful for the University, as it attracted more students as well as brought essential financial to buy equipment and to build premises. Some of the influential and powerful families started regular donations. After each public presentation there were some valuable gifts for the observatory and for the University. In April of 1753, when he demonstrated electric machines at the meeting of the Lithuanian Tribunal, the Voivode of Vilnius, count Michael Radziwiłł sent him a telescope, a bit later the bishop coadjutor Joseph Sapieha sent another one. Other nobles of Vilnius, intrigued by the experiments, presented by Professor Żebrowski, also tried to support and impress with their donations. The University received two more telescopes and acquired an astronomical clock of the famous English master John Ellicott. Only one of those donated telescopes and other valuable equipment has survived in the observatory until recent times. Duke Michael Radziwill, Governor of Vilnius, donated a 4 foot long telescope, which had been manufactured in Germany. The telescope was covered in Moroccan leather, with an inscription engraved in gold letters on the side: "*Dono celsissimi principis Michaelis Radziwill palat: Viln. supr: ducis exerc: M.D.L. cessit Acad: Viln: S. J. ad usum astronomicos*". It is the oldest astronomical equipment of the collection of Vilnius Astronomical Observatory. Żebrowski regularly corresponded with the influential benefactors and even dedicated some public examinations programmes to them.

In the programme of the public examination of mathematics, theoretical astronomy and mechanics (1754), dedicated to the Bishop count Joseph Sapieha, he included specific questions on geodesy, such as – division of cultivable fields into spaces, comfortable for cultivators. He tried to show the practical application of science, to demonstrate the value of knowledge in everyday life. He cared for surveillance of land at the state level and was even consulting Professor Joseph Stepling, his teacher, about triangulation works carried out in rugged terrains in France. In 1755 he draw attention of his patron count Michał Kazimierz Radziwiłł to the fact, that only the University should examine the land surveyors and issue their certificates. This particular project was implemented later, by his disciples. In his letter to Stepling he reported about the creation of the Museum of Mathematics, about construction of the Observatory building and about complete support and approval of the rector. He

was turning more and more towards practical applications of mathematics. Żebrowski had been corresponding with Stepling, and consulting him on important matters of teaching, experimenting and establishment of the observatory. A collection of valuable minerals, brought by him from Czech, is mentioned in one of his letters.

It was stated before by some researchers, that Thomas Żebrowski had a collection of books, which he donated to the Museum of Mathematics. Some of those books were most probably bought in Prague and Vienna. It is mentioned, that he brought a lot of books on Philosophy and Mathematics from Prague and used to borrow them to his students. Previously the researcher Stasė Matulaityte, who wrote a monograph *The Old Vilnius University Astronomical Observatory and its Library*, found twenty books with the label *Post fata R.P. Thomae Zebrowsky S.J. accessit Musaeo Mathematico* (After the death of Thomas Żebrowski went to the Museum of Mathematics). Preparing for this report, the Library funds were checked repeatedly, and with the help of the librarians of the *Rare Book Department* twenty five books, marked with this label, were discovered. It is important to note, that there may be even some more discoveries, when a more careful examination of the holdings will be completed.

The only portrait of Thomas Żebrowski, made by Jan Egenfelder, shows him with the plan of Vilnius Astronomical Observatory in his hand. At the back there is a bookshelf, and the authors of the books on the shelf are clearly seen in the portrait: Eucklidus, Platon, Vitruvius, Copernicus, and Stepling. Those names are symbols of the main fields of his activities and show the main authorities he was influenced by. Even without having finished the equipment and construction of Vilnius Observatory, Żebrowski started his observations. His first job was to measure Vilnius geographical latitude, accomplished in a rather primitive style method, but very precisely and carefully.

Thomas Żebrowski had established the meteorology station; he sent his thermo- and baroscopic observations to Joseph Stepling. In his letters he expressed his delight in his disciples and colleagues. He did not publish any scientific work, had no time for that, but his students, disciples did. His most important work was the construction of the observatory, which he did not fully finish himself. Professor sent the plan of the Observatory to Joseph Stepling and to the Jesuit authorities in Rome. He got the answers very soon and started working. The first donator, who supported the building of the observatory, was Ignacius Ogińsk, the marshal of the General Tribunal of Lithuania, after him – his daughter Elżbieta Ogińska-Puzynina, who has contributed quite large funds a few times, and is considered to be the main patron of Vilnius Astronomical Observatory. Żebrowsky visited her in her mansion a few times, invited her to the academy. She came to see the experiments, was interested in electric machines and in the air pump. Elżbieta Ogińska-Puzynina, being one of the most important donors, was also portrayed with the plan of the observatory by Jan Egenfelder. When prof. Żebrowski died unexpectedly, the Marshal Ignacius Ogińsky said, that "*Death of this man is a huge loss for the whole state*".

According to his plan, prof. Żebrowski built two halls and two towers, and planned two cupolas, the smaller hall with a hole for lifting equipment. The small hall was intended for astronomical observations. It is considered, that the two cupolas were not build then, and later some changes were introduced in the project, as astronomy was developing very rapidly. The small hall later was turned into feast property warehouse, according to lustration act of 1774. Until 1768 only the eastern tower was built. It is clearly seen in the engraving

of Franciszek Smuglewicz, that it had a clock. The western tower was built by an Italian architect Carlo Spampani, according to art critic Vl. Drėma, in 1770–1773. It had a turning roof in the form of a cone with an opening for astronomical observations.

In the 18th–19th centuries the visitors entered the Observatory Hall – called the White Hall – from the east side, the western entrance was made after 1920. The ceiling with an elliptical opening connects this hall with a smaller hall above and embodies the baroque principle of infinite space. A remarkable western portal with two pilasters was made by Carlo Spampani in 1770–1773. It is one of the first examples of early classicism in Vilnius. The contemporaries admired the building of the Observatory, and there were quite a few historical figures, who left their impressions in written form – the last King and Grand Duke of the Polish–Lithuanian Commonwealth Stanisław August Poniatowski and Paul I, Emperor of Russia.

In 1756–1758 Żebrowski was the main executive of Vilnius University constructions. At this time the renovation works of the University Church of St. John's were going to an end, the annexe of Aula was being constructed. It is considered, that Żebrowski built a university chapel (nowadays called the Hall of Joachim Lelewel) at this time. All those buildings are attributed to late baroque school of Vilnius. Thomas Żebrowski was a very popular architect. He built a lot of palaces and churches. Unfortunately, the more concrete information about his work, as an architect, is very scarce, although it is mentioned in his obituary, written by the Jesuit authorities. It is also an important fact that his obituary was much longer and more detailed, than the obituary of the bishop J. Sapieha, who died a few years before. It is considered, that he was working at the reconstruction of Kaunas Jesuit Church, at the restoration of St. John's Church. It is justified, that he was actively participating in the building of Babruysk Jesuit Church. It is also possible, that he was working at the construction of Polatsk and Minsk Jesuit churches. It is known, that he was taking part in the restoration of St.Ignacius Church in 1748–1750. Unfortunately, many of those constructions lack documentation to prove his participation and influence, although his name is associated with many more important buildings of this period.

He was a universal person. At this time the specialization of sciences started. None of his disciples was so universal. The most famous of his disciples – Marcin Poczobut, had achieved quite a lot. He became a member of London Royal and Sorbonne Academies, was Director of Vilnius Astronomical Observatory, Rector of Vilnius University in 1780–1799. On 30 August 1765 he calculated the total eclipse of the Moon. On 24 February 2 of 1766 he calculated the eclipse of the Moon and during this eclipse also calculated Vilnius Observatory latitude quite precisely. He was given the name of Royal Astronomer for that, while the Observatory gained royal favour from King Stanisław August Poniatowski – it was named royal observatory and Poczobut became King's astronomer.

The ideas that he brought from his studies in Prague have formed the basis for advancement of mathematics and astronomy in Vilnius University. They were continued by his disciples and made the basis for flourishment of exact sciences until 1832, when the university was closed. The University is preserving and promoting the heritage of Żebrowski and his disciples. There is a museum of astronomical equipment in the former observatory building, planned and built by Žebrowski. His public activities and attempts to strengthen mercenary tradition are remembered and valued. His architectural heritage is studied and restored.

In recent years the idea has emerged to restore the second observatory tower, as it was planned by Thomas Żebrowski. This western observatory tower was destroyed during the fire in the end of the 19th century. The plan of the Observatory building was never fully accomplished by Żebrowski; therefore there are some discussions about fulfilment of this project. However, it serves as means of remembering and examining his ideas and his works.

Bibliografická poznámka

BEDNARSKI Stanisław, *Upadek i odrodzenie szkol jezuickich w Polsce*, Kraków 1933

KASPERAVIČINĖ Andronė, *Apšvietos epochos požymiai Vilniaus universiteto ansamblio architektūroje*, Kultūros paminklai 10, 2003, s. 73–87

KLIMKA Libertas, *Tiksliųjų mokslų pradininkas Tomas Žebrauskas*, Mokslas ir technika 11/12, 2014, s. 34–36

MATULAITĖ Stasė, *Senoji Vilniaus universiteto astronomijos observatorija ir jos biblioteka*, Vilnius 2004

RIAUBA Bronias – VASILIAUSKAITĖ Nijolė, *Senojo Vilniaus universiteto matematikos istorija*, Vilnius 2012

ZUBOVAS Vladimiras, *Tomas Žebrauskas ir jo mokiniai*, Vilnius 1986

NIJOLĖ BULOTAITĖ

Thomas Żebrowski – ein Schüler von Joseph Stepling

ZUSAMMENFASSUNG

Mit den Ideen der Aufklärung begann die Jesuitenakademie in Vilnius (Wilna) zu Beginn des 18. Jh. mit Reformen. Die politischen Tumulte und das Bedürfnis nach Modernisierung des Bildungssystems ermutigten die Jesuiten zur Einführung der Philosophie der Neuzeit und der Naturwissenschaften. Die Lehre der Mathematik und Naturwissenschaften gewann besondere Aufmerksamkeit und erwarb Errungenschaften und hielt sich auch noch lange nach der Aufhebung des Jesuitenordens.

Der talentierte Mathematiker, Astronom und Architekt Thomas Żebrowski wurde nach Prag geschickt, um hier von Joseph Stepling die neuen Methoden und Errungenschaften der Astronomie und Mathematik zu erlernen. Er studierte von 1751–1752 in Prag. Zurück in Vilnius, begann er Mathematik zu lehren, gründete das Kabinett für Physik und Mathematik und richtete 1753 ein Observatorium ein. Von seinem Lehrer J. Stepling übernahm er Neuheiten und eignete sich aufklärerische Geschäftigkeit an. Mit J. Stepling stand er in Briefwechsel und beriet sich mit ihm über wichtige Angelegenheiten der Lehre, des Experimentierens und der Einrichtung des Observatoriums. Die Ideen, die er von seinem Studium in Prag mitbrachte, bildeten die Grundlage für die Weiterentwicklung von Mathematik und Astronomie an der Universität Vilnius. Beide Disziplinen wurden von seinen Schülern fortgeführt und gaben bis 1832, als die Universität geschlossen wurde, die Grundlage ab für die Blüte der exakten Wissenschaften.

Professor Th. Żebrowski, dessen Laufbahn sehr kurz und intensiv war, hinterließ ein fast vollendetes Observatoriumsgebäude, ein modernes Mathematikmuseum mit moderner Ausstattung sowie die Erinnerung an öffentliche wissenschaftliche Aktivitäten, welche auch die mäzenatische Tradition beeinflussten. Auch gilt er als einer der prominentesten spätbarocken Architekten Litauens.

Die Universität bewahrt und fördert das Erbe Żebrowskis und seiner Schüler. Es gibt ein Museum für astronomische Instrumente in dem ehemaligen, von Żebrowski entworfenen und erbauten Observatoriumsgebäude. Die Bibliothek der Universität Vilnius besitzt eine Sammlung wertvoller Bücher, die einst diesem berühmten Wissenschaftler gehörte. Seine Aktivitäten in der Öffentlichkeit und seine Bemühungen um eine Stärkung der mäzenatischen Tradition werden in Erinnerung behalten und gewürdigt. Sein architektonisches Vermächtnis wird studiert und instandgesetzt.

Deutsche Übersetzung aus dem Englischen Wolf B. Oerter

NIJOLĖ BULOTAITĖ

Thomas Żebrowski – žák Josefa Steplinga

RESUMÉ

Pod vlivem osvícenských myšlenek začala vilenská univerzita začátkem 18. století s reformami. Politické zmatky a volání po modernizaci vzdělávacího systému donutily jezuity k zavedení novodobé filosofie a přírodních věd. Výuce matematiky a přírodních věd byla věnována obzvláštní pozornost a dosáhla úspěchů, které se udržely i dlouho po zrušení jezuitského řádu.

Talentovaný matematik, astronom a architekt Thomas Żebrowski byl vyslán do Prahy, aby se učil novým metodám a výsledkům astronomie a matematiky u Josefa Steplinga. Studoval v Praze v letech 1751–1752. Po návratu do Vilna začal vyučovat matematice, založil kabinet pro fyziku a matematiku a v r. 1753 zřídil observatoř. Od svého učitele přejal novinky a osvojil si osvícenské myšlení. Se Steplingem zůstal v korespondenčním styku a radil se s ním o důležitých záležitostech kolem výuky, pokusů a budování observatoře. Názory, které si přinesl z Prahy, tvořily základ pro další rozvíjení matematiky a astronomie na vilenské univerzitě. Oba obory byly dále pěstovány jeho žáky až do r. 1832, kdy byla univerzita uzavřena, a staly se základem pro rozkvět exaktních věd.

Profesor Th. Żebrowski, jehož životní dráha byla velmi krátká, ale intenzivní, zanechal po sobě téměř dokončenou stavbu observatoře, moderní matematické muzeum s moderním vybavením a také paměť na své veřejné vědecké aktivity, které ovlivnily mecenášskou tradici. Proslul také jako jeden z nejvýznamnějších pozdně barokních architektů na Litvě.

Univerzita uchovává a pěstuje dědictví Th. Żebrowského a jeho žáků. V budově jeho observatoře působí muzeum astronomických přístrojů. Univerzitní knihovna ve Vilně vlastní sbírku cenných knih, které kdysi patřily tomuto významnému vědci. Jeho veřejné aktivity a snahy o posílení mecenátu se udržují v paměti. Jeho architektonické dědictví je studováno a realizováno.

Český překlad B. Zilynská

Nijolė Bulotaitė
Vilnius University Library
nijole.bulotaite@mb.vu.lt

ACTA UNIVERSITATIS CAROLINAE – HISTORIA UNIVERSITATIS CAROLINAE PRAGENSIS
2017 Tomus LVII. Fasc. 2 Pag. 79–89

NEZNÁMÉ LISTY JOSEFA STEPLINGA MAXIMILIANU HELLOVI

JOSEF SMOLKA – HANS ULLMAIER

JOSEPH STEPLING'S PREVIOUSLY UNKNOWN LETTERS TO MAXIMILIAN HELL

This contribution includes the text and commentary on three letters, which Joseph Stepling wrote to Maximilian Hell. Two of these letters were written in 1757, one in 1759, and all were discovered in the archive of the Viennese university astronomical observatory. They fall into a period covered by Stepling's correspondence reprinted in the *Litterarum commercium* (Wratislaviae 1782), which makes it an interesting contribution to this subject.

Keywords: Joseph Stepling – Maximilian Hell – scientific correspondence – Enlightenment – eighteenth century

DOI: 10.14712/23365730.2018.52

Třísté výročí od narození Josefa Steplinga, našeho největšího přírodovědce 18. století, dalo nový podnět k badání o jeho životě a díle. Velikou roli v něm hrála Steplingova vědecká korespondence, která mu byla jedním z hlavních prostředků, jímž si udržoval neustálý kontakt s vývojem evropské vědy. Mezi jeho korespondenty patřil například Christian Wolf, Leonhard Euler, Rođer Josef Boškovič, Christopher Maire, Nicolas-Louis de Lacaille i řada dalších hvězdných jmen 18. století. Na mnohé z těchto autorit se obracel se svými otázkami sám, jiným korespondentům na dotazy odpovídal a neustále si tak tříbil názory na aktuální vědecké problémy.

Po Steplingově smrti se stal držitelem jeho pozůstalosti Stanislav Vydra, a tak se mlčky předpokládalo, že soubornou korespondenci vydal.[1] Trochu nejasná byla jen skutečnost, proč vyšla ve Vratislavi. Že by pražští tiskaři listy bývalého jezuity odmítli? Poslední bádání však ukázalo, že celá věc je složitější: Vydra byl nucen Steplingovy listy předat – kdo je však skutečně vydal, s jistotou nevíme. Naší hypotézou je Steplingův příznivec hrabě Nostic. Tato korespondence obsahuje na více než šesti stech stranách sto deset listů z let 1743–1778 a jedno drobné pojednání. Když jsme se začali tímto poměrně rozsáhlým souborem blíže zabývat, museli jsme konstatovat, že vykazuje řadu mezer. Nejnápadnější to bylo u dvou korespondentů s větším množstvím listů, u würzburského Franze Hubertiho (1715–1789) a vídeňského Maximiliana Hella (1720–1792). Vydaná korespondence s Hubertim čítá dvacet dva listů, je však autorsky velmi nevyvážená: Huberti jich napsal

[1] *Litterarum commercium eruditi cum primis argumenti*, Wratislaviae 1782. Jeden z exemplářů klementinské Národní knihovny (sign. 75 C 221) byl nedávno zdigitalizován a je dnes na internetu pohodlně přístupný: http://www.manuscriptorium.com/apps/index.php?envLang=cs#search <ověřeno 9. 9. 2018>.

© 2018 The Author. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0).

devatenáct, zatímco Stepling odpověděl jen třikrát. Tak tomu ve skutečnosti jistě nebylo, neboť velká část jejich korespondence měla obchodní charakter – Huberti Steplingovi obstarával nákup zařízení pro pražskou hvězdárnu, mimo jiné až z Anglie, a lze proto předpokládat, že na ní byl Stepling vysoce zainteresován a jistě pravidelně odpovídal. Snažili jsme se alespoň některé z těchto chybějících listů nalézt v archivu univerzity ve Würzburgu, kde Huberti působil. Pátral v něm prvý ze spoluautorů tohoto příspěvku, bohužel ale neuspěl: Hubertiho pozůstalost během druhé světové války beze stopy zmizela.

Podobně tomu bylo i s Hellem. Jeho vydaná korespondence se Steplingem vykazuje sedm listů: pět z nich napsal Hell a jen dva Stepling.[2] I zde byl učiněn pokus nalézt chybějící Steplingovy listy. Druhý ze spoluautorů hledal v archivu vídeňské univerzitní hvězdárny, jejímž byl Hell ředitelem, a byl šťastnější. Hell si zřejmě potrpěl na pořádek – dával si každý list opsat. V těchto opiseh byly objeveny tři Steplingovy neznámé listy.[3] Prvý pochází z roku 1757 a korespondenci obou pánů vlastně otevírá.

Stepling Hellovi, 30. Januarii 1757[4]

In margine: A Stepling, petit comercium literarum
Petit horologia et tubum Neuthon[ianum]

Reverende P[ater] (!) *in Ch[ri]sto Pater* (!)

Ephemerides a R[*everend*]*o P*[*atre*] *ad annum 1757 editas, sane praestantes non sine voluptate vidi, et pervolvi, gratulorque R*[*everendo*] *P*[*atri*] *de initio illo, rebus astronomicis utilissimo, et Societati nostro perquam honorifico. Quod spero ardentissime est ut cum R*[*everendo*] *P*[*atre*] *comercium literarum astronomicum inire possim. Sicque etiam voluntati Patris Frantz facere satis. At enim ante fieri non potest, quam adcuratas instituere valeam observationes, id ce*[*te*]*ris P*[*at*]*ri Bleiweis scripsi, ut it quaedam ad observandum necessaria fieri mihi curet. Respondit P*[*ater*] *Bleiweis se negotium hocce R*[*everend*] *o P*[*atri*] *Frantz commisisse, oratum cupio, quo negotium sibi commissum haud gravate adcuret, ac duo horologia oscillatoria ad modum Grahamianorum (si putat adcurata Viennae effici posse) parari faciat, nec non tubum reflectentem a D*[*omino*] *Schulzio non quidem 8 sed tantum 3 interim pedum, cum facilius et commodius tractari possit hic, ac nihilominus ordinario 30, ne ultra pedum aequi valeat, adeoque eo, et Callisto satellitum Jovis, ac forsan etiam Saturni observari possint. Quaeso velit R*[*everendus*] *Pater paucis saltem quae sit circa hac mens R*[*everendi*] *P*[*atris*] *Frantz ac etiam R*[*everendae*] *P*[*a*]*t*[*er*] *ni*[*ta*]*ti V*[*estr*]*ae significare, qui me benevolentiae pristinae ac Sanctae ad aram memoriae impense comendo, ac maneo R*[*everendo*] *P*[*atri*]*. Pragae 30. Januarii 1757 infimus servus in Christo*

Josephus Stepling S.J.

[2] Blíže o této vydané korespondenci srov. Josef Smolka – Martin Šolc, *Maximilian Hell und Prager Astronomie*, in: Festkolloquium und Fachtagung 250 Jahre Universitätssternwarte Wien, Communications in Asteroseismology, vol. 149 (Dezember 2008), s. 21–30.

[3] Hellova pozůstalost je dnes zdigitalisována, není však snadné se v ní orientovat. Za laskavou kolegiální pomoc při bádání vděčí autoři pracovníku tohoto archivu, p. Günteru Bräuhoferovi.

[4] Wien, Archiv der Universitätssternwarte, Astr._NL_2 155_Rever._Christo_Pater-2-16-05.jpg, s. 61.

Výše uvedený text tedy představuje Steplingův prvý list, kterým zahajuje svou korespondenci s ředitelem vídeňské univerzitní astronomické observatoře Maximilianem Hellem. Stepling byl o čtyři roky starší, a tak mohl svého jezuitského kolegu ke korespondenci snadno vyzvat. Podnětem mu byl prvý svazek právě vyšlých Hellových efemerid na rok 1757. Stepling mu k jejich vydání blahopřeje a dodává, že je to velmi užitečná pomůcka, která činí čest nejen jemu, ale zároveň i jezuitskému řádu. Současně Hellovi nabízí vzájemnou korespondenci: vyhovělo by se tak i přání otce Franze. Také jej informuje, že prostřednictvím otce Bleiweise objednal ve Vídni dvoje kyvadlové hodiny grahamovského typu, tj. hodiny opatřené kotvou, a dalekohled (newtonský reflektor), aby mohl pozorovat Jupiterův měsíc Callisto, případně i satelity Saturnovy. Nechce však ten největší, za nejpohodlnější považuje dalekohled třístopý.[5] Prosí, aby tuto objednávku Hell i Franz (kterému ji dal Bleiweis k vyřízení) posoudili.

V textu dopisu vystupují dvě méně známé osobnosti: Joannes Bleiweis (1702–1760), rodák z Jaroměře a jezuita, který byl v letech 1734–1740 v klementinské koleji postupně profesorem poetiky, etiky, filozofie a morální teologie. Stepling měl tedy příležitost seznámit se s ním možná už brzy po svém vstupu do řádu, jistě – a blíže – pak v roce 1744, kdy oba opět v Klementinu současně působili. Od roku 1745 byl Bleiweis delegován do Vídně, kde působil až do své smrti jako zástupce jezuitského řádu u císařského dvora. Z kontextu je patrné, že Stepling měl ke staršímu Bleiweisovi absolutní důvěru, pravděpodobně od něj dostával i informace o událostech v hlavním městě monarchie.[6]

Druhou jmenovanou osobností je Joseph Franz (1704–1776),[7] jezuita, který stál blízko císařské rodiny, byl mimo jiné preceptorem Josefa II. V letech 1744–1773 byl správcem matematického muzea ve Vídni. Když byla v témže roce 1744 na tamní univerzitě zřízena stolice experimentální fyziky, byl Franz jmenován jejím profesorem a začal s veřejnými demonstracemi fyzikálních experimentů. Je velmi pravděpodobné, že když obdobné pokusy započal v roce 1745 na pražské medicínské fakultě profesor Jan Antonín Scrinci (a po něm zahájili výuku experimentální fyziky v Klementinu i jezuité),[8] sledovali jen příklad vídeňského kolegy. V roce 1752 se stal Franz ve Vídni direktorem filozofických studií – podobně jako Stepling v Praze. V roce 1759 byl však na žádost van Swietena z této funkce odvolán. Z listů s jinými osobami vyplývá, že si Stepling s Franzem dopisoval, v jeho vydané korespondenci se nám však žádný list nezachoval. Kardinálním svědectvím jejich blízkého vztahu je ale překrásný barokně provedený etalon vídeňského sáhu ve sbírkách pražského Národního technického muzea. Z nápisů na něm vyplývá, že jej po tereziánské reformě délkových měr v roce 1756 obstaral právě Franz a zřejmě jej nechal zaslat Steplingovi do Prahy. Jsou na něm zachyceny všechny převodní vztahy mezi novým vídeňským

5 Tento Steplingův požadavek dovedeme pochopit. Svá prvá astronomická pozorování, zatmění Měsíce, konal v roce 1748 s dalekohledem desetistopým, jak se dozvídáme hned v prvé větě jeho prvé tištěné publikace (srov. *Observatio eclipsis Lunae, octava Augusti die A. 1748 Pragae*…, in: Nova Acta Eruditorum, Lipsiae 1748, mensis Septembris, s. 518). Manipulace s třímetrovým tubusem nepatřila asi k nejpohodlnějším.

6 Blíže k jeho biografickým datům srov. Ivana Čornejová – Anna Fechtnerová, *Životopisný slovník pražské univerzity. Filozofická a teologická fakulta 1654–1773*, Praha 1986, s. 30–31.

7 Psaní jeho příjmení není jednotné, často se vyskytuje i „Frantz“. Nejednou je použil i Stepling. Přidržujeme se však formy bez „t“, kterou uvádí Wurzbachův slovník.

8 Podrobněji o tom srov. Cassian Hallaschka, *Versuch einer geschichtlichen Darstellung dessen, was an der Karl-Ferdinandischen Universtät zu Prag in der Experimentalphysik gearbeitet wurde; welches das Entstehen, der Fortgang und die Aufnahme des k.k. physikalischen Musäums gewesen, und welches der heutige Zustand desselben sey*, Prag 1818, s. 13nn.

sáhem a loktem a dosud užívanými mírami v západní části habsburské monarchie. Škoda, že je dosud jen v depozitáři muzea a není vystaven.[9]

Podobně jako Stepling, ani Franz se dosud nedočkal své životopisné monografie. Základní informace o něm přináší Wurzbach,[10] naposledy o něm psala Nora Pärrová.[11] Franzův filozofický profil na základě pojednání o metafyzice, které napsal pro Josefa II., podává výstižně Derek Beales.[12]

Určitého komentáře si zasluhuje také pojem Callisto, který se zde v textu vyskytuje. Je to po Ganymedovi druhý největší ze čtyř měsíců, které objevil Galilei, když v roce 1610 poprvé použil dalekohled ke zkoumání hvězdného nebe. Od Jupitera je ze všech čtyř měsíců nejvíce vzdálen. K pozorování jeho zákrytů se Stepling nerozhodl náhodně, předcházela tomu celá řada událostí. V roce 1748, na samém počátku své vědecké kariéry, pozoroval Stepling 8. srpna zatmění Měsíce. Bylo to z podnětu berlínské akademie věd, která chtěla pro novou mapu Německa znát přesnou geografickou délku Prahy. Své výsledky zaslal do Berlína, odkud obratem obdržel list napsaný hned 31. srpna a podepsaný ředitelem matematické třídy Leonhardem Eulerem a stálým sekretářem této akademie Jeanem Henrim Samuelem Formeyem. Děkují mu za výsledky pozorování Měsíce, litují ale, že nepozoroval i zatmění Slunce, které považují pro určení rozdílu délek Berlína a Prahy za výhodnější. Dávají Steplingovi k dispozici údaje naměřené v Berlíně, ale hlavně – přimlouvají se a dokonce žádají, aby nadále pozoroval Jupiterovy satelity, které umožňují daleko přesnější určení polohy Prahy,[13] a výsledky jim opět zaslal. Stepling se však k těmto pozorováním dostal až o řadu let později. Zdá se, že pro ně neměl potřebné vybavení. Své výsledky – jak uvidíme níže – také nepředal berlínské akademii, ale Hellovi a poté i pařížskému de Lacailleovi.

* * *

Vraťme se však k Hellově odpovědi na Steplingův prvý list – byla poměrně stručná, zato však velmi rychlá, nese datum 9. února 1757. Je známá, byla už uveřejněna.[14] Vyrozumíváme z ní, jak si Stepling opatřil první svazek Hellových efemerid: když se dozvěděl o zahájení jejich vydávání, obrátil se přímo na vídeňského vydavatele Trattnera. Hell rád přijímá Steplingovu výzvu ke korespondenci, dosud si ale s nikým nedopisuje. S upřímnou otevřeností sděluje i důvod – dvůr mu prý dosud nestanovil, kolik za korespondenci může utratit. To nás upozorňuje na moment, k němuž jsme dosud příliš nepřihlíželi – posílání listů bylo tehdy daleko dražší než v pozdější době. Hell sděluje, že vyřídil pozdrav otci Franzovi, od něhož se dozvěděl, jak jej má rád a jak je Stepling významnou osobností.

Zde se musíme chvíli pozastavit. Toto místo se zdá naznačovat, že si Stepling s Franzem, který byl o dvanáct let starší, nejen dopisoval, ale že se i osobně setkali. V řádovém curriculu vitae nic nenasvědčuje tomu, že by Stepling byl někdy ve Vídni, a tak se snad

9 Národní technické muzeum v Praze, inv. č. 17196.

10 Constant Wurzbach, *Biographisches Lexikon des Kaiserthums Oesterreich*, IV, Wien 1858, s. 342–343.

11 Nora Pärr, *Maximilian Hell und sein wissenschaftliches Umfeld im Wien des 18. Jahrhunderts*, Nordhausen 2013, s. 15–21.

12 Derek Beales, *Joseph II.*, I, *In the Shadow of Maria Theresa 1741–1780*, Cambridge 1987, s. 46–48.

13 „Si eclipses satellitum Iovis, cuiusmodi nunc plurimae sunt nobis conspicuae, pari solertia observare vellis, multo certiores de vero situ vestrae urbis reddemur. Quod onus si suscipere haud gravaris, enixe rogamus…“, *Litterarum commercium*…, s. 275.

14 Srov. tamtéž, s. 450–452.

můžeme obrátit do jeho privátní sféry. Svého času jsme zjistili, že Steplingovým kmotrem, po němž dostal obě prvá křestní jména, byl Josef František Václav hrabě Bruntálský z Vrbna (1675–1755),[15] společensky jedna z nejvýše postavených osobností Českého království. Byl nejen císařským tajným radou a členem válečné rady, ale i vicekancléřem české dvorské rady. Vyslovili jsme přitom domněnku, že z tohoto rodu pocházela i jeho matka Blandina.[16] Je možné si představit, že Stepling mohl spolu s matkou svého kmotra ve Vídni navštívit, mohl jet třeba i na jeho pohřeb v roce 1755. Existuje však i jiná možnost: Franz byl císařovnou pověřen tím, aby zkontroloval, jak je olomoucká univerzita vybavena pro výuku experimentální fyziky.[17] Tato vizitace skutečně proběhla a univerzita dostala na základě jejích výsledků mimořádnou dotaci na nákup fyzikálních přístrojů. S podobným posláním přijel Franz i do Prahy.[18]

Vraťme se k místu, kde Hell sděluje, že vyřídil Franzovi Steplingův pozdrav. Když mu připomněl, že se má postarat o nákup dalekohledu pro Steplinga, dozvěděl se, že Franz přenesl tento úkol na otce Bleiweise. Ten je prý ovšem dlouhodobě mimo domov („*longiori tempore a domo abfore*“), a tak Hell rezignovaně sděluje, že se úkolu pořídit pro Steplinga dalekohled ujme sám.

* * *

Stepling vzal obsah předchozího listu zřejmě na vědomí, nijak ale nereagoval, popravdě řečeno nebylo mnoho ani na co. V Praze nebyla ostatně v jarních měsících příliš povzbudivá situace, neboť ji ohrožovala agrese pruských vojsk. Osazenstvo Klementina bylo evakuováno do Liběšic na Litoměřicku, kde měli jezuité svou letní rezidenci.[19] Určité rozuzlení znamenala až vítězná bitva u Štěrbohol, k níž došlo 6. května 1757. Příští dopis je proto opět dopisem Hellovým – i ten je znám, figuruje v souborném vydání Steplingovy korespondence.[20] Je datován dnem 15. července 1755. Začíná tím, že se Hell dozvídá, že válečné bouře utichly a silnice do Prahy jsou opět volné. To Hell potřeboval. Sděluje totiž Steplingovi další dobré novinky: čtyřstopý newtonský dalekohled,[21] zhotovený vídeňským Schulzem, má už Hell u sebe. Koupil jej za 70 rýnských a předá jej otci Bleiweisovi, aby zařídil jeho bezpečnou přepravu do Prahy. Hell tento přístroj po tři měsíce zkoušel a srovnával dosažené výsledky s těmi, které mu dával jeho rovněž čtyřstopý dalekohled anglické výroby. Sledoval zákryty prvých tří Jupiterových měsíců a rozdíl prý nebyl větší než 30 sekund. Při pozorování Saturnových satelitů byl nový dalekohled dokonce lepší. Ke srovnání dokonce nasadil i čtrnáctistopý dioptrický dalekohled Marinoniho. Hell už má prý

[15] Josef Smolka, *K původu Josefa Steplinga*, Dějiny věd a techniky 46, 2013, s. 151–163, zde s. 154.

[16] Nově se dnes domníváme, že po smrti Steplingova otce a návratu matky do Prahy v roce 1718 mohli bydlet v dnešní Valdštejnské ulici č. 8, ve Fürstenberském paláci, kde je v současné době polské velvyslanectví. Hrabata z Vrbna jej získali do držení v roce 1714. Malý Josef by měl odtud do malostranského gymnázia (na rohu dnešní Sněmovní a Thunovské ul.), které navštěvoval, doslova pár kroků. K tomu srov. též Pavel Vlček a kol., *Umělecké památky Prahy – Malá Strana*, Praha 1999, s. 249–250.

[17] Srov. Václav Nešpor, *Dějiny olomoucké university*, Olomouc 1947, s. 62.

[18] Josef Haubelt, *České osvícenství*, Praha 2004, s. 250n.

[19] Stepling zde v této době na blízké hoře Jeleč (619 m n. m.) reprodukoval Pascalův historický pokus, který dokázal, že výše rtuťového sloupce v Torricelliho trubici je závislá na nadmořské výšce. K tomu srov. Joseph Stepling, *Miscellanea philosophica*, Pragae 1759.

[20] *Litterarum commercium*, s. 453–455.

[21] Hell tedy obstaral dalekohled dlouhý čtyři stopy, ačkoli Stepling si přál výslovně třístopý. Hell tuto změnu nikterak nevysvětlil. Stepling ji přijal v příštím dopise rovněž bez jakéhokoli komentáře.

u sebe také jedny objednané hodiny, druhé by měly být hotovy v říjnu. Sděluje pak cenu za jedny, mělo by to být 100 rýnských, ale přesvědčuje Steplinga, jak je to výhodná cena. Na konci dopisu vyjadřuje Hell přesvědčení, že Stepling bude 30. července pozorovat měsíční zatmění a že mu sdělí své výsledky.

Tento list předvádí Hella jako úspěšného manažera, který se dovedl postarat o naplnění a v případě dalekohledu i o odzkoušení Steplingovy objednávky. Bleiweis by to nedokázal zcela jistě a ani Franz by asi nebyl tak perfektní.

* * *

Steplingovu reakci na tento list jsme dosud neznali. Přináší ji až časově druhý z nově objevených dopisů. Odpověď je to poměrně rychlá, nese datum 28. července.

Stepling Hellovi, 28. Julii 1757[22]

In margine: *A Stepling*
Scholae intermissae Pragae

R[*evere*]*nde P*[*ater*] *in Ch*[*ris*]*to Pater* (!)

Literas R[*everend*]*i P*[*atris*] *15 hujus ad me conscriptas n*[*on*] *sine voluptate legi, continuoque rescripsissem, nisi negotia quaedam molesta multum, et necessaria moras injecistente intellexi ex illis literis, quae R*[*everendus*] *P*[*ater*] *benevole curavit, et quam exacto, diuturnoque examine, tubum reflectentem examinavit, gratiam idcirco maximam R[everend*]*ae V*[*estr*]*ae nunc quidem ago, referam vero etiam atque, quae adhuc curanda sunt, R*[*everend*]*o P*[*atr*]*i majorem in modum commendata cupio. 70 Rhenenses lubens ubi tubum accepero numerari faciam artifici. Superest ut aliud beneficium superioribus adjungendum a R*[*everend*]*o P*[*atre*] *magnis precibus copetam. Scio quidem R*[*everendum*] *P*[*atrem*] *astronomicis, mechanicisque occupatissimum esse, sed nolo illud P*[*atri*] *Bleiweis comittere. Oro igitur: velit R*[*everendus*] *P*[*ater*] *non gravare e R*[*everendo*] *P*[*atre*] *Frantz (quem amicissime adsaluto) quaerere nomine meo, an scholae et phylosophiae, et humaniores in Triurbe nostra differendae sint, in annum sequentem scholasticum, et ita quidem ut discipuli in suis classibus persistant una cum professoribus, materiaque jam hoc anno usque ad Aprilem inclusive tradita denuo repetantur, ab ovo. Istud ego quidem non obstantibus quibusdam rationibus, et dificultatibus necessarium esse puto. Nam schola phylosophicorum adiri nondum possunt, nec poterunt, quod adhuc laesis militibus implentur. Humaniores in collegio nostro hac hebdomada coeptae sunt, sed nec omnes iuvenes admitti possunt, ob loci angustias, nec tempus expleri, quo aliis in scholis morantur eo, quod alii, aliis locum dare coguntur. Nec res serio agitur ita, ut quae jam neglecta sunt, per 3 menses compensari, et quae nunc tradenda per se sunt recte tradi posse nullatenus credam. In Domo professa, et Nova Urbe, nondum resumtae sunt humaniores literae, itaquoad evitandum omnem in literarum profectu hiatum, confusionemque optimum foret, annum hunc repetere anno sequente idque uti Augusta decerneret. Ita pro phylosophis et altioribus scholis et humanioribus*

[22] Wien, Archiv der Universitätssternwarte, Astr._NL_2 155_Rever._Christo_Pater-2-16-05.jpg, s. 61, a Astr._NL_2 155_Rever._Christo_Pater_2-17-05.jpg, s. 62.

nominatim in Triurbe et locis illis extra Triurbem, ubi scholae mensibus aliquot vacabant, necessarium plane esset. Quaeso igitur, R[*everendum*] *P*[*atrem*] *mentem R*[*everendi*] *P*[*atris*] *Frantz exquirat, atque de ea me quantocyus certiorem reddat, nam undique ad me concurritur, et quid agendum quaeritur nec tamen certi, quod respondeam interogantibus. Scio quidquam, nisi quod D[ominus*] *Director Iuris collegia hujus anni, nunc sequente rependa esse, iis antedixerit, qui rogandi causa ad illum adierunt. Idque Vienna sibi perscriptum esse et esse Augustae voluntatem. Ego vero horum nihil scio, et a R*[*everendo*] *P*[*atre*] *Directore Viennensi destituor, penitus. Verum manum de tabula: ignoscat R*[*everend*]*us P*[*ater*] *nam et negotiis, et prolixo literarum sermone incomodo. Comendo me inpensissime pristino affectui, et Sacrae ad Ara memoriae et maneo R*[*everend*]*i P*[*atris*] *A. G. /??/ Pragae 28. Julii 1757 servus in Christo*

Josephus Stepling S.J.

Steplingův dlouhý list se rozpadá na dvě části. V prvé z nich je omluva za pozdní odpověď – možná trochu nadbytečná, vždyť na dopis psaný ve Vídni se z Prahy odpovídá už za třináct dnů – a poděkování za obstarání newtonského dalekohledu i za jeho důkladné odzkoušení. Dalekohled do Prahy zřejmě v pořádku dorazil, Vydra jej uvádí v seznamu přístrojů klementinské hvězdárny.[23] Stepling je také spokojen s cenou 70 rýnských a je hotov ji po obdržení přístroje okamžitě vyplatit. Tato astronomická část listu je však překvapivě velmi stručná.

Steplingova pozornost je v této chvíli upřena především k výuce na filozofické fakultě, ale i na dalších školách, která byla vojenskými událostmi krutě narušena a má problémy až dosud: „*školy jsou plné raněných vojáků*“, píše Stepling. Nechce obtěžovat otce Bleiweise, a proto se obrací s prosbou na Hella a žádá jej, aby otci Franzovi předložil problém pražského trojměstí i jeho okolí, kde se na školách všech stupňů několik měsíců neučilo. Je jasné, proč chtěl Stepling konzultovat svůj další postup s Franzem – byl ve Vídni ve stejné funkci direktora filozofických studií, jako byl Stepling v Praze. Nejasné ale je, proč se na něj Stepling neobrátil přímo sám a volil složitější cestu přes Hella. Stepling se domnívá, že by všichni žáci měli zůstat ve třídách, v nichž byli i v minulém školním roce, a látka by se měla opakovat. Franz by podle něj měl tuto záležitost předložit císařovně a ta by měla ve smyslu Steplingova stanoviska rozhodnout („*hunc annum repetere anno sequente idque uti Augusta decerneret*“). Stepling o to žádá velice naléhavě, i když ví, že jeho kolega, direktor právního studia, už situaci vyřešil, a to rovněž opakováním ročníku. Na Steplinga – jak naznačuje – se přitom obrací řada lidí, kteří jej žádají v této věci o radu.

Stepling se nám v tomto listě jeví v novém světle, problémy související s jeho funkcí direktora filozofického studia se v jeho korespondenci téměř nevyskytují.[24] Nejen že sám nerozhodl, ale zdá se, že se neradil ani s řádovými ani světskými funkcionáři univerzity – rektorem byl tehdy Jan Antonín Scrinci, filozofickým děkanem Josef Jüngling. Neobrátil se přitom na žádný pražský ani český úřad, nenapsal ale ani císařovně, ačkoli od ní očekával

[23] Mezi několika dalekohledy figuruje tento přístroj na prvém místě. Vydra o něm napsal: „Tubus Newtonianus Vienna curis Cl. Hellii missus; et cum Anglicano (cuius vir hic summus utitur) collatus.“ Stanislaus Wydra, *Vita admodum reverendi ac magnifici viri Josephi Stepling*…, Prage 1779, s. 28.

[24] Výjimkou je Steplingův obsáhlý list z dubna 1758 adresovaný jezuitskému generálnímu vikáři Joannesu Timonimu do Říma, v němž musel prokazovat, že ortodoxní náboženství se nemusí obávat nové filozofie, která se ve školách vyučuje pod jeho direktorátem. Srov. *Litterarum commercium*, s. 462–469.

rozhodnutí – to mohl, vždyť ta jej do funkce direktora ustavila a Stepling měl k ní i jejímu dvoru veskrze pozitivní vztah. Přesto raději zvolil jakýsi opatrnický obchvat.

* * *

Jak celá záležitost dále probíhala, bohužel nevíme, šla zřejmě jinýni cestami, a do Hellovy korespondence se Steplingem se už nepromítla. Hellův příští dopis z 15. srpna 1758[25] se o tom nezmiňuje ani slůvkem. Referuje o listě, který mu pro Steplinga dal de Lacaille, a sděluje, že do Prahy mohou být odeslány odzkoušené hodiny. Stepling jich bude moci použít při pozorování zákrytů Jupiterových měsíců – Hell závěrem prosí o zaslání těchto výsledků, z nichž lépe určí geografickou délku Prahy i Vídně. Stepling odpovídá už 30. srpna:[26] nyní, když pominulo nebezpečí pruského vpádu ze Saska, lze hodiny bezpečně poslat. Oboje hodiny se také do Klementina zřejmě dostaly. Vydra, který se v Steplingově životopise zabývá i vybavením hvězdárny, uvedl, že tu byly patery hodiny. Troje grahamovské a dvoje z nich byly vyrobeny ve Vídni a odzkoušeny Hellem.[27]

Stepling v tomto listě zároveň žádá o konzultaci ke stavbě kvadrantu. Ten, který používá, neodpovídá jeho představám. Nejraději by si chtěl postavit nový sám, neví ale, jakou metodu by měl zvolit. Je si vědom také pracnosti, a proto se táže, zda by nějaký vhodný nebyl ke koupi ve Vídni. A pokud ano, nemá Hell váhat a má jej pro Steplinga zakoupit. Následovala rekordně rychlá odpověď. Už 9. září 1758[28] Hell sděluje, že předal pražskému povozníkovi dvoje hodiny a přidává několik rad pro jejich uvedení do provozu. Zodpovědět dotaz na kvadrant bylo složitější a Hell byl poněkud rozpačitý. Mnozí Francouzi dávají prý přednost metodě Manfrediho, Hell sám používá raději Marinoniho. Kvadrantů ke koupi je ve Vídni málo a pařížské jsou předražené. Proto by se měl Stepling snad raději porozhlédnout po Anglii. Později se Hell o kvadrantu – a dokonce o kvadrantech, v množném čísle – zmiňuje znovu, a to v dopise ze 4. ledna 1760.[29] Mluví o nich tak, jako by je Stepling stavěl sám a přeje mu jejich rychlé dokončení. Snad si vzpomněl, že to byla jedna z možností, o níž mu Stepling psal. Do takovéto stavby se pražský astronom ve skutečnosti ale nikdy nepustil. V této věci Hell Steplingovi tedy mnoho nepomohl, to učinil později až jeho korespondent a přítel Franz Huberti z Würzburgu. Po několika listech, v nichž Stepling formuloval své požadavky na nový přístroj (ty bohužel neznáme) a jeho přítel k nim zaujímal své stranovisko (vše je otištěno v *Litterarum commercium*), mohl Huberti 18. března 1766 Steplingovi pogratulovat k josefskému svátku a sdělit mu, že se jeho kvadrant začne přezkušovat.[30]

[25] Tamtéž, s. 479–481.

[26] Tamtéž, s. 484–486.

[27] „Horologia grahamiana tria, quorum duo Viennae facta, a Cl. Hellio examinata sunt.“ S. Wydra, *Vita … Josephi Stepling*, s. 28.

[28] *Litterarum commercium*, s. 487–489.

[29] Tamtéž, s. 499.

[30] Jeho konstruktérem byl mechanik – artifex – würzburské univerzity Johann Georg Fellwöck (1728–1810). Jeho zední kvadrant měl 3 stopy a 5 palců. Uvedl to ve svém příspěvku na steplingovské konferenci Hans-Joachim Vollrath, *Franz Huberti (1715–1789), Steplingův přítel a korespondent*, otištěno zde ve svazku. Podle jeho názoru by měl být tento kvadrant v Klementinu dodnes. Přítomnost tohoto kvadrantu v Klementinu potvrzuje ve svém soupisu vybavení hvězdárny i Vydra, který vyzdvihuje, že měl veškeré moderní vybavení: „*Quadrans radii 3. pedum Parisinarum et 5. digitorum Herbipoli curante Cl. Huberti perfectus. Opus dotibus omnibus, quas hodierni observatores ejusmodi instrumento tribuunt, instructum.*“ S. Wydra, *Vita … Josephi Stepling*, s. 29.

V další korespondenci už o něm není ani zmínka, takže se můžeme domnívat, že byl brzy poté převezen do Prahy a v Klementinu nainstalován.

* * *

Ve snaze dovést ke konci zprávy o novém kvadrantu jsme poněkud předběhli historickou posloupnost, takže se teď vracíme někam do roku 1759. Příští vydaný dopis je opět Hellův, napsal jej 4. ledna 1760.[31] Je zde zřejmý časový hyát – a právě do něj zapadá třetí nově objevený Steplingův list.

Stepling Hellovi, 28. Decembris 1759[32]

In margine: *A P*[*atre*] *Stepling Praga*

R[*everende*] *in Ch*[*ri*]*sto P*[*ater*]*!*

Felicissimum anni, quem propediem ordimur, cursum R[*everend*]*o P*[*atri*] *sincerissime opto. Et submitto syllabum observationum factorum.*

Junii	*22.*	*11. h*	*59′ 39″*	*Imersio I. sat*[*elitis*] *J*[*upi*]*t*[*eri*]
Julii	*22.*	*10. h*	*2. 54.*	*Em*[*ersio*] *III.*
Augu.	*13.*	*12.*	*43. 44.*	*Em*[*ersio*] *II.*
Octob.	*9.*	*6.*	*35. 46.*	*Em*[*ersio*] *III.*
Octob.	*10.*	*8.*	*20. 3.*	*Em*[*ersio*] *I.*

Tempora sunt vera, deducta ex correctione horo[*ogi*]*i per correspondas facta. Plures instituere observa*[*ti*]*ones tum coeli inconstans facies, tum negotia prohibuere.* (s. 423/13)

Dabo tamen operam, ut hoc anno novo plures instituere possim, maxime perfectis quadrantibus, quos hic fieri modo coelum foveat, et negotia directoratus /quo vehementer liberari desidero/, admittant. Si R[*everenda*] *P*[*aternitas*] *iam typis edidit suas observationes, oro velit eas mihi submittere, libenter pretium persolvam, quod si adnectere placeret. Imers*[*iones*] *et emers*[*iones*] *satelitum Saturnis pergratum is mihi fiet. His me comendo die 28. Decembris.*

Po devíti letech mohl tedy Stepling konečně uskutečnit pozorování zákrytů Jupiterových měsíců, o něž jej jménem berlínské akademie věd požádal L. Euler. Konal je od června do října 1759 a hlavní údaje z nich poslal Hellovi. Důvod k tomu měl asi dvojí. Jeho styky s Berlínem nebyly v padesátých letech příliš intenzivní, možná i proto, že kurátor akademie věd von Schmettau, který projekt nové mapy Německa vytvořil a staral se o něj, mezitím zemřel. Na druhé straně byl Stepling ve stálém styku s Hellem, který mu opatřil newtonský reflektor i hodiny, jež k pozorování potřeboval. Vedle Hella poslal Stepling výsledky svých pozorování zákrytů Jupiterových měsíců i de Lacaillovi.[33] Ten za ně poděkoval a slíbil

[31] *Litterarum commercium*, s. 496–500.
[32] Wien, Archiv der Universitätssternwarte, Astr._NL_2 154_Correspondentia_1759-16-05.jpg, s. 422/14.
[33] Stalo se tak v dopise z 28. dubna 1760: „Adjungo his satellitum Iovis ecclipses recens a me non negligenter observatas.“ *Litterarum commercium*, s. 491.

poslat Steplingovi výsledky obdobných pozorování z Paříže.[34] Zda se tak skutečně stalo, ale nevíme, jejich korespondence (alespoň ta, kterou uveřejňuje *Litterarum commercium*) zde končí.

Ve výše otištěném listě Hellovi Stepling oznamuje svůj záměr vykonat v roce 1760 takovýchto pozorování větší počet a dále je zpřesnit. Váže to však na malou podmínku: že se mu podaří zbavit se funkce ředitele filozofických studií. Skutečností je, že Stepling nechtěl ani na počátku tuto dvousečnou funkci přijmout. K tomu, že ji nakonec přijal, přispěli možná i sami jezuité: mít nad sebou člena vlastního řádu pro ně bylo daleko přijatelnější, než se podřizovat nějaké světské neznámé osobě. Jestliže předběhneme chod událostí: Steplingovi se to podařilo, ale ne hned a ne úplně: jako ředitel filozofických studií skončil v roce 1762, kdy se stal ředitelem studia matematiky a fyziky. Na závěr dopisu žádá Hella o zaslání výsledků jeho vlastního pozorování. Předpokládá, že vyjdou v Hellových efemeridách, za něž je ochoten zaplatit libovolnou cenu. Končí pak zajímavou poznámkou, že si imerse a emerse Saturnových měsíců neobyčejně oblíbil.

Zmínili jsme se již o tom, že Hellova odpověď je ze 4. ledna 1760. Srovnal v ní Steplingova data se svými pozorováními učiněnými ve Vídni. Musel přitom pominout Steplingův údaj z 9. října, kdy bylo ve Vídni zataženo, a neměl proto podklad pro potřebné srovnání. Stranou ponechal také údaje z 22. června, které se rozešly o více než 13″, jež připsal na vrub špatnému přepočtu času. Zbylá tři pozorování však vykazovala velice dobrou shodu, když se jejich rozdíl pohyboval mezi 6″ a 7″. Zároveň sdělil, že všechny své výsledky otiskne v efemeridách a Stepling je bude mít k dispozici.

* * *

Tímto listem končí Steplingův intenzivní korespondenční styk s vídeňským kolegou. Nově objevené opisy listů zapadly přesně do časových hyátů a vytvořily tak s dosud otištěnými listy pro léta 1757–1760 souvislý blok. Má následující podobu:

Stepling Hellovi	Pragae	30. Januarii 1757	Archiv univerzitní hvězdárny Vídeň
Hell Steplingovi	Viennae	9. Februarii 1757	Litterarum commercium
Hell Steplingovi	Viennae	13. Julii 1757	Litterarum commercium
Stepling Hellovi	Pragae	28. Julii 1757	Archiv univerzitní hvězdárny Vídeň
Hell Steplingovi	Viennae	15. Augusti 1758	Litterarum commercium
Stepling Hellovi	Pragae	30. Augusti 1758	Litterarum commercium
Hell Steplingovi	Viennae	9. Septembris 1758	Litterarum commercium
Stepling Hellovi	Pragae	28. Decembris 1759	Archiv univerzitní hvězdárny Vídeň
Hell Steplingovi	Viennae	4. Januarii 1760	Litterarum commercium

Jistý styk mezi oběma astronomy existoval i nadále, souvislá korespondence to ale nebyla. Počátkem roku 1762 Hell Steplinga doslova zavalil množstvím pozorovacích dat z roku 1761 posbíraných po celé Evropě.[35] V létě 1777 mu posílá Lambertovo schema slunečních skvrn[36]

[34] Tamtéž, s. 494.
[35] Tamtéž, s. 501–505.
[36] Tamtéž, s. 624–626.

a zmiňuje se rovněž o satelitu Venuše, který pozoroval manheimský Mayer.[37] Končí poznámkou o nové hvězdárně na univerzitě v uherské Budě. Mezitím došlo v roce 1768 i k jejich osobnímu setkání v Praze. Dne 2. května do Klementina dorazila po pěti dnech cesty Hellova expedice,[38] která mířila na ostrov Wardoe, aby zde pozorovala přechod Venuše přes sluneční disk.

Autoři jsou spokojeni, že mohli přispět k rozšíření znalostí Steplingovy korespondence a žijí v naději, že v příštích letech se podaří objevit i další jeho listy Hellovi ze šedesátých a sedmdesátých let 18. století, které evidentně chybějí.

JOSEF SMOLKA – HANS ULLMAIER

Unbekannte Briefe von Joseph Stepling an Maximilian Hell

ZUSAMMENFASSUNG

Die Korrespondenz der beiden Direktoren der Universitätssternwarten in Wien und in Prag, Joseph Stepling (1716–1778) und Maximilian Hell (1720–1792), ist von der Gesamtausgabe der Briefe Steplings (*Litterarum commercium*, Breslau 1782) wohlbekannt. Sie scheint aber ziemlich unausgewogen zu sein: von den sieben Briefen aus der Korrespondenz wurden fünf von Hell, aber nur zwei von Stepling verfasst. Es ist also naheliegend, dass einige Briefe Steplings in der oben erwähnten Gesamtausgabe fehlen. Wo könnten sie liegen? Vielleicht im Archiv der Wiener Sternwarte? Und in der Tat wurden hier drei bisher unbekannte Briefe von Stepling an Hell gefunden. Es sind leider keine Autographen, denn Hell ließ offenbar alle erhaltenen Briefe abschreiben.

Der erste Brief zeigt, dass es der ältere Stepling war – inspiriert durch Hells neuerschienene Ephemeriden –, der diesen Briefwechsel aufgenommen hatte. Er bestellt hierin auch für die Prager Sternwarte ein Newtonsches Fernrohr und zwei Grahamsche Ankeruhren aus Wien. Im zweiten Brief bedankt sich Stepling schon für die Besorgung und für das Erproben des Fernrohrs. Weiter bittet er als Direktor des Prager philosophischen Studiums um einen Rat, wie in der folgenden Angelegenheit vorzugehen sei: während des siebenjähriges Krieges standen vor Prag preußische Truppen, die Schulen waren von verwundeten Soldaten überfüllt, mehrere Monate wurde nicht unterrichtet. Stepling glaubt, dass das ganze Schuljahr wiederholt werden sollte, er möchte aber, dass dieses Problem der Kaiserin zur Entscheidung vorgelegt würde. In dem dritten Brief schickt Stepling seinem Jesuitenkollegen die Resultate seiner Beobachtungen der Jupiter-Mondfinsternisse.

Die unlängst entdeckten Briefe passen genau in die Zeitlücke der veröffentlichten Korrespondenz zwischen Stepling und Hell, sodass sie mit den für den Zeitraum 1757–1760 schon früher bekannten Briefen einen konsistenten und vollständigen Block vorstellen.

Deutsch vom Verfasser, Korrektur von Wolf B. Oerter

Josef Smolka
Historický ústav AV ČR, emeritní pracovník
smolkajosef@gmail.com

Hans Ullmaier
emeritní badatel, Jülich / Stockerau, Österreich
hullmaier@gmail.com

[37] Hell této zprávě příliš nedůvěřoval, považoval pozorovaný jev za nějakou stálici či za optický klam. Jinak Stepling: ten uvěřil už na počátku své vědecké dráhy pozorování Jamese Shorta z roku 1741 a ještě o 22 let později věnoval domnělému Venušinu měsíci zvláštní kapitolku ve svých *Miscellaneorum philosophicarum continuatio*.

[38] Blíže o této události Carl Ludwig Littrow, *P. Hell's Reise nach Wardoe bei Lappland und seine Beobachtung des Venus-Durchganges im Jahre 1769*, II. Abt., Wien 1835, s. 87–88; dále Zdislav Šima, *Astronomie a Klementinum*, Praha 2006, s. 37–39.

ACTA UNIVERSITATIS CAROLINAE – HISTORIA UNIVERSITATIS CAROLINAE PRAGENSIS
2017 Tomus LVII. Fasc. 2 Pag. 91–106

JOSEF STEPLING (1716–1778) A URČOVÁNÍ GEOGRAFICKÉ DÉLKY PRAHY

JOSEF SMOLKA – ZDISLAV ŠÍMA

JOSEF STEPLING (1716–1778) AND MEASUREMENTS OF THE LONGITUDE OF PRAGUE

Joseph Stepling was interested in determining the longitude of Prague throughout his life. He dedicated to this subject four scientific studies: two at the very beginning of his career, the third some fifteen years later, and the last just two years before his death. The original motivation to engage in this enterprise came from a call issued by the Berlin Academy of Sciences. Attempts to measure the precise longitude of Prague also accompanied the construction of the well-known astronomic tower in the Prague Clementinum, where Stepling carried out important observations of lunar eclipse. In the end, Stepling managed to measure the differences in longitude between Prague, Vienna, and Paris with admirable accuracy. His works on measuring the longitude formed the basis of a tradition which was in late eighteenth and early nineteenth century taken up by astronomers František Gerstner and especially Alois Martin David. This subject was also included in the programme of scientific exploration of Bohemia by the newly formed Royal Bohemian Society of Sciences.

Keywords: the longitude of Prague – Clementinum – astronomic tower – lunar eclipse

DOI: 10.14712/23365730.2018.53

Měření zeměpisné šířky je z historického pohledu celkem snadné: v podstatě to znamená určit výšku světového pólu, Polárky, nad severním obzorem. Ovládali je už třeba Vikingové, což jim umožnilo plavit se na Island, do Grónska nebo i do Ameriky. Určit naproti tomu zeměpisnou (geografickou) délku bylo ještě za Steplingova života velice obtížné. K tomuto měření je nutno zvládnout přenos času z jednoho místa na druhé.

Pohybujeme-li se po Zemi směrem na sever nebo na jih, obloha se pozorovateli mění, což znamená, že se mění výška pólu a je vidět jiná část oblohy. Pokud se ale pohybujeme na západ nebo na východ, obloha zůstává stále stejná. Mezi dvěma místy, která mají stejnou zeměpisnou šířku, ale liší se jen v délce, je rozdíl pouze v tom, že v jednom místě nebeská tělesa dříve vycházejí, kulminují a zapadají než v tom druhém. Proto je tedy nutné sladit navzájem tyto okamžiky, k čemuž potřebujeme právě přenos času mezi těmito dvěma místy. Z rozdílů časů pro stejný úkaz (východ, kulminaci, západ) pak jednoznačně plyne rozdíl v zeměpisné délce. Pokud je tedy rozdíl v čase 12 hodin, znamená to rozdíl v délce 180 stupňů, čili jsou to body na opačné straně zeměkoule (1 hodina = 15 stupňů). Panuje zde tedy jednoznačný vztah mezi úhlem na Zemi a časem daného jevu. Úhlový rozdíl v zeměpisné délce se přepočítává na čas.

© 2018 The Author. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0).

Zatímco chyba v délce na pevnině znamená jen chybné zakreslení v mapě, na moři, kde nejsou žádné orientační body, může být znalost či neznalost zeměpisné délky otázkou života a smrti. Jedna z největších tragédií, způsobená touto chybou v navigaci, se stala dne 22. října 1707 během války o dědictví španělské (1701–1715). Tehdy britská flotila ztroskotala u ostrova Scilly (jižně od Cornishe, jihozápadně od výběžku Anglie do Atlantiku) a zahynulo asi 1 550 námořníků. To přimělo britskou admiralitu, aby v roce 1714 vypsala odměnu dvacet tisíc liber (což je v dnešní měně více než 2,5 milionu liber) za vyřešení problému – požadovala určení polohy s přesností na 50 km.

V tehdejší době se čas měřil už velmi dobře kyvadlovými hodinami, ty ale nelze přenášet za chodu z místa na místo, a to ani po pevnině, ani na lodi. Proto existoval popsaný problém s přenosem času.

Vyřešením tohoto problému se do dějin zapsal John Harrison (1693–1773),[1] který začal konstruovat co nejpřesnější chronometry. Nesměly mít kyvadlo, měly tedy setrvačku, což je v podstatě lihýř s vratnou pružinou, a nesměly mít závaží. Pohon zajišťovala pružina. Harrison na nich pracoval třicet jedna let: první model sestrojil už v roce 1735 (vážil 34 kg), druhý v roce 1741 a třetí za dalších osmnáct let. V roce 1761 se konečně přihlásil o odměnu – jeho čtvrtý model vážil už jen asi jeden kilogram. Od této doby bylo možné převážet časoměrný přístroj, a tak už s docela obstojnou přesností měřit zeměpisné délky libovolného místa na zeměkouli. Nicméně, přesnost chronometrů byla stále v řádu časových sekund. K přesnějším výsledkům se mohlo dojít třeba pozorováním zákrytů Jupiterových měsíčků. To šlo uskutečnit i bez Harrisonova chronometru, který byl mimořádně drahý, a nebylo snadné jej získat.

Stepling se seznámil s Harrisonovým chronometrem až v poměrně vyšším věku. Víme, že jej opatřil dokonce pro klementinskou hvězdárnu, Vydra jej uvádí v seznamu jejího vybavení.[2] Na počátku své vědecké dráhy, když začínal s měřením, jej znát ovšem ještě nemohl.

Určování geografické délky Prahy bylo jedním z témat, o němž lze bez větší nadsázky říci, že provázelo Steplinga po celý jeho vědecký produktivní život.[3] Čtyřikrát o něm publikoval – poprvé a podruhé na samém počátku své odborné kariéry, potřetí o patnáct let později a naposled po dalších třinácti letech, dva roky před svou smrtí. Jsou to následující práce:

1. *Observatio eclipsis Lunae, octava Augusti die A. 1748 Pragae in Collegio Societatis Jesu ad S. Clementem habita*, in: Nova Acta Eruditorum (dále jen NAE), Lipsiae 1748 (mensis Septembris), s. 518 (Pozorování zatmění Měsíce konané dne 8. srpna r. 1748 v Praze, v koleji Tovaryšstva Ježíšova u sv. Klementa);
2. *Einige Nachricht von den Mondfinsternissen, aus Gelegenheit deren sich dieses laufende Jahr zutragenden zwo gänzlichen cum figuris*, Prag 1750 (Zpráva o zatměních Měsíce, u příležitosti dvou úplných, která nastala v tomto běžném roce, s vyobrazeními), k dataci srov. pozn. 27 a s. 102–103;
3. *De longitudine geographica Pragae Bohemiae metropolis*, in: Miscellaneorum philosophicarum continuatio ad annum 1763, Pragae 1763, s. 28–41 (O geografické délce české metropole Prahy);

[1] Jeho životní příběh vylíčila Dava Sobel, *Osamělý genius*, Praha 1997.

[2] *Horologium Harissonianum celeberrimi Parisiis artificis le Pante opus*, in: Stanislaus Wydra, *Vita reverendi ac clarissimi viri Josephi Stepling* …, Pragae 1779, s. 18.

[3] Druhým takovým tématem pro něj bylo zemětřesení, v jeho bibliografii zaujímá dokonce pět položek.

4. *Bestimmung der geographischen Länge der Stadt Prag in Böhmen*, in: Abhandlungen einer Privatgesellschaft in Böhmen, II. Bd., Prag 1776, s. 44–57 (Stanovení geografické délky města Prahy v Čechách.).

* * *

Stanovení geografické délky Prahy bylo pro Steplinga prvním tématem, jímž se ve své vědecké dráze zabýval. O něm také sepsal a otiskl své prvé odborné sdělení. Nezvolil si je však sám, s jistou nadsázkou by se dalo říci, že mu spadlo doslova z nebe. Ale nikoli z nebe, které vidíme nad sebou, ale z nebe evropské vědy 18. století, která se intenzivně zabývala mimo jiné naší Zemí, zeměkoulí: studovala její tvar (když zjistila, že zdaleka není pravidelnou koulí), měřila její velikost (z těchto měření také odvodila koncem 18. století velikost našeho dnešního metru), upřesňovala polohu měst a jiných význačných bodů (to měly ve svém programu snad všechny tehdejší vědecké společnosti).

Ze Steplingovy korespondence lze doložit, že se o tyto otázky živě zajímal už před polovinou čtyřicátých let, zatím však nikoli jako aktivní tvůrce, ale jen jako osoba, která nové výsledky recipuje. K obratu došlo v roce 1748. Počátkem tohoto roku došel na pražskou univerzitu list, který jí adresoval hrabě Samuel von Schmettau (1684–1751).[4] Byl to bývalý voják (dokonce velmi vysoký důstojník, císařský polní maršál), jenž v jistou chvíli opustil armádu a stal se kurátorem berlínské akademie věd. Jeho odborné zájmy byly spojeny především s kartografií: byl například autorem prvního kvalitního plánu Berlína a později mapy východního Fríska (1751). S kartografií byl spojen i jeho list, adresovaný řadě středoevropských institucí a vědeckých osobností. Datem 18. února 1748 je opatřen také jeho dopis, který došel na pražskou univerzitu a v překladu zní:[5]

„Královská akademie se rozhodla uveřejnit novou geografickou mapu Německa, která by spolu se všeobecnou mapou obsahovala i mapy čtyř královských fýl[6] a atlas dalších 220 jednotlivých map, aby se v nich opravily chyby vyskytující se na dosavadních mapách Německa a aby všechna významná města, dynastie a jiná pamětihodná místa obdržela své správné umístění a formu.

Požaduje se proto především přesná délka mnoha německých míst, protože všude nejsou provedena astronomická pozorování nebo byla učiněna méně přesnými přístroji nebo byla také vypočítána od různých poledníků, přičemž není známo, od kterého byl výpočet proveden, trpí v nich také šířka.

V nadcházejícím roce 1748 dojde v noci z 8. na 9. srpen nejen k viditelnému zatmění Měsíce, ale 25. července zároveň k velkému zatmění Slunce.

Všichni milovníci astronomie a geografie se proto žádají, aby ráčili pozorovat nejen zmíněná zatmění Měsíce a Slunce, ale po celý měsíc duben i vynořování a zakrývání prvého Jupiterova satelitu a v březnu a dubnu jeho zakrývání Měsícem.

K pozorování se doporučuje následující postup: 1. Hodiny nechť se seřídí podle Slunce nebo jiné stálice, když je v poledníku. 2. Poledníková linie nechť se opraví podle výšek

[4] Blíže o něm Constantin von Wurzbach, *Biographisches Lexikon des Kaiserthums Oesterreich*, Bd. 30, Wien 1875, s. 188–191; *Allgemeine Deutsche Biographie,* Bd. 31, Leipzig 1890, s. 644–647.

[5] Text tohoto listu – a spolu s ním i řadu dalších dokladů k našemu tématu – zachoval a otiskl autor prvé steplingovské biografie Stanislaus Wydra, *Vita reverendi ac clarissimi viri Josephi Stepling…*, Pragae 1779, s. 14–16.

[6] Fýla je pojem vypůjčený z dějin starověkých Athén. Zde se v roce 510 př. Kr. ujímá vlády Kleisthenes, který v rámci svých reforem rozdělil zemi na deset místních okrsků, fýl.

Slunce v době před polednem a po poledni. 3. Výška polu nechť se pečlivě určí buď podle Polárky, nebo podle poledních výšek Slunce a hvězd.[7] 4. Délka místa se přesně určí. 5. Výsledky všech zúčastněných se předají akademii, aby bylo patrné, zda nástroje nebo připojená pozorování vyhověla požadavkům, aby se jim tak mohlo plně důvěřovat.

Za tuto vykonanou práci pruská královská akademie slibuje, že bude zavázána a do budoucna připravena k jakémukoli druhu služby."

Kurátor von Schmettau tedy vyzval širokou obec ke spoluúčasti na projektu berlínské akademie a dal jí obšírný návod, jak postupovat. Jeho návod je vojensky stručný, jasný a věcně správný. Je ale až příliš kusý. Chybí tu přesnější návod k určení meridiánu, což se záhy ukázalo jako zásadní nedostatek.

Když se jezuitští řádoví představení s dopisem berlínské akademie seznámili, rozhodli o pražské spoluúčasti a pověřili tímto úkolem Steplinga. Ten sice neměl prakticky žádné zkušenosti, není alespoň známo, že by se do té doby astronomickému pozorování někdy věnoval, byla to však pro něj silná motivace. Začal usilovat všemi prostředky (Vydra napsal doslovně *manibus pedibusque*, rukama i nohama), aby požadavkům berlínské akademie co nejlépe vyhověl. Situace však nebyla jednoduchá: Praha do té doby neměla svou astronomickou observatoř. V době, kdy byl rektorem Klementina František Retz, tu byla sice již vybudována věž. Dlouho se ale nevědělo, kdy byla přesně dostavěna. Až nález textu v makovici věže (tj. v armilární sféře Atlanta na vrcholu věže) při její generální rekonstrukci v roce 1995 celou věc vyřešil: Atlant sem byl podle něj umístěn v roce 1723. Ten asi můžeme považovat za rok dostavění astronomické věže.[8] Nazývala se sice matematickou, ale astronomická observatoř se z ní nestala. Vydra o ní píše, že byla „*svou elegancí pastvou pro oči kolemjdoucích*" daleko spíše než zařízením k pozorování hvězd.[9] V podobném smyslu se o ní vyjadřuje jak řada dobových dokumentů, tak i podrobná materiálová studie jednoho z ředitelů pozdější hvězdárny.[10] V letech, která těsně předcházela dopisu z Berlína, se ve věži konaly veřejně přístupné výstavy. V roce 1747 se tu prezentovaly nerosty, kameny, minerály, kovy a fosilie, v roce 1748 „*vzácnější druhy rostlin Království českého*."[11] Ve věži bylo ovšem i něco, co se v té době nazývalo *museum mathematicum*, zárodek jakéhosi fyzikálního kabinetu, který byl rovněž přístupný veřejnosti. I když tu byla snaha sbírky muzea obohacovat,[12] bylo jeho zařízení zastaralé a nedostatečné.

To vše si Stepling, když se rozhodl podílet se na berlínském projektu, plně uvědomoval, a obrátil se proto na své řádové nadřízené o pomoc. Není známo, jak to učinil, zachovala se však reakce jezuitského provinciála Francisca Xaveria Heisslera (1697–1749).[13] A ta

[7] V bodě 2. a 3. se tak požadovala konstrukce místního poledníku a stanovení geografické šířky.

[8] Blíže o tom srov. Zdislav Šíma, *Astronomie a Klementinum*, Praha 2001, s. 25.

[9] S. Wydra, *Vita*, s. 16.

[10] Srov. Otto Seydl, *Z nejstarších dějin Pražské hvězdárny*, Český časopis historický 44, 1938, s. 486–502, zde s. 492–493.

[11] O obě výstavy se zasloužil mladý jezuita Joannes Kisling, který u příležitosti každé z nich vydal zvláštní spis. Blíže o tom Josef Smolka, *Botanický dokument z poloviny 18. století – Joannes Kisling (1713–1748)*, Dějiny věd a techniky 49, 2016, s. 110–125.

[12] V roce 1746 zde byla už třecí elektrika a v roce 1748 nová vývěva, srov. Josef Pohl, *Tentamen physico-experimentale, in principiis peripateticis fundatum, super phaenomenis electricis,* Pragae 1747, s. 4–5, resp. Joannes Flaschner, *De elemento aeris tractatus physico-experimentalis…*, Pragae 1748, s. 90.

[13] Heissler byl vzdělanou osvícenou osobností: byl profesorem pražské filosofické fakulty, doktorem filosofie, teologie a kanonického práva. Od 7. listopadu 1743 do září 1746 se po osmiletém působení v Římě stal rektorem klementinské koleje, v letech 1744–45 byl rektorem univerzity. Poté se stal tzv. konsultorem

byla pro Steplinga příznivá. V listě z 22. dubna 1748[14] si nejprve zavzpomínal, jak mu Stepling kdysi pomáhal v dalším matematickém vzdělávání, a pak vyjádřil své přání, aby se alespoň v Praze konala astronomická pozorování, která by bylo možné předložit berlínské akademii, když v Olomouci a Vratislavi je to pro nedostatek přístrojů nemožné.[15] Druhý list následoval 25. srpna téhož roku.[16] Heissler v něm potvrzoval, že dostal od Steplinga nákres pracoviště, matematické místnosti – nazývá ji *specula* – s opuštěním požadavku, aby Atlas na věži byl viditelný odkudkoli. V závěru listu vyjadřuje přání, aby celá záležitost už byla brzy u konce, i když ještě nezískal všechny prostředky, které Stepling požadoval, chce však ještě jednat s rektorem, zřejmě s rektorem Klementina.[17]

Je tedy zřejmé, že Stepling získal u svých řádových nadřízených významnou podporu k důstojnému vybavení klementinské věže. Nemůžeme však přehlédnout, že tato jednání, jejichž obsah jsme se snažili čtenáři přiblížit, se konala vesměs po termínech, které udal k pozorování ve svém listě berlínský kurátor von Schmettau.

Nepodařilo se nám bohužel přesně zjistit, co, jak, kde a kdy Stepling pozoroval a co a kdy do Berlína poslal. A tak se musíme spolehnout jen na časopis, který zprávu o tom publikoval.[18] To je ale zvláštní: takovéto příspěvky tu byly velmi ojedinělé, lipská *Nova acta* otiskovala téměř výhradně referáty a recense nové literatury, původní příspěvky zde měly místo jen velmi výjimečně.[19] Zpráva o pražském pozorování zatmění Měsíce byla velmi stručná: po krátkém úvodu uváděla jen časy, kdy nastávaly jednotlivé fáze pozorovaného jevu, a tak měla všeho všudy jen jednu stranu, navíc tu nebyl uveden její autor ani ten, kdo pozorování provedl. U nás je tento doklad zatím neznámý (viz obr. 1), proto jej uvedeme *in extenso* v českém překladu.

POZOROVÁNÍ ZATMĚNÍ MĚSÍCE
konané dne 8. srpna r. 1748 v Praze, v jezuitské koleji sv. Klementa

Toto zatmění se pozorovalo dalekohledem o deseti stopách; kyvadlové hodiny byly před i po zatmění nařízeny na zkoumanou poledníkovou linii a řádně se opravoval čas pozorování.

jezuitské provincie a od 28. září 1746 jejím provinciálem. Blíže o něm Ivana Čornejová – Anna Fechtnerová, *Životopisný slovník pražské univerzity. Filozofická a teologická fakulta 1654–1773*, Praha 1986, s. 161–162. Jejich údaje tu můžeme poněkud doplnit: v roce 1747 působil v Olomouci – zde podepsal 22. dubna souhlas k vytištění teologického spisu Matthea Weinachta, *Gratia divina, omnibus necessaria …*, Pragae 1747 (byl to bojovný spis namířený proti pelagiánům, luteránům, kalvinistům a jansenistům). Se Steplingem korespondoval v dubnu 1748 rovněž z Olomouce a v srpnu 1748 z Brna.

14 S. Wydra, *Vita*, s. 17.

15 „… qui me multum adjuvit in promovenda eruditione mathematica … Iam vero tanto magis cupio, ut saltem Pragae fiant aliquae observationes academiae regiae Berolinensi exponendae…, tamtéž, s. 17.

16 I ten otiskl S. Wydra, *Vita,* s. 18.

17 Tím byl od 28. září 1746 Leopold Grim (1688–1759), v letech 1747–48 byl i rektorem celé univerzity. Srov. I. Čornejová – A. Fechtnerová, *Životopisný slovník*, s. 127–129.

18 *Nova acta eruditorum anno MDCCXLVIII publicata*, Lipsiae 1748 (mensis Septembris), s. 518. U sdělení není uvedeno jméno jeho autora, toho známe tedy jen ze souvislostí.

19 Stepling musel mít v redakci zvláštní postavení, protože tu později vyšel i jeho druhý literární výtvor, kratičká studie *De actione Solis in diversis latitudinibus observatio*, NAE 1750, s. 609–611. Naznačuje to i list, který 9. listopadu 1750 adresoval Steplingovi vydavatel Act Friedrich Otto Mencke (1708–1754). Otiskl jej rovněž S. Wydra, *Vita,* s. 119–121. Tentýž list přetiskuje i Joseph Stepling, *Litterarum commercium eruditi cum primis argumenti…*, Wratislaviae 1782, s. 300–303.

Hod.	min.	sek.	Průběh
11	5	56	Měsíc již vstoupil do polostínu
	8	26	Hustší polostín
	9	21	Jistý počátek
	14	26	Stín k Moři vláhy
	21	32	Stín k Tychonovi
	23	41	Stín ke Grimaldimu
	24	16	Totální zakrytí Tychona
	26	21	Stín k Moři oblaků
	31	21	Je zakryt celý Grimaldi
	48	12	Stín ke Keplerovi
	56	56	Stín k Fracastoriovi
12	2	51	Je zakryt celý Fracastorius, stín k Moři nektaru
	3	20	Začíná se vynořovat Grimaldi
	10	11	Vynoření celého Grimaldiho
	25	49	Zakrytí celého Moře nektaru
	31	10	Stín téměř k Langrenovi
	39	0	Začíná se vynořovat Moře nektaru
	44	24	Vynořuje se celé Moře vláhy
	52	30	Vynoření celého Moře oblaků
	55	13	Začíná vynořování Fracastoria
	57	12	Jeho celé vynoření
	59	13	Počátek vynořování Tychona
1	0	35	Jeho ukončení
	18	24	Pochybný konec zatmění
	23	14	Jistý konec

To je tedy celý příspěvek, jak jej otiskla *Nova acta eruditorum.* Zpráva je poměrně stručná a vyžaduje proto tím obsáhlejší komentář a diskusi.

a) Ve zprávě není uvedeno, kde se pozorování přesně konalo. Lze však považovat téměř za jisté, že to bylo někde na klementinské věži.

b) Není rovněž úplně jasné, čím se pozorovalo. Zpráva uvádí, že to byl desetistopý dalekohled. Neznáme jeho optické parametry, musel to být refraktor. Prvý reflektor newtonovského typu pořídil Stepling pro hvězdárnu až po více než deseti letech. Je také otázkou, komu dalekohled patřil, zda matematickému muzeu nebo Steplingovi. Ten si podle Vydry údajně postavil několik dalekohledů sám. Z pozdější doby o tomto přístroji nenacházíme žádné zmínky. Při jeho délce se s ním Steplingovi asi příliš pohodlně nemanipulovalo. Naznačovalo by to jeho přání, když později objednával pro pražskou hvězdárnu další vybavení ve Vídni, aby dalekohled nebyl delší než tři stopy.

c) Jména astronomů ve Steplingově zprávě jsou názvy měsíčních kráterů a moří, jež byly podle nich nazvány. Jezuitský astronom G. B. Riccioli byl první, kdo je v polovině 17. století (1651) takto pojmenoval, a do dnešního dne se názvy neměnily. Při pozorování zatmění je daleko výhodnější určovat počátky a konce jednotlivých jevů na rozměrově malých útvarech (kráterech). Pro rozlehlé útvary (moře) je určování těchto okamžiků dosti iluzorní.

d) Čas počátku i konce zatmění bývá zatížen chybou vyplývající z ne zcela jasného rozdílu mezi stínem a polostínem. Určovat začátky či konce polostínových zatmění pozorováním není proto vůbec spolehlivé. Nicméně, pozorovalo se poblíž místní půlnoci, takže podmínky pro pozorování byly téměř optimální, ačkoli měl Měsíc zápornou deklinaci (byl na jižní obloze 15 stupňů pod rovníkem). Časy začátku a konce částečného (nikoli polostínového) zatmění proto nemusí být zatíženy tak velkými chybami.

e) V následujícím odstavci se pokusíme zhodnotit přesnost Steplingova pozorování. Jeho den začínal v poledne podle astronomického počítání Juliánských dní (dle Scaligera). Uvádí-li 11 hodin, je to před půlnocí, čili ve 23 hodin.

Podívejme se na toto zatmění očima dnešní astronomie. Toto zatmění je evidováno pod č. 09039 v katalogu zatmění Měsíce, který sestavil americký Národní úřad pro vesmír a letectví NASA (viz obr. 2). Kromě toho je uvedeno v klasickém díle, v kanonu měsíčních zatmění.[20] Pro naše účely nám všechny parametry zatmění s větší přesností laskavě spočítal kolega Jan Vondrák z Astronomického ústavu AV ČR, jemuž patří náš srdečný dík.

VÝPOČET ZATMĚNÍ MĚSÍCE PRO ROK 1748, TČ-UT = 12. ELEMENTY ZATMĚNÍ:

Geocentrická opozice měsíce a slunce v rektascenzi (TČ):
8 8 1748, 23h 58min 0s

Rektascenze slunce:	9h 16min 22.8s
Rektascenze měsíce:	21h 16min 22.8s
Hodinová změna rektascenze slunce:	9.51s
Hodinová změna rektascenze měsíce:	144.45s
Deklinace slunce:	+15 52′25″
Deklinace měsíce:	−14 59′46″
Hodinová změna deklinace slunce:	−43″
Hodinová změna deklinace měsíce:	877″
Ekvatoreální horizontální paralaxa slunce:	9″
Ekvatoreální horizontální paralaxa měsíce:	3666″
Zdánlivý poloměr slunce:	947″
Zdánlivý poloměr měsíce:	999″
Poloměr stínu:	2764″
Poloměr polostínu:	4659″

Průběh zatmění (seč):	d	m	rok	h	min	o
Vstup měsíce do polostínu	8	8	1748	22	5.8	P = 98.
Začátek částečného zatm.	8	8	1748	23	15.3	P = 117.
Střed zatmění (největší fáze = 0.429)	9	8	1748	0	22.8	
Konec částečného zatm.	9	8	1748	1	30.3	P = 196.
Výstup měsíce z polost.	9	8	1748	2	39.8	P = 216.

Tento výpočet byl proveden pro rozdíl TČ-UT = 12 sec pro rok 1748, což je oprava času plynoucí z nerovnoměrnosti rotace Země (TČ je terestrický čas, dříve označovaný jako

[20] Jean Meeus – Hermann Mucke, *Canon of Lunar Eclipses −2002 to +2526*, Wien 1983.

dynamický – viz ještě v katalogu NASA), pak začátek částečného zatmění Měsíce byl ve 23 hod 15,3 min SEČ, střed zatmění byl 9. 8. v 0 hod 22,8 min SEČ a konec v 1 hod 30,3 min SEČ. Zatmění tedy trvalo 135 minut. Protože je ale zeměpisná délka Klementinské věže 14° 24′ 59,46″E (14,416498°E), podle místního středního slunečního času v Klementinu nastalo vše proti časům SEČ o 2 min a 20,04 sec dříve, čili střed byl v 0 hod 20,5 min.

Přijmeme-li Steplingův počátek částečného zatmění čili jeho „jistý počátek" ve 23 hod 9 min 21 sec a jeho „jistý konec" částečného zatmění 9. 8. v 1 hod 23 min 14 sec, pak podle něj zatmění trvalo 133,88 min, což je celkem blízko skutečné délce zatmění 135 min. Podle Steplinga mělo zatmění ale svůj střed v 0 hod 16,3 min, což je proti místnímu střednímu času o 4,2 min dříve než bylo ve skutečnosti. To je chyba zhruba 1° v zeměpisné délce. Nevíme ovšem, zda v té době bylo standardem používání středního slunečního času nebo pravého slunečního času. Jinak řečeno, otázka časů užívaných Steplingem je velice delikátní, pokud k tomu nenalezneme další podklady.

Odkud plyne tento posun? Časová rovnice (pravý sluneční čas proti střednímu času) v létě nepřesahuje 6 min (pro 9. 8. byla konkrétně 5,5 min – pravé poledne nastává o 5 min 30 sec po středním poledni). Odchylka Steplinga může být sotva způsobena tím, že použil pravý sluneční čas. Jediné vysvětlení je tedy v tom, že nebyl přesně určen místní poledník (meridián).

Pokud bychom jako konec částečného zatmění vzali Steplingovu hodnotu 1 hod 18 min 24 sec (jeho „pochybný konec zatmění"), pak délka trvání částečného zatmění bude jen 129,05 min a střed zatmění bude v 0 hod 13,9 min, což je ještě větší rozdíl proti skutečným hodnotám. Opět tedy můžeme tento rozdíl přičíst pouze nepřesnému určení meridiánu Klementina a v tomto případě i chybnému určení konce zatmění. Proto tuto hodnotu nebudeme dále brát v úvahu.

Tolik náš komentář k Steplingovu pozorování. Přejděme nyní k událostem, které následovaly. Čtyři dny po zatmění píše Stepling do Říma Christopheru Mairovi, s nímž už si dopisoval od roku 1744. Maire zastával v Římě vysokou funkci, byl rektorem tzv. anglické jezuitské koleje. Vedle toho byl též zkušeným astronomem a geodetem. Z pověření papeže Benedikta XIV. provedl s Ruđerem Josipem Boškovičem v letech 1743–1744 proměření poledníkového oblouku mezi Římem a Rimini. V tomto dopise mu Stepling referuje o svém pozorování, udává však jiné údaje. Jako počátek zatmění uvádí 11 hod 9 min 35 sec, což je proti jeho otištěné zprávě o 14 sec později. Důvod tohoto malého rozdílu nám není znám. Kromě toho uvádí, že provedl přepočet, ze kterého plyne počátek zatmění 11 hod 13 min 26 sec, a žádá Maira, aby správnost tohoto přepočtu ověřil.[21] To je rozdíl 3 min 51 sec. Důvod ani způsob této velké časové korekce není vůbec patrný, je však možné, že příčinou je právě nespolehlivé stanovení meridiánu.

K vyřešení tohoto problému svitla naděje v dopise Maira Steplingovi ze dne 14. září 1748, kde píše, že tento rozdíl jej neudivuje. Dále uvádí časy popsaného zatmění pozorovaného v Římě. Tou dobou bylo místo pozorování, budoucí Specola Vaticana, umístěno ve Větrné věži (Torre dei Venti). Její souřadnice jsou 41° 54′ 19″N (41.905278°N); 12° 27′ 15″E (12,454167°E). Časový rozdíl proti Klementinu plynoucí z rozdílu délek je 7 min 51 sec.

[21] „Observavi diligenter obscurationis Lunae initium 11h. 9′. 35″. quoad tamen subducto calculorespondere debuisset 11h. 13′. 26″. quidquid hic erroris fit, mihi gratiose significari cupio." J. Stepling, *Litterarum commercium*, s. 277.

Maire uvádí:

Initium	*11 hod*	*1 min*	*39 sec*
Finis Eclipseos	*13 hod*	*13 min*	*56 sec*

Z toho ale plyne, že délka zatmění podle něho byla jen 132,28 min. Je pikantní, že tak zkušený astronom jakým Maire byl, má délku zatmění určenu s trošku horší přesností než začínající Stepling. Dále z těchto dat plyne jako střed zatmění 12 hod 7,79 min. Rozdíl proti Steplingovi (0 hod 16,29 min) je 8,50 min (8 min 30 sec) místo 7,85 min plynoucí z rozdílu zeměpisných délek. Tento rozdíl 0,65 min představuje tedy Steplingovu chybu, nejspíš chybu meridiánu, pokud přijmeme, že Mairovo pozorování je zcela přesné. Tento rozdíl 0,65 min by odpovídal chybě v zeměpisné délce 0,1625 stupně. V délkové míře by to odpovídalo 11,61 km směrem na východ.

Maire pozoroval taktéž zatmění kráteru Grimaldi jako Stepling. Protože se jedná o menší útvar, jsou tyto časy lépe a přesněji zjistitelné než zatmění větších útvarů. Maire uvádí:

Initium Grimaldi	*11 hod*	*21 min*	*44 sec*
Totus emergit	*12 hod*	*3 min*	*4 sec*

Střed zatmění Grimaldiho je v 11 hod 42 min 24 sec. Totéž pro Steplinga (viz tabulka nahoře) je v 11 hod 46 min 31 sec, takže rozdíl mezi nimi je 4 min 33 sec místo požadovaných 7,85 min. Oba časy jsou zřejmě časy místní. Chyba v nich je tedy 3 min a 28 sec. To velice překvapivě dává o dost větší chybu než střed zatmění. Opět ji tedy můžeme připsat na vrub chybného určení meridiánu, ale tentokrát i chybám při pozorování tohoto kráteru.

Tolik tedy k Steplingovu pozorování zatmění Měsíce. Okolnosti pozorování slunečního zatmění, které rovněž požadovala berlínská akademie, vysvětluje Steplling Mairovi ze dne 13. srpna 1748: nebe prý bylo pokryto velmi hustými oblaky.[22]

Není nám známo, co a kdy Stepling do Berlína odeslal. Patrně se to však příliš nelišilo od zprávy otištěné v NAE. Ale muselo to být někdy velmi brzy po provedeném pozorování zatmění Měsíce. Záhy také došla z berlínské akademie odpověď, podepsal ji sám L. Euler jako ředitel akademie (přesněji její matematické třídy) a S. Formay jako její stálý sekretář. Jejich list nese datum 31. srpna 1748.[23] V úvodu Steplingovi děkují za zaslání údajů o zatmění Měsíce (viz obr. 3), vzápětí však vyslovují lítost nad tím, že nepozoroval i zatmění Slunce, které považují pro určení rozdílu délek Berlína a Prahy za výhodnější. Údaje z měsíčního zatmění mohou prý naopak vést k omylu, není totiž snadné jednoznačně určit moment, kdy polostín přechází v plný stín a naopak. Poté dávají Steplingovi k dispozici údaje naměřené v Berlíně: k počátku zatmění tu došlo mezi 4. až 5. minutou po 11 hod – to je tedy asi o 5 minut dříve, než udává Stepling – a skončilo mezi 17. až 18. minutou po 1 hod – tedy o 5 až 6 minut dříve než podle Steplinga. Z těchto údajů vyvozují, že Praha leží asi o 4 minuty východněji než Berlín. To je však závěr poměrně málo přesný: pro geografickou

[22] „Exspectationem meam ex parte fefelit athmosphaera nostra, quae eo plane tempore, quo eos ad contemplandam Solis obscurationem accinximus, obiectis densissimis nubibus conspectui nostro omnem coeli plagam eripuit“. J. Stepling, *Litterarum commercium*, s. 276.

[23] Otiskl jej opět S. Wydra, *Vita*, s. 19–21. Tentýž list přetiskuje i J. Stepling, *Litterarum commercium*, s. 273–275.

délku hvězdárny v Berlíně, odkud se téměř s jistotou pozorovalo (Dorotheenstraße), se dnes udává hodnota 52,518930°N; 13,391384°E; pro Prahu, Klementinum věž 50,086633°N; 14,416498°E[24]. Rozdíl je tedy kolem pouhého 1,025° (4,1 min). V závěru dopisu se Euler i Formey přimlouvají, aby Stepling v dalším pozoroval Jupiterovy satelity, které umožňují daleko přesnější určení polohy Prahy, a výsledky zaslal opět berlínské akademii věd.

Dobové prameny nikde nenaznačují, že by Stepling k tomuto doporučení v této chvíli přihlédl (stalo se tak až o řadu let později), naopak se zdá, že svá astronomická pozorování pro tuto chvíli ukončil a své styky s Berlínem tak přerušil. A my se můžeme dohadovat, proč se tak stalo: neměl k tomu potřebné vybavení, pohltily jej starosti o zařizování hvězdárny, vedl složitý boj se zastánci aristotelismu, aby prosadil výuku moderní experimentální vědy. Svůj podíl na tom jistě měly všechny zmíněné momenty. Po letech se však Stepling k pozorování Jupiterových satelitů vrátil – ale z jiného popudu. Své výsledky však berlínské akademii nepředal. Svědčí o tom list ředitele vídeňské observatoře jezuity Maximiliana Hella ze 4. ledna 1760.[25] Vyplývá z něj, že mu Stepling zaslal své údaje z těchto pozorování, že je Hell srovnal se svými a zjistil, že průměrná diference činí 6 min 58 sec – 7 min 00 sec, což dává při rovníku pro rozdíl východních délek Vídně a Prahy 1° 45′ 00″ (1,75°).

Hell nejspíš pozoroval na vídeňské jezuitské univerzitní hvězdárně (dnes Dr. I. Seipel Platz 1) 48° 12′ 31,5″ (48,208746°N) 16° 22′ 39,9″ (16,377756°E). Rozdíl v délce proti Klementinu je 1,9613°, čili v čase 7 min 50,7 sec, jejich pozorování jsou tedy poměrně přesná i z dnešního pohledu. Chyba je zhruba 50 sec, (0,20833°), což v délkové míře představuje asi 14,88 km opět na východ. Tyto Steplingovy výsledky pro rozdíl s Vídní jsou tedy přesnější než výsledky výše uvedených měření pro Berlín. Hell končí svůj dopis příslibem, že výsledky Steplingových pozorování uveřejní ve svých efemeridách pro rok 1760.[26]

Na závěr našich komentářů ke Steplingově prvému odbornému sdělení učiňme ještě tuto poznámku. Snažili jsme se zjistit, do jaké míry se podařilo berlínské akademii věd uskutečnit projekt na vydání zpřesněné mapy střední Evropy, k níž mělo přispět i Steplingovo pozorování. Celkovou situaci do jisté míry poodhalila francouzská historička astronomie Suzanne Débarbat. Ta připravila pro steplingovskou konferenci (9.–10. listopadu 2016, Praha) referát o obdobném záměru francouzské akademie věd, který byl svěřen astronomu Cassinimu III Thurrymu. Přitom se dotkla i německého projektu. Kurátor berlínské akademie von Schmettau jej svěřil k realizaci údajně francouzskému astronomovi, jímž byl Joseph Nicolas Delisle (1688–1768). Nebyla to ale asi volba nejšťastnější: po dvaceti dvou letech, kdy působil v petrohradské akademii, se v roce 1747 vrátil do Paříže. Nabídku berlínské akademie sice formálně přijal, chyběla mu již ale mladická energie, a tak pro její naplnění mnoho neučinil. Von Schmettau navíc v roce 1751 zemřel a z celého projektu nakonec sešlo.

* * *

Historicky druhý Steplingův příspěvek k tomuto tématu nese název *Einige Nachricht von den Mondfinsternissen, aus Gelegenheit deren sich dieses laufende Jahr zutragenden*

[24] Pro tzv. pražský poledník, který protíná pražské Staroměstské náměstí nedaleko Husova pomníku, se udává 14° 25′ 16,8″.

[25] J. Stepling, *Litterarum commercium*, s. 496–500; obdobně S. Wydra, *Vita*, s. 38.

[26] Oficiální titul Hellových každoročně vydávaných efemerid zněl *Ephemeridae astronomicae anni 17.. ad meridianum Vindobonensem…*

zwo gänzlichen cum figuris, Prag 1750. Budiž řečeno rovnou, že jde o text, který dosud nebyl v žádné domácí ani zahraniční knihovně nalezen. Jeho existenci máme však doloženu ve dvou pramenech 18. století. Je to jednak František Martin Pelcl, ale ještě před ním – a dokonce na dvou místech – se zmiňuje Stanislav Vydra o tom, že výsledky svého astronomického pozorování vydal Stepling veřejně, pro lid v Praze.[27] Skutečnosti, že se *Einige Nachricht von den Mondfinsternissen* nikde nezachovala, že byla patrně krátká (její tištěná verse v NAE měla jen jednu stránku) a že byla vydána pro lid, nás vedou k úvaze, zda nebyla vytištěna jen ve formě letáku. Ty se často u příležitosti mimořádných astronomických či meteorologických úkazů vydávaly.

Ani Vydra, ani Pelcl však neuvádějí přesný název tohoto titulu. Ten jsme zjistili – tak trochu i náhodně – v tzv. *Erratech*, tiskových opravách, připojených k Vydrově biografii Steplinga. Tam je uvedena i datace k roku 1750. Bylo už řečeno, že obsah tohoto textu neznáme. Museli jsme si však povšimnout, že proti versi otištěné v NAE je zde jeden podstatný rozdíl. Titul mluví o dvou zatměních a dokonce o zatměních totálních. Pojmu *totalis* použil chybně už Vydra (srov. pozn. 25). Je ale vyloučeno, že by se Stepling v použití těchto pojmů zmýlil. Naopak musíme říci, že zatmění, jež Stepling pozoroval, předcházelo jiné, také částečné, a to 14. února 1748. Další zatmění toho roku už nebyla.

I to by ukazovalo na to, že šlo spíše o leták, na jehož formu ani obsah už neměl asi Stepling potřebný vliv.

* * *

Třetí Steplingův příspěvek věnovaný určování geografické délky Prahy vznikl po dalších patnácti letech – je datován rokem 1763, kdy Stepling vydává druhý svazeček drobných matematických, fyzikálních a astronomických sdělení a nazývá jej podobně jako prvý – *Miscellaneorum philosophicarum continuatio.* Článek o geografické délce Prahy se však tentokrát od zprávy z roku 1748 podstatně liší. Ta byla jen prostinkým soupisem, který zachycoval jen časový postup a ústup polostínu a stínu na Měsíci. Nová publikace je nejen podstatně delší, tentokráte je to 14 stran, je ale doslova nabita obrovským množstvím čísel a údajů. Psal ji už jiný, daleko poučenější a zralejší Stepling.

Text článku se dělí na dvě části. V prvé provádí Stepling obsáhlou historickou rešerši, kde se zabývá řadou pozorování, která měla vztah k délce Prahy. Začíná rokem 1602,[28] kdy se jí zabýval T. Brahe (píše jej *Prahe*) a pokračuje pozorováním Keplerovým z roku 1628. Pro rok 1642 uvádí pařížské pozorování Bullialdovo, Gassendiho a Furnierovo, ale především pražské pozorování, které z podnětu Kircherova vykonali 14. dubna tohoto roku s použitím velkých Brahových přístrojů na pražském hradě Jan Marcus Marci a Theodor

[27] Údaje nalezneme v bibliografii, která je součástí Steplingova životopisného medailonu, srov. František Martin Pelcl, *Abbildungen böhmischer und mährischer Gelehrten und Künstler*, IV. Bd., Prag 1782, s. 170. Uvádí rok vydání 1748. Ve Steplingově biografii se uvádí: S. Wydra, *Vita*, s. 19: „Steplingus quam lunae obscurationem observare poterat, Berolinum a se supputatum misit, typisque Pragensibus etiam in vulgus edidit.“ Na s. 57, kde Vydra rekapituluje jeho díla, uvádí znovu: „Eclipsis lunae totalis Pragae anno 1748 observata. Typis Pragensibus vulgata.“

[28] Téma „geografické délky Prahy“ je však daleko starší. Zdeněk Horský, *Dějiny exaktních věd v českých zemích*, Praha 1961, s. 29–30, upozorňuje např. na spor, který v této věci vznikl na pražské univerzitě mezi Václavem Žateckým a Pavlem Příbramem již v roce 1517.

Moretus.[29] Údaje o něm převzal Stepling z Riccioliho spisu *Geographia reformata.* Neobyčejný význam má přitom Moretův zápis o tomto pozorování, který nalezl Stepling v jeho pozůstalosti a dlouhý citát z něj zařadil do svého článku[30] – nikdo si této skutečnosti až dosud nevšiml. V závěru této části pak Stepling diskutuje o Riccioliho údajích o poloze Prahy z jeho výše citovaného spisu.

V druhé části svého článku se pak Stepling znovu vrací ke svým údajům z pozorování v roce 1748 a srovnává je detailně s výsledky Maraldiho, které byly uveřejněny v *Comptes rendus* francouzské akademie věd. Giovanni Domenico Maraldi (1709–1788) byl rodem Ital, který odešel v roce 1727 do Paříže a zde se stal v roce 1731 – tedy velmi mlád – členem francouzské akademie věd. Na pařížské observatoři pak v roce 1748 pozoroval totéž zatmění Měsíce jako Stepling v Praze. Srovnání jejich šestnácti údajů ukázalo, že diference mezi Paříží a Prahou se pohybuje kolem 47 min. Přesný rozdíl obou hvězdáren je 12,08°, čili 48,32 min. Rozptyl diferencí od 44 min do více než 50 min však připadal Steplingovi příliš veliký, a proto si svých výsledků s odstupem let – při své příslovečné skromnosti, již zmiňuje řada jeho současníků – mnoho necenil. Napsal doslova: „*A tento rozdíl vyplývá z tohoto mého pozorování měsíčního zatmění, jemuž po pravdě řečeno nepřikládám větší význam. Neměl jsem tehdy po ruce přístroj, z něhož bych bral odpovídající výšky slunce, z nichž bych odvodil pravé poledne a poté korekci momentů pozorování*.“[31] Veškerý nesoulad obou pozorování vzal Stepling na sebe.

Daleko větší uspokojení dávalo Steplingovi srovnání vlastních dat z pozorování zákrytů Jupiterových měsíců s daty Maxmiliána Hella z roku 1759. To byl už Stepling lépe přístrojově vybaven – dozvídáme se odtud, že pozoroval „*se čtyřstopým katoptrickým newtonovským dalekohledem*“ – tedy s reflektorem – jehož výrobcem byl vídeňský Schulze. A Stepling se domnívá, že tento dalekohled je stejného typu s tím, s nímž Hell pozoroval v roce 1757 a výsledky uveřejnil ve svých efemeridách na rok 1758.

Všechna tato pozorování mají však svá omezení: mohou dát jen relativní výsledky, rozdíly mezi pozorovacími místy. Proto se Stepling v závěru svého příspěvku pokouší stručně informovat o skutečné poloze Prahy, o její délkové vzdálenosti od nultého poledníku.

Nultých poledníků existovalo v dějinách astronomie několik, svůj vlastní si ustanovila prakticky každá námořní velmoc. Ke sjednocení na greenwichskou observatoř v jihovýchodním Londýně došlo až relativně pozdě, teprve na zvláštní konferenci, *International Meridian Conference*, uspořádané v říjnu 1884 ve Washingtonu. Stepling vztahuje svou informaci k poledníku, který vedl přes nejmenší a nejzápadnější ostrov Kanárského souostroví, ostrov Ferro. Ten byl kdysi považován za západní „konec světa“, proto se i Ptolemaios domníval, že by se geografické délky měly měřit od tamějšího poledníku. Konkrétně jej ustanovil jako nultý poledník francouzský král Ludvík XIII., a to v roce 1634 rozhodnutím, že délka pařížské hvězdárny je přesně 20°.

[29] Blíže o něm srov. Josef Smolka – René Zandbergen, *Athanasius Kircher und seine ersten Prager Korrespondenten*, in: Petra Cemus – Richard Cemus (eds.), Bohemia Jesuitica 1556–2006, Praha 2010, s. 692–693.

[30] Joseph Stepling, *Miscellaneorum philosophicarum continuatio*, Pragae 1763, s. 30.

[31] „Et haec quidem differentia ex mea hac eclipsis lunaris observatione emergit, cui tamen,ut dicam quod res est, non multum tribuo. Nullum tunc ad manum erat instrumentum, quo caperem altitudines solis correspondentes, ex quibus verum meridiem atque inde porro correctionem momentorum observationis elicerem.“ Tamtéž, s. 37. Chyba v pravém poledni se rovná chybě meridiánu, čili sám uznává chybu v určení pražského meridiánu.

Ostrov Ferro leží 17° 39′ 46″ západně od Greenwiche – Stepling uvedl pražský poledník jako 32° 11′ 15″ – a tím své pojednání zakončil. Tím tedy určil délku Klementina na 12° 11′ 15″ východně od Paříže.

Protože Paříž má v dnešním počítání souřadnice 48,836516°N (48° 50′ 11,5″ N) 2,336532°E (2° 20′ 11,5″E), mělo by Klementinum délku 14° 31′ 27″E (14,52417°E), čili o 0,10765° víc na východ. Umístil tak Klementinum jen asi o 7,68 km východněji do dnešních Malešic. S tehdejšími přístroji to byla úžasná přesnost.

Protože všechny výsledky získané Steplingem mají podobnou chybu, tedy umísťování Klementina o něco na východ, můžeme se domnívat, že se jednalo o celkem stálou, systematickou a naštěstí malou chybu v určení meridiánu v Klementinu, která nebyla opravena po mnoho let.

* * *

Poslední Steplingův příspěvek na toto téma byl otištěn o třináct let později, v roce 1776, a to ve druhém svazku *Pojednání Soukromé učené společnosti*. Bylo to již dva roky před Steplingovou smrtí, kdy už evidentně vědecky nepracoval. V *Pojednáních* však přesto vyšla v sedmdesátých letech celá řada jeho příspěvků. Byla to však vesměs starší drobná dílka publikovaná před lety latinsky, teď však byla překládána do němčiny – většinou Antonínem Strnadem. Je to například příspěvek o působení slunce na různých geografických šířkách, o aberaci světla hvězd, o vlastnostech devítky a několik dalších. Jedním z nich je i článek o určování geografické délky Prahy, který je převzat a přeložen do němčiny ze spisku *Miscellaneorum philosophicarum continuatio* z roku 1763. Překlad je doslovný, v textu nedošlo ani k nejmenší změně, a tak se nabízí domněnka, že se autor na překladu a novém vydání asi osobně nepodílel.

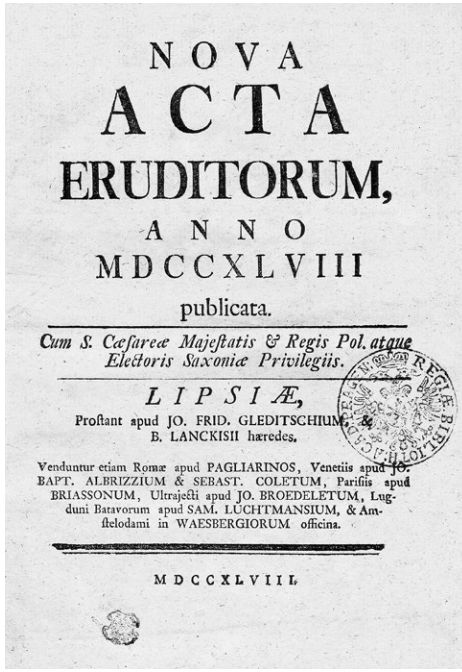
Není pochyb, že záměrem I. Borna a dalších, kteří vydávali *Pojednání*, bylo více zpřístupnit Steplingovy starší příspěvky a složit tak hold jejich autorovi, doyenu našeho tehdejšího vědeckého života. Vtírá se však i myšlenka, že publikování těchto překladů bylo motivováno také jinak: je totiž otázka, zda vydavatelé *Pojednání* měli – při slabé domácí vědecké produkci – dostatek jiných původních příspěvků. Zdá se, že nikoli.

* * *

Přes počáteční nedostatky a prakticky nemožnost provádět délková měření se nakonec Steplingovi podařilo určit rozdíl délek mezi Prahou, Vídní a Paříží s překvapivou přesností.

Svými pracemi o měření geografické délky tak vytvořil určitou tradici. Na tu navázali na přelomu 18. a 19. století astronomové František Gerstner a především Alois Martin David.[32] Měla je ve svém programu přírodovědeckého průzkumu Čech i nově vzniklá Královská česká společnost nauk.

[32] Naposledy o něm srov. Milan Hlinomaz – Lucie Mildorfová, *Alois Martin David (8. 12. 1757 – 28. 2. 1836). K 250. výročí narození nejvýznamnější vědecké osobnosti Tepelska*, Sborník Muzea Karlovarského kraje 16, 2008, s. 123–140.



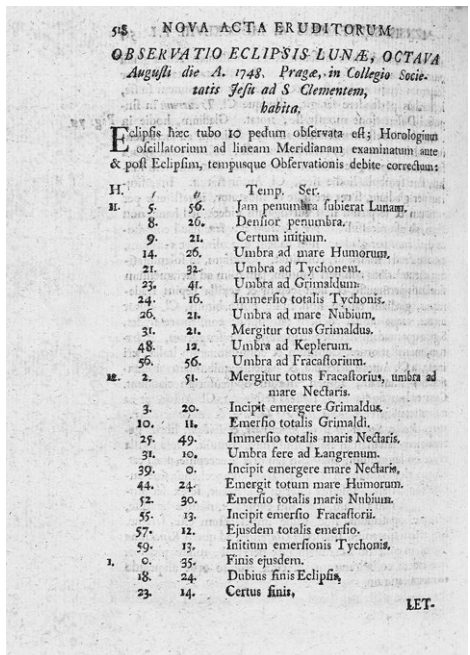
NOVA
ACTA
ERUDITORUM,
ANNO
MDCCXLVIII
publicata.

Cum S. Cæsareæ Majestatis & Regis Pol. atque Electoris Saxoniæ Privilegiis.

LIPSIÆ,
Prostant apud JO. FRID. GLEDITSCHIUM, & B. LANCKISII hæredes.

Venduntur etiam Romæ apud PAGLIARINOS, Venetiis apud JO. BAPT. ALBRIZZIUM & SEBAST. COLETUM, Parisiis apud BRIASSONUM, Ultrajecti apud JO. BROEDELETUM, Lugduni Batavorum apud SAM. LUCHTMANSIUM, & Amstelodami in WAESBERGIORUM officina.

MDCCXLVIII.



518 NOVA ACTA ERUDITORUM

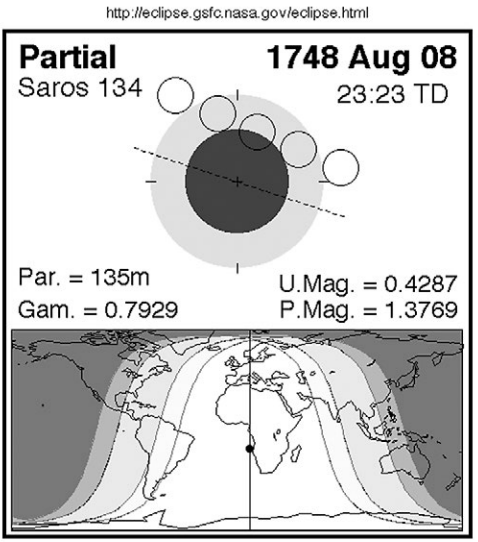
OBSERVATIO ECLIPSIS LUNÆ, OCTAVA Augusti die A. 1748. Pragæ, in Collegio Societatis Jesu ad S. Clementem, habita.

Eclipsis hæc tubo 10 pedum observata est; Horologium oscillatorium ad lineam Meridianam examinatum ante & post Eclipsim, tempusque Observationis debite correctum:

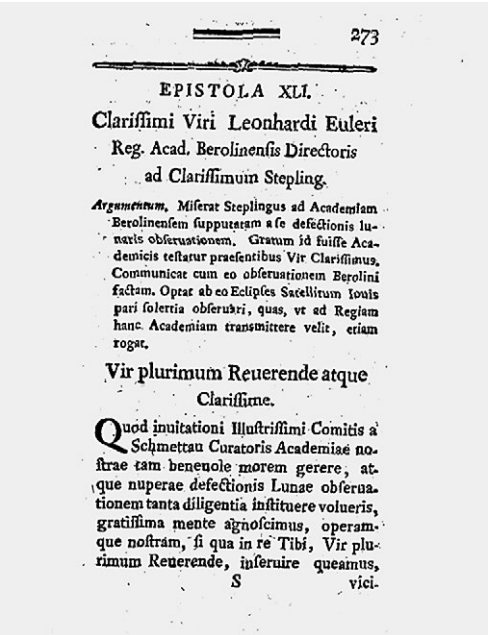
H.	′	″	Temp. Ser.
H.	5.	56.	Jam penumbra subierat Lunam.
	8.	26.	Densior penumbra.
	9.	21.	Certum initium.
	14.	26.	Umbra ad mare Humorum.
	21.	32.	Umbra ad Tychonem.
	23.	41.	Umbra ad Grimaldum.
	24.	16.	Immersio totalis Tychonis.
	26.	21.	Umbra ad mare Nubium.
	31.	21.	Mergitur totus Grimaldus.
	48.	12.	Umbra ad Keplerum.
	56.	56.	Umbra ad Fracastorium.
M.	2.	51.	Mergitur totus Fracastorius, umbra ad mare Nectaris.
	3.	20.	Incipit emergere Grimaldus.
	10.	11.	Emersio totalis Grimaldi.
	25.	49.	Immersio totalis maris Nectaris.
	31.	10.	Umbra fere ad Langrenum.
	39.	0.	Incipit emergere mare Nectaris.
	44.	24.	Emergit totum mare Humorum.
	52.	30.	Emersio totalis maris Nubium.
	55.	13.	Incipit emersio Fracastorii.
	57.	12.	Ejusdem totalis emersio.
	59.	13.	Initium emersionis Tychonis.
I.	0.	35.	Finis ejusdem.
	18.	24.	Dubius finis Eclipsis.
	23.	14.	Certus finis.

LET-

Obr 1a,b Nova acta eruditorum anno MDCCXLVIII publicata, Lipsiae 1748 (mensis Septembris), titul a s. 518 s výsledky Steplingova pozorování zatmění Měsíce



Obr. 2 Katalog zatmění Měsíce, sestavil americký Národní úřad pro vesmír a letectví NASA, č. 09039: zatmění 8. 8. 1748



273

EPISTOLA XLI.

Clariſſimi Viri Leonhardi Euleri Reg. Acad. Berolinenſis Directoris ad Clariſſimum Stepling.

Argumentum. Miſerat Steplingus ad Academiam Berolinenſem ſupputatam a ſe defectionis lunaris obſeruationem. Gratum id fuiſſe Academicis teſtatur praeſentibus Vir Clariſſimus. Communicat cum eo obſeruationem Berolini factam. Optat ab eo Eclipſes Satellitum Iouis pari ſolertia obſeruari, quas, vt ad Regiam hanc Academiam transmittere velit, etiam rogat.

Vir plurimum Reuerende atque Clariſſime.

Quod inuitationi Illuſtriſſimi Comitis a Schmettau Curatoris Academiae noſtrae tam beneuole morem gerere, atque nuperae defectionis Lunae obſeruationem tanta diligentia inſtituere volueris, gratiſſima mente agnoſcimus, operamque noſtram, ſi qua in re Tibi, Vir plurimum Reuerende, inſeruire queamus,

S vici-

Obr 3 Joseph Stepling, Litterarum commercium eruditi cum primis argumenti…, Wratislaviae 1782, s. 273: začátek dopisu L. Eulera z 31. srpna 1748.

JOSEF SMOLKA – ZDISLAV ŠÍMA

Joseph Stepling (1716–1778) und die Bestimmung der geographischen Länge Prags

ZUSAMMENFASSUNG

Die Bestimmung der geographischen Länge Prags ist ein Thema, das Joseph Stepling sein ganzes Lebens lang begleitete. Viermal hat er darüber publiziert: zweimal ganz am Anfang seiner wissenschaftlichen Karriere, zum dritten Mal 15 Jahre später und zuletzt zwei Jahre vor seinem Tod – zweimal lateinisch, zweimal deutsch. Der vorliegende Beitrag versucht, alle diese Abhandlungen zu analysieren und zu kommentieren.

Steplings erste Mitteilung, 1748 anonym abgedruckt in den Leipziger *Nova acta eruditorum*, ist ganz kurz, umfasst nur eine Seite, betrifft aber viele interessante historische Ereignisse. Darin beschreibt er seine Beobachtungen der Mondfinsternis vom 8. August desselben Jahres, die durch einen Brief, den der Kurator der Berliner Akademie der Wissenschaften, Graf Samuel von Schmettau, an die Prager Universität geschrieben hatte, initiiert worden waren. Die Berliner Akademie beabsichtigte die Herausgabe einer neuen, genaueren Landkarte von Deutschland – Erd- und Landvermessung gehörten im 18. Jahrhundert zu den aktuellsten Problemen. Dazu forderte sie mehrere Persönlichkeiten und Institutionen Mitteleuropas auf, Finsternisse zu beobachten – die zeitlichen Ergebnisse hängen eng mit der geographischen Länge des Beobachtungsortes zusammen.

In Prag gab es damals weder eine Sternwarte noch einen praktischen Astronomen. Dem aufgeklärten jesuitischen Provinzial lag aber sehr daran, der Berliner Aufforderung nachzukommen. So wurde der junge und völlig unerfahrene Stepling mit dieser Aufgabe betraut. Euler hat sich bei ihm zwar für die übersandten Beobachtungsergebnisse bedankt, war darüber aber offenbar nicht sehr begeistert. Immerhin bat er aber Stepling um weitere Beobachtungen. Stepling war sich bewusst, dass solcherart Beobachtungen mit der vorhandenen Ausrüstung nicht zu erzielen seien, weshalb er auf die Realisierung seines Planes drang, im Prager Klementinum eine moderne Sternwarte zu errichten. In der Tat konnten die Bauarbeiten dafür 1751 abgeschlossen werden, und Stepling hat sich bis an sein Lebensende bemüht, sie mit der jeweils modernsten Ausstattung zu versehen.

Diese Entwicklung ausführlich zu kommentieren, ist Ziel dieses Beitrags, wobei auch die Genauigkeit der Beobachtungen Steplings mit den heutigen Daten verglichen wird. Die dabei festgestellte Übereinstimmung ist nicht allzu schlecht. Die größte Schwierigkeit bestand darin, dass der junge Astronom den Meridian seines Beobachtungsortes nicht zuverlässig bestimmen konnte.

Der zweite Text Steplings ist nur dem Titel nach bekannt, er wurde nie gefunden. Die Autoren dieses Beitrags vermuten, dass es sich dabei nur um ein Flugblatt handelte.

Die dritte Abhandlung ist bereits das Ergebnis eines reifen Wissenschaftlers und hat zwei Teile. Der erste resümiert die Geschichte der Längenbestimmungen Prags von Brahe bis zu Steplings Zeiten. Der zweite vergleicht die Ergebnisse der Beobachtung Steplings von 1748 mit denen von G. D. Maraldi (einem geborenen Italiener, Mitglied der Pariser Akademie) und gibt an, dass die Winkelentfernung Prag – Paris etwa 47 Minuten beträgt. Dieses Resultat schätzte Stepling aber nicht zu hoch ein. Eine weit größere Befriedigung brachten ihm seine aktuellen Beobachtungsergebnisse von 1759, die er mit denen von M. Hell verglich. Da hatte er die Emersionen und Immersionen der Jupitermonde mit einem neuen Newtonschen Fernrohr gemessen.

Die vierte Publikation erschien 1776 in den *Abhandlungen einer Privatgesellschaft in Böhmen.* Sie ist nur eine Übersetzung der lateinisch verfassten dritten ins Deutsche und bringt nichts Neues mehr.

Trotz aller Schwierigkeiten bestimmte Stepling die geographische Länge Prags mit erstaunlicher Genauigkeit.

Durch seine Arbeiten über die Längenbestimmung hat Stepling eine gewisse Tradition begründet, die in den folgenden Jahren von den Astronomen Franz Gerstner und besonders von Alois Martin David weitergeführt wurde.

(Deutsche Übersetzung vom Verfasser, Korrektur von Wolf B. Oerter)

Josef Smolka
Historický ústav AV ČR, emeritní pracovník
smolkajosef@gmail.com

Zdislav Šíma
Astronomický ústav AV ČR, v.v.i.
sima@asu.cas.cz

ACTA UNIVERSITATIS CAROLINAE – HISTORIA UNIVERSITATIS CAROLINAE PRAGENSIS
2017 Tomus LVII. Fasc. 2 Pag. 107–141

PŘÍSTROJE A POMŮCKY Z KLEMENTINA VE SBÍRCE NÁRODNÍHO TECHNICKÉHO MUZEA

ANTONÍN ŠVEJDA

SCIENTIFIC INSTRUMENTS AND AIDS FROM THE CLEMENTINUM IN THE COLLECTIONS OF THE NATIONAL TECHNICAL MUSEUM

The National Technical Museum keeps a collection of important scientific instruments and aids which were originally used and kept in the Clementinum in Prague. In 1951, the museum had received 82 items, which were included in its collections on astronomy, land surveying, physics, and measurement of time. The most notable instruments from this set are part of permanent exhibitions on astronomy and measurement of time. Importance of this cultural heritage is further attested by the fact that in 2016, two instruments belonging to this acquisition, namely sextants which had belonged to Jost Bürgi and Erasmus Habermel, received the status of national cultural heritage.

Keywords: Clementinum – National Technical Museum – instruments: astronomical, land surveying, meteorological – demonstration aids – sextants

DOI: 10.14712/23365730.2018.54

Úvod

Akvizice přístrojů z Klementina je nejvýznamnějším přírůstkem do sbírek exaktních věd Národního technického muzea (NTM) od doby jeho založení v roce 1908. Díky této akvizici se upevnila pozice souboru astronomických přístrojů jako jedné z nejlepších kolekcí historických aparátů v českých zemích. Přínos do dalších sbírek NTM je též velmi významný. Celkem se jedná o nárůst 82 předmětů rozličné povahy, které jsou uloženy v oddělení exaktních věd – v astronomii (40 ks), geodézii (13 ks) a fyzice (19 ks), ale také v oddělení strojírenství a měření času ve sbírce hodin (10 ks). Soupis všech předmětů pocházejících z Klementina je uveden v tabulce (viz níže). Více než kvantita předaného fondu dominuje jeho kvalita, ať už se jedná o skupiny přístrojů nebo jednotlivé exempláře. Vždyť byl předán takový celek, jako je světově proslulá řada astrometrických zařízení pocházejících z doby od konce 16. století až do dvacátých let 19. století, kterým se právem pyšní naše muzeum. Jedinečný je i soubor fyzikálních aparátů používaných při proslulých měřeních v meteorologické observatoři Klementina během 19. století. Kolekce demonstračních předmětů obsahuje některá unikátní zařízení, jako třeba uranoskop a přístroj se čtyřmi glóby, jinde se nevyskytující. Sbírka hodin představuje významné konstrukce astronomických sekundérů a podlahových hodin použitých při astronomické observaci. K jedinečným předmětům patří

© 2018 The Author. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0).

rovněž délkový etalon vídeňského sáhu, sluneční hodiny na polokouli, námořní astroláb, obraz astronoma Johanna Kleina a další.

Po únorovém převratu v roce 1948 došlo u nás na konci čtyřicátých a počátkem padesátých let 20. století k velkým celospolečenským změnám. Ty se dotkly také oblasti kultury, vědy a techniky, a tedy i muzejních fondů včetně sbírek vědeckých přístrojů. V roce 1951 byl předán popisovaný soubor ze Státní hvězdárny v Klementinu do NTM. Tento přesun byl nesporně pozitivní jak z pohledu muzea, tak i z hlediska vlastního zachování vědeckých přístrojů. Na jedné straně vedl k trvalému zabezpečení vlastních unikátů a na straně druhé ke zvýšení prestiže muzejních sbírek. Část předaných zařízení byla vystavena v nově vzniklé expozici astronomie v roce 1960. V současné stálé astronomické výstavě NTM je prezentováno dvacet čtyři přístrojů a demonstračních pomůcek, v expozici měření času je instalováno pět kusů hodin a hodinových strojů. Zbývající předměty jsou uloženy v depozitářích muzea a slouží k dokumentaci historie vědy a techniky, ke studiu badatelů a čas od času k prezentaci na příležitostných výstavách. Některé z nich byly představeny na výstavě Jezuité a Klementinum, konané v Galerii Klementinum v roce 2006. Další předměty byly v uplynulých desetiletích součástí výstav doma i v zahraničí. Na konci devadesátých let 20. století bylo NTM požádáno o souhlas se zhotovením kopií dvou světoznámých sextantů Bürgiho a Habermela pro Národní knihovnu. NTM této žádosti samozřejmě vyhovělo. Při příležitosti projektu Evropské město kultury Praha 2000 byla zpřístupněna astronomická věž a barokní knihovní sál pro veřejnost. Kopie sextantů jsou trvale vystaveny v předsálí barokního sálu jako součást prohlídkové trasy Klementina.

Astrometrické přístroje

V 16. století se rozvinulo systematické pozorování nebe. Zásluhu na zdokonalení metod a pomůcek má Tycho Brahe, který nechal konstruovat přístroje[33] pro své observatoře na dánském ostrově Hven. Jeho instrumenty s přesnými průhledítky a precizně dělenými kruhy umožnily odečítání úhlů na jednotlivé úhlové minuty. Jednalo se především o kvadranty a sextanty, nejpřesnějším přístrojem pak byl kvadrant pevně zabudovaný na zdi orientované v rovině poledníku. Přesná Tychonova pozorování propočetl Johannes Kepler a zhodnotil je formulací zákonů pohybu planet. Klasická astrometrická pozorování vyvrcholila prací Johanna Hevelia na observatoři v Gdaňsku v 2. polovině 17. století. Pro astrometrická měření Hevelius používal k měření tradiční sektory (sextanty a kvadranty) a k pozorování objektů na nebi též dalekohled. Astrometrické přístroje dále zdokonalil Jean Picard, který vybavil roku 1667 kvadrant dalekohledem místo mechanických zaměřovačů. Poprvé v historii byl spojen měřicí přístroj s dalekohledem do jednoho celku. Do dalšího vývoje astrometrie zasáhl William Gascoigne objevem mikrometru, který umožnil rozdělení úhlové minuty na vteřiny. V 18. a 19. století došlo v astrometrii k přelomovým objevům: aberace hvězd,[34] zjištění vlastního pohybu hvězd a změření hvězdné paralaxy, které umožnilo spočítat vzdálenost hvězd. Později se astrometrie zaměřila na využití fotografie, díky níž bylo možné (dlouhou expozicí) zachytit málo viditelné objekty nebe. Zajímavostí je, že

[33] Tycho Brahe (1546–1601) popsal své přístroje v knize *Astronomiae instauratae mechanica*, Wandsbeck1598.
[34] Odchylka polohy hvězdy způsobená skládáním rychlostí světla a pohybu pozorovatele.

Tabulka 1. Soupis přístrojů

I. č.	Název	Skupina	Výrobce/autor	Datace	Poznámka
8126	Stroj věžních hodin	Hodiny	Sebastian Londensperger, Praha	1736	stroj věžních hodin z věže Klementina
17115	Anemograf	Fyzika	Patrick Adie, London	1860–1880	
17116	Anemograf	Fyzika	nesignováno	1860–1880	
17117	Altazimut	Astronomie	Edward Troughton, London	kolem 1800	
17118	Barograf	Fyzika	Karel Kreil, hodiny F. Dressler, Praha	1844	
17119	Termograf	Fyzika	Karel Kreil, hodiny F. Dressler, Praha	1860	
17120	Srážkoměr	Fyzika	nesignováno	2. pol. 19. stol.	
17121	Anemograf	Fyzika	E. Kraft & Sohn, Wien	1865–1880	
17122	Nivelační rektifikační přístroj	Geodézie	Georg Friedrich Brander, Augsburg	1750–1783	
17123	Barometr	Fyzika	J. G. Greiner & Geissler, Berlin	1870–1880	
17124	Barometr	Fyzika	nesignováno	2. pol. 19. stol.	
17125	Barometr	Fyzika	nesignováno	2. pol. 19. stol.	
17126	Barometr	Fyzika	signatury: Societas Meteorologica Palatina, Carolus Theodor Elector Mussagetes Palatinus 1780	1780	Societas Meteorologica Palatina, Mannheim
17127	Barometr	Fyzika	nesignováno	2. pol. 19. stol.	
17128	Barometr	Fyzika	nesignováno	2. pol. 19. stol.	
17129	Barometr	Fyzika	Carlo Grindel, Milano	1. pol. 19. stol.	
17130	Barometr	Fyzika	signováno „Profesor Hallaschka“	1814–1832	František Ignác Kassián Halaška – majitel
17131	Barometr	Fyzika	L. J. Kappeller, Wien	pol. 19. stol.	
17132	Barometr	Fyzika	nesignováno	2. pol. 19. stol.	
17133	Kvadrant	Astronomie	signováno „… Franciscus Kolowrat Nowohradský Uraniae Prag donavit 1790 …“	1780–1790	Franciscus Kolowrat Nowohradský – donátor
17134	Obraz Johannes Klein	Astronomie	nesignováno	1751–1762	
17135	Kvadrant	Astronomie	Johannes Klein, Praha Klementinum	1762	
17136	Stativ dalekohledu	Astronomie	nesignováno	1870–1890	azimutální montáž
17137	Magnetické přístroje	Fyzika	nesignováno	1890–1920	
17138	Astronomický teodolit (pasážník)	Astronomie	Reichenbach & Ertel, Mnichov	1820–1840	
17139	Teodolit	Geodézie	Reichenbach, Utzschneider & Liebherr, Mnichov	1816–1818	

17140	Glóbus zemský	Geodézie	Ludwig Julius Heymann, Berlin	1880–1890	
17141	Glóbus zemský	Geodézie	Paul Oestergaard, Berlin	kolem 1912	
17142	Armilární sféra	Astronomie	Josef Jüttner, Praha	1828	
17143	Telurium	Astronomie	Jan Felkl, Praha	kolem 1870	
17144	Model dráhy planet	Astronomie	nesignováno	kolem 1900	
17145	Model dráhy planet	Astronomie	nesignováno	kolem 1900	
17146	Telurium	Astronomie	nesignováno	2. pol. 19. stol.	
17147	Permanentní magnet	Fyzika	Georg Friedrich Brander, Augsburg	1750–1783	
17148	Planetárium	Astronomie	nesignováno	16. stol.	
17149/1	Glóbus zemský	Geodézie	Jan Felkl & Sohn, Praha	1852–1870	
17149/2	Glóbus zemský	Geodézie	Jan Felkl & Sohn, Roztoky	1875–1880	
17150	Stínítko na lampu	Geodézie	Stelzig, Kittel & Co, Kamenický Šenov	kolem 1882	stínítko s obrazem zemského glóbu
17151	Sluneční hodiny analematické	Astronomie	P. Aurelius Augustino, Wien	pol. 18. stol.	
17152	Heliometr	Astronomie	Georg Friedrich Brander, Augsburg	1750–1783	
17153	Glóbus Měsíce	Astronomie	Camille Flammarion, Paris	1895	vydavatel E. Bertaux, Paris
17154	Glóbus Marsu	Astronomie	Camille Flammarion, Paris	1884	vydavatel E. Bertaux, Paris
17156	Glóbus zemský	Geodézie	Carl Ferdinand Weiland, Weimar	1843	
17157	Kyvadlo roštové	Hodiny	nesignováno	1. pol. 19. stol.	
17158	Kyvadlo roštové kompenzační	Hodiny	nesignováno	1. pol. 19. stol.	
17160	Armilární sféra	Astronomie	nesignováno	2. pol. 18. stol.	
17165	Astrochronometr	Astronomie	L. Deichmann, Kassel	kolem 1888	
17166	Gnomon univerzální	Astronomie	Václav Grund, Praha	1860–1880	
17168	Uranoskop	Astronomie	Václav Grund, Praha	1860	autor glóbu Josef Georg Böhm
17169	Demonstrační přístroj se čtyřmi glóby	Astronomie	Jan Felkl, Praha	1852–1870	autor glóbu Otto Delitsch, Lipsko
17171	Glóbus zemský	Geodézie	Jan Felkl, Roztoky	1876–1900	autor glóbu Otto Delitsch, Lipsko
17172	Dalekohled hvězdářský	Astronomie	Petr Lohner, Praha	1826	paralaktická montáž
17173	Dalekohled	Astronomie	nesignováno		paralaktická montáž
17174	Astronomický sekundér	Hodiny	Josef Božek, Praha	1800–1825	
17175	Stativ dalekohledu	Astronomie	nesignováno	2. pol. 19. stol.	paralaktická montáž

17176	Dalekohled terestrický	Astronomie	Voigtländer & Sohn, Wien	kolem 1800	
17177	Glóbus zemský	Geodézie	Josef Jüttner, Wien	1839	
17178	Glóbus zemský	Geodézie	Josef Jüttner, Franz Lettany, Praha	1822	
17180	Pasážník	Astronomie	Andreas Jaworski, Wien	1821–1829	
17181	Pasážník	Astronomie	Andreas Jaworski, Wien	1821–1829	torzo přístroje
17182	Astroláb námořní	Astronomie	Petrus de Heubder, Antwerpen	počátek 17. stol.	
17183	Sluneční hodiny rovníkové	Astronomie	Johann Georg Vogler, Augsburg	kolem 1750	
17184	Kapesní chronometr	Hodiny	nesignováno	1780–1820	pravděpodobně Paul Philipp Barraud, London
17185	Sluneční hodiny rovníkové	Astronomie	nesignováno	kolem 1850	
17186	Magnetovec	Fyzika	nesignováno	19. stol.	
17187	Sluneční hodiny vodorovné	Astronomie	nesignováno	18. stol.	
17188	Sluneční hodiny	Astronomie	Matthaeus Heintzius, Leipzig	1. pol. 17. stol.	
17189	Sluneční hodiny tvaru skafé	Astronomie	Marcus Purman, Mnichov	1588	
17190	Plaketa Camille Flammarion	Astronomie	Alexander Zeitlin	1911	plaketa na počest C. Flammariona
17191	Medaile Museo Francisco Carolinum	Astronomie		1883	
17192	Ložisko pro pasážník	Astronomie	nesignováno	19. stol.	
17193	Stojan k dalekohledu	Astronomie	nesignováno	1890–1920	
17194	Trigonometrické měřítko	Geodézie	Eduard Apfelbeck, Wien	kolem 1900	
17195	Sextant	Astronomie	Jost Bürgi, Praha	1600	
17196	Etalon vídeňského sáhu	Geodézie	nesignováno	1756	správce míry – Josef Franz, S. J.
18180	Hvězdářský sekundér	Hodiny	Johann Philip Vötter, Wien	1755–1757	stroj číslován Nr. 4
18181	Stojací podlahové hodiny	Hodiny	nesignovánoo	2. pol. 18. stol.	
18182	Bicí hodiny s kalendářem	Hodiny	Vitalis Zacharis Sutter, Praha	2. pol. 18. stol.	
18183	Stojací podlahové hodiny	Hodiny	Josef Božek, Praha	poč. 19. stol.	
18184	Hvězdářský sekundér	Hodiny	Johann Philip Vötter, Wien	1750–1755	stroj číslován Nr. 3
24551	Sextant	Astronomie	Erasmus Habermel, Praha	1600	
24771	Kvadrant	Astronomie	Johann Georg Fellwöck, Würzburg	1766	

Obr. 1a,b Sextanty rudolfínské doby z dílen Josta Bürgiho a Erasma Habermela (foto Kateřina Uksová)

fotografie v astronomii je spojená i s Klementinem. Ladislav Weinek[35] pořídil roku 1885 první fotografický snímek letícího meteoru na světě. Později vydal i první fotografický atlas Měsíce, a to na základě fotografických snímků zaslaných z Kalifornie a Paříže.

Nejvýznamnější akvizicí z Klementina je řada astrometrických přístrojů, která se stala základem expozice astronomie NTM. Z doby působení Tychona Brahe a Johanna Keplera v Čechách na přelomu 16. a 17. století se dochovaly dva pražské sextanty, které patří mezi stěžejní předměty svého druhu ve světových sbírkách. Tato zařízení sloužila k astronomickému měření úhlových vzdáleností dvou těles na obloze. Jsou vybaveny mechanickými zaměřovači, protože vznikly v době před objevením dalekohledu. Kvalita pozorování byla tedy závislá na zraku a schopnostech pozorovatele. Bürgiho sextant je přesný a jednoduchý přístroj, se kterým pravděpodobně měřil Johannes Kepler.[36] Sextant zhotovil Jost Bürgi,[37]

[35] Ladislav Weinek (1848–1913), ředitel klementinské hvězdárny a profesor astronomie na pražské univerzitě.

[36] Matematik Jan Kepler (1571–1630) s ním pozoroval planetu Mars (dvě opozice v letech 1602 a 1604) z důvodu velké výstřednosti dráhy. Ta se stala klíčem k určení elipsy jako tvaru dráhy planety. Kepler popsal své výzkumy planetárních drah do tří zákonů pohybu planet.

[37] Jost Bürgi (1552–1632), konstruktér přístrojů, astronom a matematik. Působil na pražském dvoře císařů Rudolfa II. a Matyáše jako dvorní hodinář. Sextantem bylo možné měřit s přesností na jednotlivé úhlové minuty.

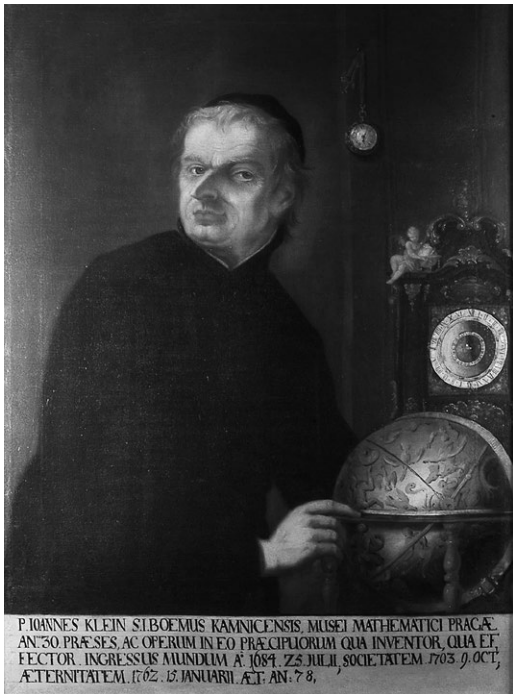
Obr. 2 Pohled do expozice astronomie NTM na astrometrické přístroje (zprava): sextant (inv. č. 17195) J. Bürgi, sextant (inv. č. 24551) E. Habermel, kvadrant (inv. č. 17133) nesignován, kvadrant (inv. č. 24771) J. G. Fellwöck, kvadrant (inv. č. 17135) J. Klein, altazimut (inv. č. 17117) E. Troughton (foto Patrik Sláma)

hodinář a Keplerův spolupracovník. Tělo sextantu je tvořeno koncovými rameny úhlu a dvěma vzpěrami. Sextant má k zacílení dvě důmyslná průhledítka, je možné s ním měřit úhlovou vzdálenost v libovolné rovině. Přístroj má limbus poloměru 1122 mm, odečítací pomůcky umožňují určení úhlu až na 1 obloukovou minutu (1′).[38] Pro pozorování pod širým nebem byl sextant upevněn do kamenného bloku, jinak byl uložen v lehkém kovaném renesančním stativu s dřevěnými částmi.

Druhý sextant vytvořil Erasmus Habermel.[39] Na rozdíl od Bürgiho výtvoru je jeho sextant zdobný a není známo, pro koho byl vyroben. Tělo sextantu tvoří limbus, dvě koncová ramena a tři vzpěry vedoucí do těžiště přístroje. Limbus poloměru 1317 mm je dělen na 60°, díky dělení alhidády je možné odečíst úhel opět s přesností na 1′. Zajímavostí je uložení měřicího aparátu v železném kovaném stativu, který je barokní prací z poloviny 18. století. Stativ sloužil ke kabinetnímu uložení sextantu. Je zřejmé, že oba přístroje vznikly pod přímým vlivem činnosti slavných astronomů a matematiků na rudolfínském dvoře v Praze

[38] O měření tímto sextantem a o možnosti vyloučení rozlišovací schopnosti lidského oka viz též Zdislav Šíma, *Prague Sextants of Tycho Brahe,* Annals of Science 50/5, 1993, s. 445–453. Dokazuje, že bylo možné použít oči jen jako čidla, zda světlo prochází či nikoli.

[39] Erasmus Habermel (?–1606) byl dvorní mechanik císaře Rudolfa II. Specializoval se na menší pomůcky, jako jsou přenosné sluneční hodiny, rýsovací a měřicí pomůcky. Sextant je jeho jediný velký přístroj.



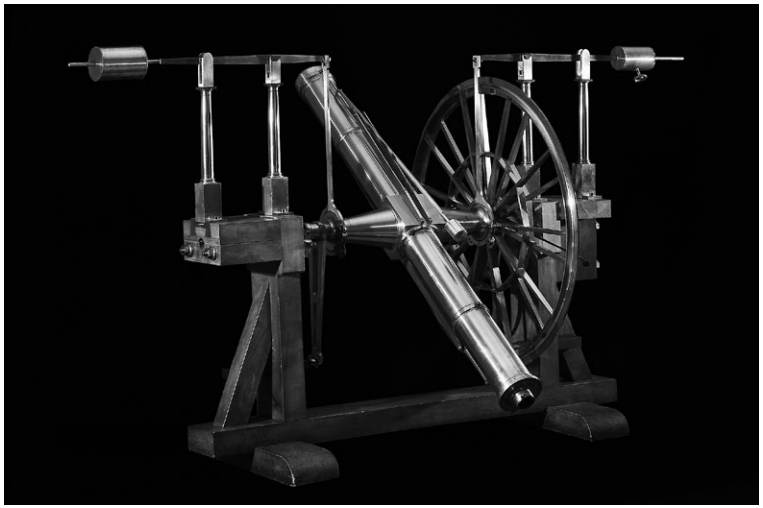
Obr. 3 Johannes Klein (inv. č. 17134), olejomalba, nesignováno. Klein je zachycen v černém jezuitském obleku s hvězdným glóbem, vlastními astronomickými hodinami a Emeryho chronometrem na zdi (foto Patrik Sláma)

(Tadeáš Hájek z Hájku, Tycho Brahe a Johannes Kepler). Oba sextanty se pak neznámými cestami dostaly do Matematického muzea v Klementinu a později do NTM.

Řada dále pokračuje dvěma kvadranty z 18. století. První z nich sestrojil Johannes Klein[40] v druhé polovině 18. století. Kvadrant je vybaven alhidádou k odečítání úhlů (stupně, minuty a vteřiny). Stupnice však nejsou dohotoveny a navíc přístroj nemá pomůcky k zacílení (vizíry nebo dalekohled). Z toho vyplývá, že kvadrant nebyl nikdy dokončen. Zřejmě si Klein uvědomil, že přesnost úhlových vteřin je touto mechanikou nedosažitelná. Způsob konstrukce kvadrantu, tvar limbu a vzpěry jdoucí do těžiště ukazují na to, že konstruktérovi sloužil za vzor Habermelův sextant. Navíc jsou oba stativy podobné. Druhý kvadrant je jednoduché konstrukce, je železný s jednou vzpěrou. S jedním ramenem sektoru je spojena trubka, která pravděpodobně obsahovala optiku a fungovala jako dalekohled. Přístroj zřejmě daroval hrabě František Kolowrat Nowohradský[41] hvězdárně v Klementinu v době ředitele Antonína Strnada.

[40] J. Klein (1684–1762), člen jezuitského řádu, český astronom a mechanik. Kromě tohoto kvadrantu sestrojil další dva zední kvadranty s dalekohledy pro meridiánovou síň astronomické věže v Klementinu a čtvery astronomické hodiny (troje jsou uloženy v Klementinu, jedny v Matematicko-fyzikálním salonu v Drážďanech).

[41] Dedikace na přístroji: *Quem Illustrissimus ac Excellentiss. DDSRI Comes Franciscus Kolowrat Nowohradsky Uraniae Prag donavit 1790 Cui hora ut felix tempus in omne fluat precatur Ant. Strnadt Astro:pra.*



Obr. 4 Pasážník (inv. č. 17180), Andreas Jaworski, Vídeň, dvacátá léta 19. století, 37palcový (940 mm) vertikální kruh (foto Kateřina Uksová)

Pozoruhodným přístrojem je kvadrant pocházející z dílny J. G. Fellwöcka[42] ve Würzburgu. Jedná se o instrument, který převyšuje předchozí a dává měření novou dimenzi. Má pevnou a jednotnou konstrukci měřicího přístroje se stojanem. K měření se postaví na místo na hvězdárně a urovná do vodorovné polohy, což je nutné k měření obzorníkových souřadnic (výška, azimut). Kvadrant má přesnou stupnici poloměru 40 palců (1027 mm). Je opatřena mikrometrem od mechanika Jacques Caniveta z Paříže k měření svislých úhlů s přesností na jednotlivé vteřiny. Vodorovné úhly je možné měřit na stupnici poloměru 335 mm. Navíc je kvadrant vybaven dvojicí čočkových dalekohledů (průměr 36 mm, délka 1285 mm) k zacílení, což ho předurčuje k přesným astrometrickým měřením. Na hlavním limbu kvadrantu je označení výrobce: „*IOHANN GEORG FELLWECK MECHANICUS WIRCEBURGI FECIT 1766*“.

Pokud astronom potřebuje měřit množství hvězdných pozic, musí být jeho dalekohled uložen na vhodném stojanu. Konstrukce montáže a robustnost stojanu v kombinaci se zařízením pro přesné odečítání úhlů jsou nezbytné. Zcela novou koncepci tak má altazimut E. Troughtona[43] z doby kolem roku 1800. Jde o účelový přístroj k měření obzorníkových (horizontálních) souřadnic. Pozice tělesa na nebeské sféře je určena nebeským horizontem a zenitem.[44] Tento velký nepřenosný altazimut má 37,5palcový (955 mm) vertikální kruh a 14palcový (350 mm) horizontální kruh. Dalekohled je dvojitý a křížově uspořádaný. Altazimut má speciální zařízení k postavení do vodorovné polohy (rtuťový horizont), úhly (svislý i vodorovný) se odečítají mikrometry v protilehlých polohách.

[42] Johann Georg Fellwöck (1728–1810), hodinář a mechanik, konstruoval také dva zední kvadranty, astronomické kyvadlové hodiny a planetárium.

[43] Edward Troughton (1756–1835) vyráběl v Londýně vědecké přístroje, astronomické, navigační a geodetické. Mezi jeho úspěchy patří vybavení observatoře Greenwich (1816) pasážníkem.

[44] Souřadnice v tomto systému jsou azimut a výška (anglicky altitude), odtud pochází název přístroje altazimut.

Další pomůcka je pasážník (průchodní stroj), který se pohybuje pouze v rovině místního poledníku. Toto jednoúčelové vybavení je určeno k měření výšky nebeských těles v okamžiku jejich průchodu místním poledníkem a ve spojení s měřením času i jeho rektascenzí. Na hvězdárně má jedno stálé místo s přesně určeným poledníkem, které se nemění. Dřevěná konstrukce nese čočkový dalekohled s točnou osou, svislý kruh a vyvažovací zařízení. Přístroj sestrojil Andreas Jaworski[45] ve Vídeňském polytechnickém institutu.

Kromě řady astrometrických přístrojů se ve sbírce nachází astronomický teodolit (malý pasážník) s kruhy průměru 340 mm (vodorovný) a 321 mm (svislý). Oba úhly se odečítají pomocí mikroskopů na vernierech ve čtyřech polohách kruhů. Teodolit pochází ze známé mnichovské dílny Reichenbach & Ertel.

Sluneční hodiny

Budova Klementina je bohatá na nástěnné venkovní sluneční hodiny. V matematickém muzeu se nacházela také sbírka přenosných slunečních hodin, především cestovních a kabinetních, jak byly standardně zastoupeny ve sbírkách historických přístrojů. Počet přenosných slunečních hodin běžně převyšoval hodiny na pevných stanovištích. Bylo to hlavně tím, že existovalo mnoho možností a typů přenosných slunečních hodin. Produkce slunečních hodin byla podpořena rozvojem deskriptivní geometrie, která byla pro konstrukci těchto časoměrných přístrojů nezbytnou. Růst výroby přenosných slunečních hodin začal v době renesance a pokračoval i v baroku, stejně tak se v 15.–18. století rozvíjela gnómonika (nauka o slunečních hodinách). Sluneční hodiny jsou založeny na principu, který využívá zdánlivého pohybu Slunce na obloze a měří čas podle stínu ukazatele, vrženého na stupnici.

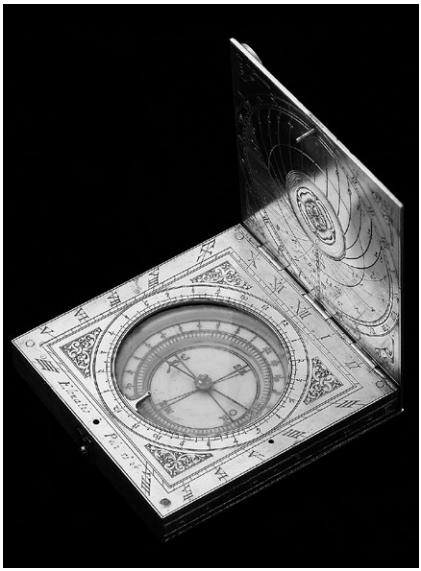
Z Klementina se do NTM dostalo vedle běžných konstrukcí také několik pozoruhodných kousků. Mezi ně patří výjimečný typ hodin ve tvaru duté polokoule, tzv. skafé. V tomto přístroji jsou vyneseny kromě slunečních i měsíční hodiny. Pokud jsou hodiny správně orientovány, mají univerzální použití na libovolném místě na Zemi. Předmět je krásně zdoben rytinami, jedná se o jemnou renesanční práci mechanika Markuse Purmanna,[46] který se specializoval na sluneční hodiny ve tvaru poháru, kříže, kruhové, krabicové a diptychové hodiny. Přístroj je signován „*1588 FECIT DE MONACHIA MARCVS PVRMAN HOROLOGIUM SOLIS ET LVNAE*“.

Další renesanční prací jsou diptychové sluneční hodiny pocházející z Lipska a signované „*Matthaeus Heintzius Fecit Lipsiae*“. Jedná se o dvojité hodiny svislé a vodorovné, spojené do jednoho celku. K orientaci hodin sloužil kompas.

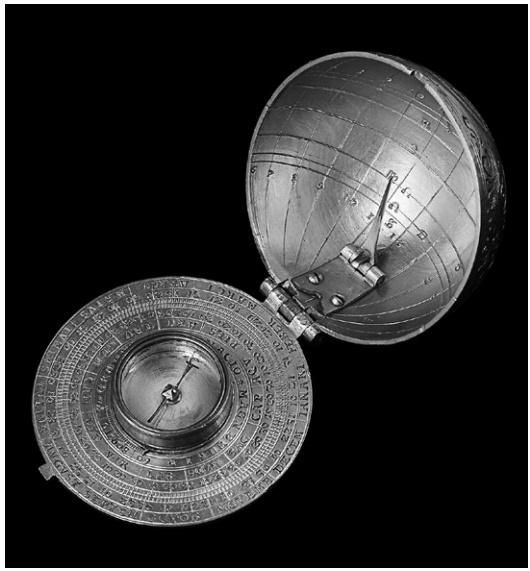
Pokud mají hodiny vodorovný nebo svislý číselník, jsou konstruovány pouze pro určitou zeměpisnou šířku. To je případ barokních vodorovných hodin zdobených rytinami, které pocházejí z Vídně.

[45] Andreas Jaworski působil ve špičkových dílnách Evropy (Reichenbach v Mnichově a Troughton v Londýně) a dosáhl vynikající pověsti. Jako vedoucí mechanik v „K. u. K. polyt. Institut in Wien“ se podílel na výrobě velkých astronomických přístrojů pro observatoře (pasážníky, astronomické teodolity, montáže dalekohledů).

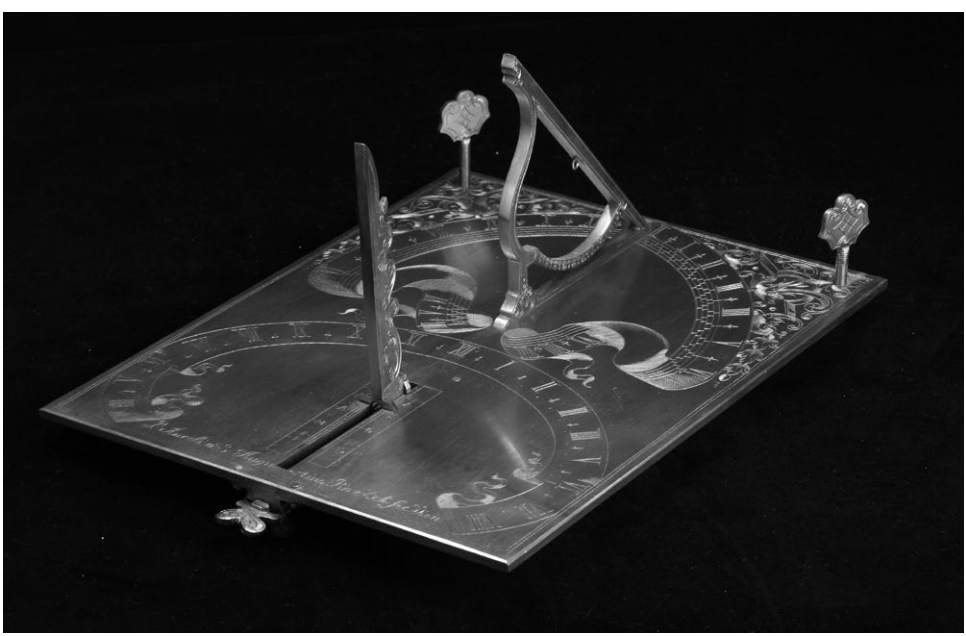
[46] Markus Purmann byl mnichovský výrobce mechanických a slunečních hodin a kompasů v letech 1588–1616.



Obr. 5a Diptychové sluneční hodiny (inv. č. 17188), Matthaeus Heintzius Lipsko, první polovina 17. století, 69 × 78 × 74 mm (foto Kateřina Uksová)



Obr. 5b Skafé (inv. č. 17189), Markus Purmann Mnichov, 1588, průměr polokoule 60 mm (foto Kateřina Uksová)



Obr. 5c Sluneční hodiny analematické (inv. č. 17151), P. Aurelius Vídeň, 18. století, deska 196 × 255 mm (foto Kateřina Uksová)

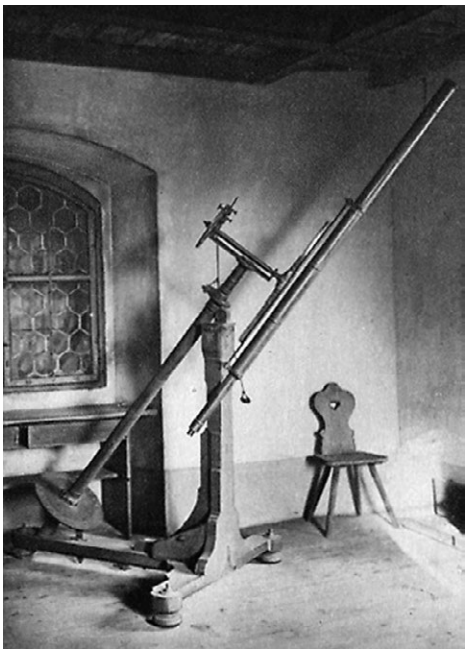
Dalekohledy

Je zajímavé, že sbírka dalekohledů původem z Klementina je poměrně malá. Jde pouze o tři kusy a několik nekompletních stojanů s montáží. A přitom právě dalekohled se stal klíčovým pozorovacím přístrojem posledních čtyř staletí. Změnil naše vnímání světa a vesmíru kolem nás. Od základů proměnil představy o tom, jak vypadají objekty na obloze. Ale nejde jen o astronomické pozorování. Dalekohled má univerzální použití i v observaci na souši i na moři. Ve svých přístrojích ho používají zeměměřiči, je stěžejní pomůckou cestovatelů i námořníků a dalších pozorovatelů oblohy, přírody i zemského povrchu. Ve své podstatě se původně jednalo o jednoduchý nástroj se dvěma čočkami vloženými do trubice. V Nizozemí roku 1608 byla podána žádost o udělení patentu na vynález přístroje „*k vidění vzdálených věcí, jako by byly poblíž*“. Vzhledem k tomu, že se jednalo o jednoduchou věc a žádosti byly postupně předloženy tři, nebyl nakonec patent ani udělen. Kromě dalekohledu, který obsahoval čočky, se později ještě objevil dalekohled se zrcadly, jež tvořila jeho objektiv. Dalekohled poté prodělal prudký rozvoj a ovládl pozorovací astronomii.

První z této skupiny sbírkových předmětů je astronomický čočkový dalekohled (refraktor)[47] s paralaktickou (rovníkovou) montáží pocházející z 19. století. V dřevěném podstavci je uložena montáž dalekohledu složená ze dvou os, polární a deklinační. Osy jsou vybaveny dělenými kruhy se stupnicemi k měření úhlů. Refraktor je nekompletní, chybí mu optika. Třípalcový tubus dalekohledu má z jedné strany nasazenu objímku objektivu a z druhé strany je vsazen okulárový tubus. Paralaktická montáž je pro pozorovatele výhodná, umožňuje

Obr. 6a Astronomický dalekohled (průměr 80, délka 1860 mm) s okulárem (průměr 70, délka 420 mm), (inv. č. 17172) (foto Patrik Sláma)

[47] Dle dřívějších záznamů v centrální evidenci exponátů NTM jde o dalekohled signovaný „Petr Lohner Praha 1826“.



Obr. 6b Stejný dalekohled (inv. č. 17172) ve věži Státní hvězdárny v Praze na pohlednici Nakladatelství knihovny přátel oblohy (po r. 1925)

Obr. 7 Dalekohled (inv. č. 17176), J. Ch. Voigtländer, 3palcový (průměr 70 mm) objektiv, stojan výšky 1100 mm (foto Kateřina Uksová)

nastavit dalekohled k dlouhodobému sledování jednoho objektu na obloze. K udržení pozorovaného objektu v zorném poli stačí pohybovat dalekohledem v jedné ose. U některých dalekohledů vykonává tento pohyb hodinový stroj.

Ve sbírce je i další dalekohled k pozemskému pozorování (terestrický). Dalekohled má jednodušší azimutální montáž se dvěma točnými osami, vodorovnou a svislou. Pokud by byl dalekohled vybaven úhloměrnými kruhy a kompasem, bylo by možno měřit dvě souřadnice (azimut a výšku) objektů na obloze. V tomto případě se však jedná o jednoduchý pozorovací dalekohled se svislým sloupkem a třínožkou. Je upevněn na dřevěném stativu, který si nechal zhotovit jeho uživatel. Na dalekohledu je signatura výrobce „*VOIGTLAENDER & Sohn in Wien*“,[48] pochází z doby přelomu 18. a 19. století. Dalekohled se skládá ze základního tubusu s objektivem a z tubusu s okulárovým výtahem. Okulár je terestrický, dalekohled dává přímý obraz.

Dalším předmětem, který bývá užíván jako příslušenství k dalekohledu, je heliometr. Slouží k měření malých úhlů (do 1°) na obloze, průměrů Slunce, Měsíce a planet, vzdálenosti složek dvojhvězd a určení paralax hvězd. Při nasazení heliometru na objektiv dalekohledu dochází k rozdělení obrazu na dvě části. Protilehlé body dvou obrazů v zorném poli

[48] Firmu založil Johann Christoph Voigtländer (1732–1797) roku 1756. Nejprve brousil čočky, později vyráběl dalekohledy, mikroskopy, fotografické objektivy a kamery.

Obr. 8 Heliometr (inv. č. 17152), G. F. Brander, Augsburg, 1750–1783, délka 300 mm (foto Stanislav Dvořák)

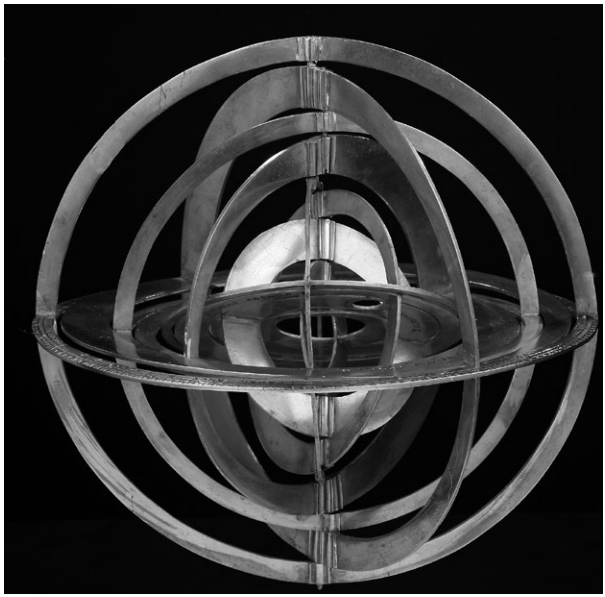
dalekohledu se posunují tak, až splynou. Posunutí přesně odečtené na mikrometru je mírou úhlové vzdálenosti. Heliometr nese signaturu výrobce „*G. F. Brander fecit Aug. Vind*“.[49]

Glóby a demonstrační pomůcky

Velmi početným souborem v akvizici z Klementina do NTM jsou demonstrační předměty. Mezi nimi se nacházejí glóby, teluria, planetária, armilární sféry, uranoskopy, modely drah planet a další. Typickým předmětem této skupiny je glóbus jako učební pomůcka. Je obrazem Země, jiného tělesa (Měsíc, Merkur, Venuše, Mars, Jupiter, Saturn) nebo hvězdné oblohy. Hvězdný glóbus znázorňuje oblohu bez Slunce, Měsíce a planet při pohledu z vnějšku. Jsou na něm vyznačeny hvězdy a souhvězdí, u starších glóbů s figurální kresbou v podobě hrdinů a zvířat. Velmi populární byly tzv. párové glóby, zemský a nebeský glóbus stejné velikosti i tvaru, pocházející z jedné dílny. Párové glóby byly součástí knihoven[50] a pracoven a kromě vzdělávacího měly i dekorační charakter. Symbolem astronomie byla armilární sféra, model nebeské sféry tvořený významnými kružnicemi jako jsou rovník, obratníky, ekliptika a poledníky a světovou osou. Armilární sféra sloužila jako učební pomůcka k demonstraci planetárního systému, pohybů Země, Slunce a hvězd. K výkladu a demonstraci v geografii a astronomii se používaly další zařízení jako teluria a planetária. Jednalo se o mechanické modely, které zobrazovaly naši planetární soustavu nebo její část.

[49] Georg Friedrich Brander (1713–1783) založil řemeslnou dílnu v Augsburgu. Její program zahrnoval výrobu mechanických a optických přístrojů pro meteorologii, geodézii a astronomii. Roku 1737 vyrobil i první zrcadlový dalekohled v Německu.

[50] Nejznámější knihovní sbírka glóbů u nás je uložena v barokním sále Klementina, je v ní celkem 14 glóbů barokních a empírových. Na čele jsou obří kusy, párové glóby od Caspara Pfliegera (průměr 127 cm, pevně zabudované do výbavy sálu) a pár od Vincenza Coroneliho (průměr 108 cm).



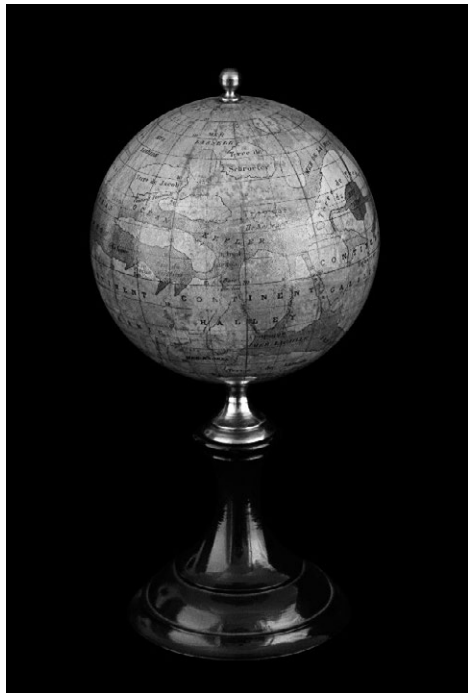
Obr. 9 Planetárium (inv. č. 17148), nesignováno, 16. století, průměr 215 mm (foto Kateřina Uksová)

Naprosto výjimečným kusem je planetárium, pocházející z 16. století. Je určeno k demonstraci pohybu Slunce a Měsíce z geocentrického hlediska. V jeho konstrukci je využito prstenců, které vyplňují mezeru v prstenci předcházejícím a nechávají právě tolik místa, aby se v nich mohl volně otáčet další vnitřní prstenec. Ke každému prstenci je připevněn kolmý prstenec s ním shodný, spojený osou s předchozím vnějším i následujícím vnitřním prstencem. V tomto planetáriu jsou obsaženy tři systémy, vnější systém představuje sféru stálic. Je tvořen jediným prstencem v rovině ekliptiky s popisem znamení zvířetníku: „*ARIES, TAVRUS, GEMINI, CANCER, LEO, VIRGO, LIBRA, SCORPIVS, SAGITTARIVS, CAPRICORNVS, AQVARIUS, PISCES*“. Druhý systém (střední) je umístěn uvnitř a je sluneční, další systém (vnitřní) je zemský.

Mezi glóby vynikají dva modely jiného tělesa, než je naše Země. Jedná se o Měsíc a Mars. Na měsíčním glóbu v měřítku 1 : 23 000 000 je zakreslena přivrácená strana včetně souřadnicové sítě poledníků a rovnoběžek. Soupis 343 kráterů je vytištěn na odvrácené straně Měsíce s údaji o vzdálenostech, rozměrech, plochách a oběžné době Měsíce. Na glóbu je nápis „*Globe de la lune. Dressé sous la direction de Camille Flammarion Par C. M. Gaudibert. E Bertaux Editeur a Paris. Echelle 1 : 23000000*“.

Obraz Marsu zobrazuje oceány, moře a kontinenty pojmenované po významných vědcích, převážně astronomech. Glóbus obsahuje nápis *Globe géographique de la Planète Mars d'après Camille Flammarion. E. Bertaux Editeur 25. Rue Serpente Paris*, údaje Marsu (průměr, délka roku, sklon osy) a jeho vzdálenosti od Slunce a Země. Glóbus má jižní pól nahoře a severní na opačné straně, jak byl Mars viděn v astronomickém dalekohledu ze Země. V poslední čtvrtině 19. století pozorovali rudou planetu astronomové a vytvářeli její kartografický obraz, nejprve zhotovovali mapy, později i glóby. Mezi nimi

Obr. 10a Glóbus Měsíce (inv. č. 17153), Camille Flammarion, Paříž, 1880–1900, průměr 150 mm (foto Kateřina Uksová)



Obr. 10b Glóbus Marsu (inv. č. 17154) Camille Flammarion, Paříž, 1884, průměr 110 mm (foto Kateřina Uksová)

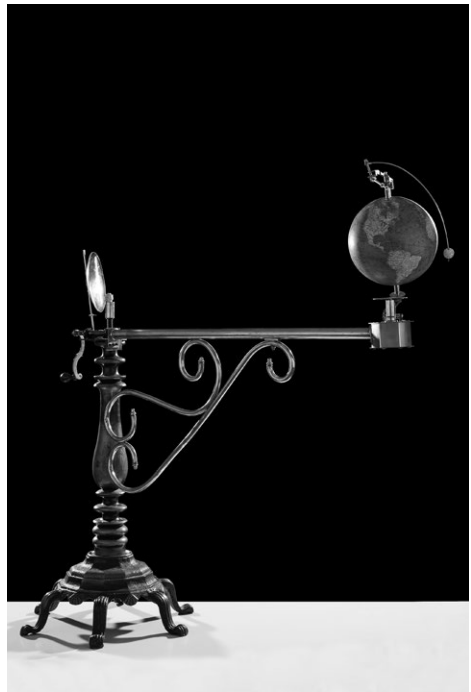
byl i francouzský astronom C. Flammarion.[51] Velký zájem o pozorování a studium Marsu vyvolala jeho kniha *La planète Mars*.

Součástí akvizice byla i jubilejní mosazná plaketa na počest Camille Flammariona. Na plaketě je jeho reliéfní portrét s pařížskou hvězdárnou a nápisem: „*Jubilé Scientifique A Camille Flammarion Ses Admirateurs, ses Amis*“. Kromě toho je v levém dolním rohu naznačena planeta Mars a nad ní je Saturn spolu se jménem autora a datem vydání „*A. Zeitlin 1911*“. Plaketa je zhotovena v secesním slohu s postavami dvou andělů, jeden klade vavřín na hlavu Flammariona, druhý ukazuje na hvězdu.

Výjimečný demonstrační přístroj představuje model Slunce ve středu a čtyři zemské glóby na ramenech. Glóby znázorňují postavení Země ve čtyřech ročních obdobích. Předmět ukazuje příčinu střídání ročních období – sklon zemské osy k oběžné dráze kolem Slunce (ekliptika). V létě je ke Slunci přivrácena severní polokoule, na jižní polokouli je zima. V zimě je to naopak. V době rovnodennosti (na jaře 20. 3. a na podzim 23. 9.) jsou obě polokoule osvětleny stejně a den i noc trvá 12 hodin na celé Zemi. Text na glóbech je německý „*Die Erde gezeichnet von Otto Delitsch. Herausgegeben u. Druck v. J. Felkl in*

[51] Nicolas Camille Flammarion (1842–1925), astronom, spisovatel a velký popularizátor astronomie. V roce 1882 založil hvězdárnu v Juvisy u Paříže, roku 1887 založil Francouzskou astronomickou společnost.

Obr. 11a Přístroj se čtyřmi glóby (inv. č. 17169), Jan Felkl, Praha, autor glóbů Otto Delitsch, Lipsko 1852–1870, glóby průměru 115 mm (foto Kateřina Uksová)



Obr. 11b Telurium (inv. č. 17143), Jan Felkl, Praha, průměr glóbu 220 mm (foto Patrik Sláma)

Prag“. Předmět vyrobila na počátku své existence známá firma na demonstrační pomůcky Jana Felkla (1817–1887). Ta v té době ještě sídlila v Praze, později (roku 1870) přesídlila do Roztok.

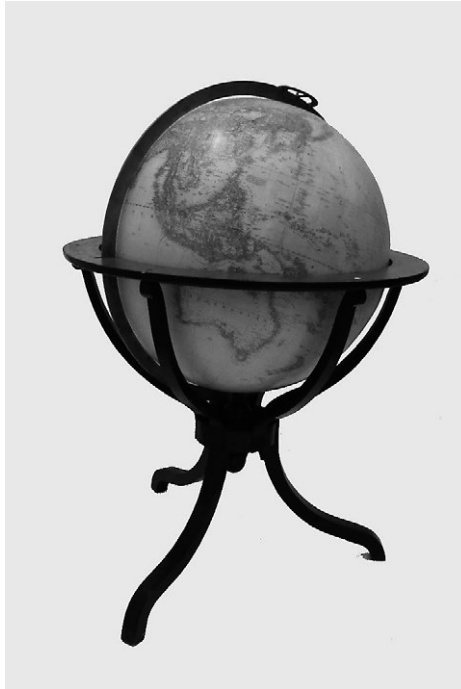
Telurium[52] je demonstrační přístroj známý především ze škol. Sloužilo k předvedení základních pohybů soustavy Slunce, Země a Měsíc. Na masivním stativu je zasazen sloup s převodovým zařízením a klikou. Otáčením klikou se pohybuje zeměkoulí kolem osy i kolem Slunce, jde tedy o denní i roční pohyb Země. Slunce je reprezentováno hořící svíčkou v ose teluria. Současně se pohybuje na čtvrtkruhovém raménku model měsíce kolem země. Text na zeměkouli je německý „*Die Erde herausgegeben von J. Felkl in Prag. Entwurf und Zeichnung von Otto Delitsch. Lithographie und Farbendruck des geogr. lith. Institutes von J. Felkl in Prag*“. Jedná se o velký neobvyklý model teluria rozměrů 1290 × 1420 × 540 mm.

Další předměty pocházejí z kartografické tvůrčí dílny Josefa Jüttnera,[53] vojenského kartografa působícího v Praze. K zemskému glóbu o průměru 320 mm z roku 1822 vytvořil

[52] Název telurium je odvozen od latinského slova tellus – Země.

[53] Josef Jüttner (1775–1848), důstojník rakouské armády, vytvořil roku 1816 první mapu Prahy na podkladě geometrického vyměřování.

Obr. 12a Armilární sféra, detail (inv. č. 17142), Josef Jüttner, 1828, průměr 320 mm (foto Kateřina Uksová)

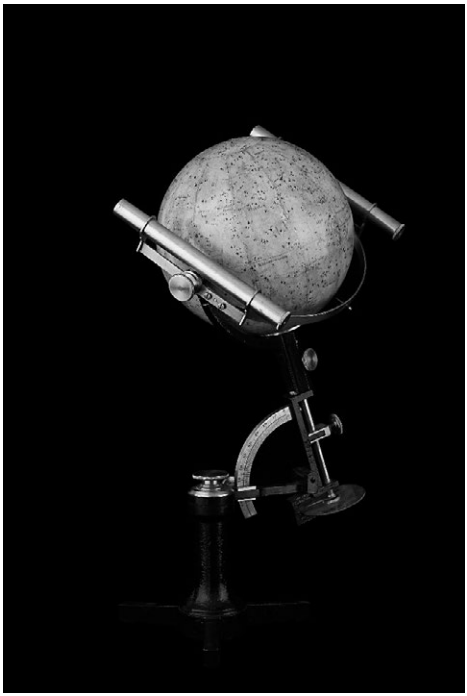


Obr. 12b Zemský glóbus (inv. č. 17177), Josef Jüttner, 1839, průměr 560 mm (foto Stanislav Dvořák)

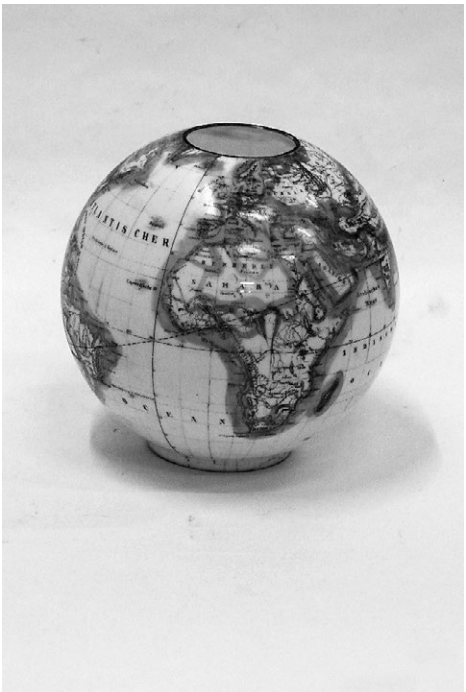
párový hvězdný glóbus (1824) a později (1828) i armilární sféru. Sféru je možné použít k výkladu geocentrické i heliocentrické teorie planetární soustavy. Obsahuje model Slunce, planet Merkur, Venuše, Země s Měsícem, Mars, Jupiter, Saturn a Uran. Vlastní sféru tvoří soustava kolurů, polárních kruhů, obratníků, rovníku a ekliptiky. Na širokém pásu ekliptiky je zobrazena část oblohy s postavením hvězd k éře roku 1850.

K stěžejnímu dílu kartografa Jüttnera patří zemský glóbus průměru 2 stop (560 mm), největší jaký z dílny tohoto autora vyšel. Zeměpisný obraz zdůrazňuje horstvo a vodstvo celého světa. Nápis na jižní polokouli: „*Erdkugel von 2 Wiener Schuh im Durchmesser nach den neusten geographischen Bestimmungen entworfen und herausgegeben von Joseph Jüttner Oberstlieutenant im kais: königl. Bombardier Corps, zu Wien im Jahre 1839. In Kupfer gestochen von Bernhard Biller, Johan David*“. Glóbus je opatřen kovovým meridiánovým kruhem a je uložen v dřevěném třínohém stativu s šesti vzpěrami a obzorníkovým kruhem.

Další originální pomůcka je uranoskop sloužící k vyhledávání hvězd na obloze. Jeho základní částí je zařízení k nastavení glóbu do správné polohy. Nařídí se výška pólu k souladu osy glóbu se světovou osou a glóbem se otočí podle data a hodin dne. Po seřízení odpovídá postavení glóbu pozici hvězdné sféry. Pomocí „hledače hvězd“ se nastaví požadovaná hvězda (souhvězdí) na glóbu a průhledítky se pak hledá na obloze. Autorem návrhu



Obr. 13a Uranoskop (inv. č. 17168), J. G. Böhm, V. Grund, Praha, 50.–60. léta 19. století, glóbus průměru 160 mm (foto Kateřina Uksová)



Obr. 13b Glóbus zeměpisný na skleněném stínítku (inv. č. 17150), Stelzig, Kittel & Co, Kamenický Šenov, kolem 1882, průměr 180 mm (foto Stanislav Dvořák)

a konstrukce uranoskopu a hvězdného glóbu je astronom Josef Georg Böhm,[54] zařízení sestrojil mechanik Václav Grund.

Zajímavostí sbírky je skleněné stínítko na petrolejovou lampu.[55] Podobné stínítko se vyrábělo i pro elektrické lampy. Stínítko bylo nasazeno na lampě spodním otvorem a z horního otvoru vycházel skleněný válec pro plamen. Na kulovém stínítku z mléčného skla je překreslen původně litografický obraz Země. Obrysy států jsou značeny hnědou, zelenou, fialovou a modrou barvou. Nápisy, poledníky a rovnoběžky hnědou barvou. Oceány a moře jsou ohraničeny světle šedou barvou. Autor předlohy zemského glóbu není znám.

Mezi demonstrační předměty řadíme i stolní hodiny s názornou ukázkou astronomických jevů a mapami hvězdné oblohy. Hodiny jsou označeny: „*L. Deichmann's Astronomisches*

[54] Dr. Josef Georg Böhm (1807–1868) po studiích na univerzitě v Praze pracoval na hvězdárně ve Vídni a Budapešti, učil na univerzitě v Salzburgu. V roce 1852 byl jmenován ředitelem pražské hvězdárny a profesorem astronomie na univerzitě.

[55] Viz <https://www.dorotheum.com/cz/aukce/aktualni-aukce/kataloge/list-lots-detail/auktion/10836-starozitnosti-historicke-vedecke-pristroje-a-globusy/lotID/337/lot/1764045-seltener-beleuchtbarer-globus-aus-glas-die-globus-lampenkugel.html> (ověřeno 30. 7. 2018). <http://www.odbornecasopisy.cz/svetlo/casopis/tema/osvetlovaci-sklo--16373> (ověřeno 30. 7. 2018).

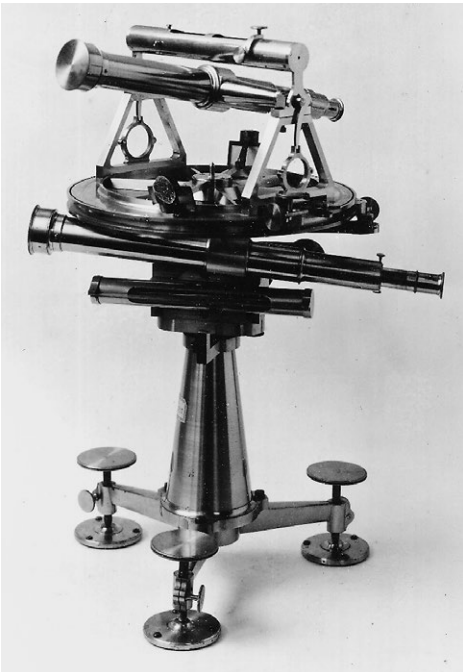
Obr. 14 Astrochronometr (inv. č. 17165), L. Deichmann, Kassel, 1890, rozměry 425 × 380 × 340 mm (foto Kateřina Uksová)

Chronometer Cassel". Na horní ploše skříňky je umístěno telurium s modelem Slunce. Telurium demonstruje denní a roční pohyb Země a pohyb Měsíce kolem Země a své osy. Telurium je doplněno otočným kotoučem s elipsami znázorňujícími dráhy planet Merkuru a Venuše. Po obvodu planetária je prstenec s kalendářními stupnicemi a eliptickou dráhou Marsu. Hodinový stroj má Grahamův kotvový krok a krátké kyvadlo na pružinovém závěsu. Svojí přesností odpovídá kvalitnějšímu provedení interiérových stolních hodin s pérovým pohonem. Pro demonstrační účely je tento stupeň přesnosti postačující.

Geodetické a navigační přístroje

Vedle astronomických instrumentů se současně vyvíjely i přístroje pro vyměřování zemského povrchu. Mezi nejznámější patří teodolit,[56] geodetická pomůcka k měření vodorovných a svislých úhlů. Vychází z jednoduchých pomůcek – geometrického čtverce a měřických astrolábů, půlkruhového a kruhového. Teodolit popsal poprvé roku 1571 Leonard Digges, jednalo se o vodorovný kruh dělený na 360° a svislý půlkruh. K cílení teodolitu sloužilo záměrné pravítko (alhidáda), od poloviny 18. století se stal zaměřovačem dalekohled. K odečítání úhlů se používaly dělené kovové kruhy, později skleněné kruhy. Součástí

[56] Název vznikl spojením a zkomolením anglického členu „the" a arabského slova „al idada", značícího otáčivou část přístroje.



Obr. 15a Teodolit (inv. č. 17139) Georg Friedrich Reichenbach, Joseph Utzschneider a Joseph Liebherr, Mnichov, po roce 1800, výška 460 mm (foto Patrik Sláma)

Obr. 15b Námořní astroláb (inv. číslo: 17182), Petrus de Heubder, Antverpy, počátek 17. století, kruh průměru 194 mm, celkové rozměry 250 × 215 × 50 mm (foto Kateřina Uksová)

úhloměrných přístrojů se stal kompas, který umožňoval kromě měření magnetických azimutů i měření magnetické deklinace.[57] Univerzálním přístrojem byla Jakubova hůl, jednoduchá pomůcka z 13. století, která byla založena na podobnosti trojúhelníků. Běžně se používala v geodetickém měření i v námořní navigaci. Jejím nástupcem se stal v 18. století zrcadlový sextant, který se používal k určení zeměpisné šířky na moři. Zeměměřiči považovali kapesní sextant (odvozený ze zrcadlového) za nezbytný při měření svislých a vodorovných úhlů během trigonometrických měření. Bez něho by žádný zeměměřič 19. století nevyrazil do terénu.

Jeden teodolit pochází z doby přelomu 18. a 19. století, kdy byl ředitelem hvězdárny Alois Martin David, astronom a geodet evropského formátu. Výsledky měření, na nichž se zásadním způsobem podílel, dovolily vydat prvé nezkreslené mapy, založené na astronomicky zjištěných zeměpisných souřadnicích význačných míst v Čechách a sousedních zemích. Na teodolitu je nápis „*Reichenbach, Utzschneider u. Liebherr in München*“. Limbový kruh průměru 248 mm má úhlovou stupnici 0–360° dělenou po 5′. Úhel se odečítá pomocí vernierů (diference 4″) ve čtyřech protilehlých polohách. Na limbu jsou připevněny

[57] Úhlový rozdíl mezi směry zeměpisného a magnetického severního pólu Země, který se mění v průběhu času.

dva nosníky osy dalekohledu se sázecí trubicovou libelou. Limbový kruh lze takto používat v horizontální poloze. Díky sklopnému zařízení je možné limbový kruh otočit do vertikální polohy. V tom případě slouží dalekohled a libela umístěné pod limbem. Přístrojem lze měřit úhly s vteřinovou přesností a sloužil k triangulačním měřením.

Mezi výjimečné přístroje patří astroláby, jak původní astronomické verze,[58] tak i jejich odvozeniny pro geodetické a navigační měření. Jedním z nich je námořní astroláb určený k měření výškových úhlů. Podle masivní konstrukce je zřejmé, že byl sestrojen k měření na rozbouřeném moři a v silném větru. Námořní astroláb byl poprvé použit portugalskými mořeplavci na konci 15. století. Sloužil k určení zeměpisné šířky lodi na moři měřením výšky poledního Slunce nebo meridiánovým měřením výšky hvězdy známé deklinace spolu s využitím astronomických tabulek. Astroláb je možné použít i k měření vodorovných úhlů (azimutů) díky kompasu. Limbová stupnice je dělena na 360°, další stupnice označuje úhly a délky stran pravidelných mnohoúhelníků. V dolní části kruhu je stínový čtverec pro svislé stupnice *Umbra versa* (stíny vodorovného gnómonu) a vodorovné stupnice *Umbra recta* (stíny svislého gnómonu). Na kruhu je připevněn pár pevných průhledítek u hodnot 180° a 360°. Ve středu je umístěn kompas, kolem něhož se otáčí záměrné pravítko (alhidáda) s párem jednoduchých vizírů. Na rubu přístroje je signatura výrobce „*Fecit Antverp. Petrus de Heulders*“. Přístroj je zdoben tvarováním vzpěr a závěsu.

Pokusem o sjednocení měr byly tereziánské patenty z let 1756 a 1764, které zaváděly vídeňské (dolnorakouské míry) po celé monarchii ve všech oborech. Bylo důležité, aby míry byly stabilní a platily univerzálně. Na patenty navazuje sáh, který byl oficiální délkovou mírou. Sloužil jako etalon k definování a porovnání měrové jednotky a zakládání dalších kopií. Latinský nápis na měřítku praví: „*míra vídeňského sáhu a lokte zřízena Františkem a Marií Terezií 1756*“. Tento oficiální etalon uvádí vztah vídeňského sáhu a lokte ke stejným mírám v dalších částech monarchie (Čechy, Slezsko, Morava, Tyrolsko). Správcem míry byl Josef Franz, člen jezuitského řádu. Základní délkovou jednotkou dvanáctkové soustavy byl sáh (1,896 m), který měl šest stop, stopa 12 palců, palec 12 čárek. 4 000 sáhů tvořilo délku 1 vídeňské míle (7586 m). Důležitou roli sehrála tato měrová soustava v katastrálním mapování, kdy požadavek zobrazit 40 sáhů v terénu jako jeden palec (26,34 mm) na mapě dává měřítko 1 : 2 880, známé dodnes. Rakouské míry oficiálně platily v letech 1764–1876.

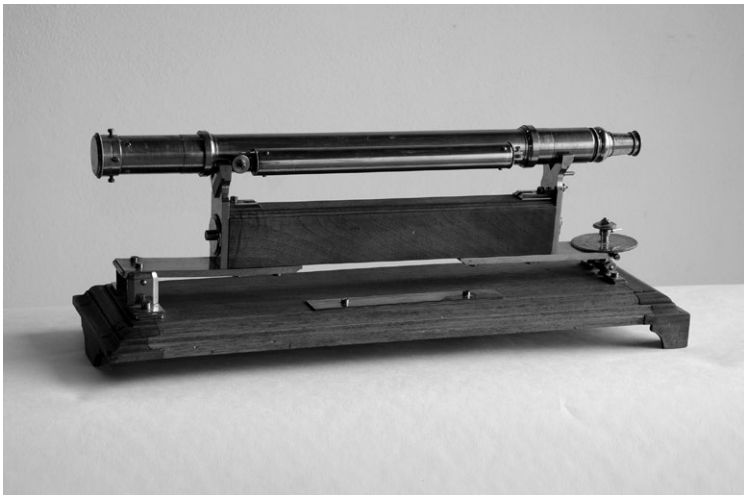
Ke zkoušení nivelačních přístrojů patří zařízení k rektifikaci[59] libel z augšpurské dílny Georga Friedricha Brandera. Zařízení je doplněné o dalekohled, takže může sloužit i jako aparát pro přesnou nivelaci, určování výšek bodů měřením převýšení mezi sousedními body. Základem zařízení je dřevěná podložka (ve tvaru stolku) s nožičkami v rozích. Na každé straně jsou připevněny dva můstky, jeden je opatřen elevačním šroubem ke změně sklonu. Číselník elevačního šroubu je dělený na 60″ (úhlových vteřin) s dílky po 1″. Na číselníku je vyryt nápis „*G. F. Brander fecit Aug. Wind*“. Na můstcích je umístěn nosník s lůžky k uložení zkoušeného dalekohledu nebo libely. Toto zařízení sloužilo k seřízení osy

[58] V Čechách se nachází pouze čtyři astroláby, v NTM (nesignovaný, kolem 1450), Národním muzeu (G. Hartmann, 1532), Západočeském muzeu v Plzni (G. Hartmann, 1525) a Moravské galerii v Brně (G. Mercator, kolem 1545).

[59] Oprava zařízení tak, aby byly splněny všechny osové podmínky. Nivelační libela odpovídá vodorovné záměře nivelačního přístroje.

trubicové libely s optickou osou dalekohledu, a to tak, aby byly rovnoběžné. V praxi se toho docílilo tím, že se v určité vzdálenosti od dalekohledu postavila nivelační lať, krabicová libela se urovnala rektifikačním šroubem a přečetla se hodnota na lati. Poté se dalekohled obrátil a na lati se přečetla nová hodnota. Z průměru čtení a ze vzdálenosti latě od stroje se vypočetl úhel, o který se opravila mikrometrickým šroubem výška libely.

Obr. 16a Etalon vídeňského sáhu, detail (inv. č. 17196), výrobce neoznačen, 1756, délka 2190 mm (foto Kateřina Uksová)



Obr. 16b Nivelační rektifikační přístroj (inv. č. 17122), G. F. Brander, Augsburg, délka dalekohledu 490–530 mm (foto Stanislav Dvořák)

Hodiny

Na žádné astronomické observatoři, tedy ani v Klementinu, nemohly chybět astronomické hodiny. Astronomové potřebovali k určení pozice hvězd nejen přesné pozorování dalekohledem, ale i nejlepší hodiny k měření času. Na hvězdárně v Klementinu působil mimo jiné hodinář Josef Kossek,[60] který se věnoval astronomickým hodinám. Do sbírky NTM byla předána v roce 1951 kolekce devíti kusů hodin, včetně astronomických sekundérů, stojacích podlahových hodin, kapesního chronometru a roštových kyvadel. Zajímavostí je předání jednoho stroje věžních hodin z věže Klementina do NTM dlouho před popisovanou akvizicí, již v roce 1929.

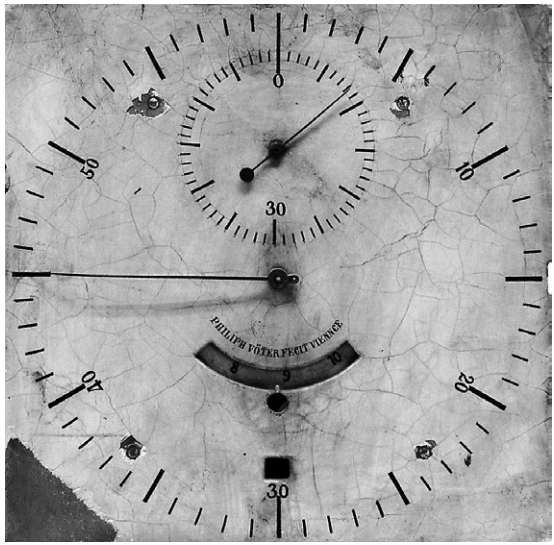
Kyvadlové hodiny se vyznačují největší přesností mezi mechanickými hodinami. Bylo tomu tak od doby jejich první konstrukce v polovině 17. století až do třicátých let 20. století. Výhodou kyvadla jako oscilátoru měření času je stálá frekvence kyvu a závislost doby kyvu pouze na délce kyvadla. Kyvadlové hodiny byly v 18. a 19. století běžně používány v domácnostech, úřadech, továrnách a železničních stanicích. Pro velmi přesné měření času však běžné kyvadlové hodiny nestačily. Kolísání teploty přinášelo změnu délky kyvadlové tyče. To bylo odstraněno zhotovením tyče z materiálů s nízkou tepelnou roztažností a dalšími způsoby teplotní kompenzace. Také změna tlaku vzduchu hrála svou roli v přesnosti chodu hodin. Řešením byl mechanizmus na principu aneroidu kompenzující kolísání tlaku. Definitivním vyřešením tohoto problému bylo uzavření hodin do vzduchotěsného pouzdra s mírným vakuem. Typickými znaky přesných hodin byly od druhé poloviny 18. století kromě teplotní a tlakové kompenzace jednoduchý a přesný stroj se závažím, Grahamův krok a sekundové kyvadlo. K dosažení doby kyvu jedné sekundy je třeba metrové kyvadlo, přesně 0,994 m. Velmi přesné kyvadlové hodiny byly označovány jako astronomický regulátor a používaly se kromě astronomie i v geodézii. V námořní navigaci byl použit jiný typ přesného časoměrného zařízení, lodní chronometr se speciálním chronometrickým krokem.[61] Špičkovým pracovištěm byla laboratoř měření času, z ní časová služba distribuovala národní čas. Na počátku 20. století dosáhl astronomický regulátor přesnosti zlomků sekund za den.

Astronomické hodiny významného vídeňského hodináře Johanna Philipa Vöttera (1731–1763) nesou charakteristické znaky přesných kyvadlových regulátorů, jak byly ustanoveny v průběhu první poloviny 18. století v Anglii. Jejich konstrukční zásady záhy převzali hodináři v Rakousku.[62] K charakteristickým rysům Vötterových sekundérů patřil rám stroje, sestávající z šestiúhelníkových základních desek, Grahamův klidový krok, bimetalické roštové kyvadlo zavěšené na pružinovém závěsu a s krokovým mechanismem spojená popudná vidlice. Číselníky nesou u strojů této koncepce shodné znaky, velká centrální ručka ukazuje minuty, sekundy indikuje menší ručka na hřídeli krokového kola v horní polovině číselníkové desky. Hodiny lze odečítat v obloukovém výřezu s indexem v dolní části číselníku. Nad spodním okrajem minutové stupnice je v číselníkové desce ještě

[60] Josef Kossek (1780–1858) patřil mezi přední mechaniky a hodináře, jako první v Čechách sestrojil bimetalické kyvadlo. Jedny Kosskovy hodiny se dnes nacházejí v astronomické věži Klementina, troje další jsou ve sbírce NTM.

[61] Autorem lodního chronometru byl v polovině 18. století anglický hodinář John Harrison (1693–1776).

[62] Vedle Vöttera také například Johann Vellauer nebo o generaci mladší Joseph Langhammer.



Obr. 17a Astronomický sekundér, detail (inv. č. 18184), 1750–1755, Johann Philip Vötter, Vídeň, stroj 280 × 260 × 160 mm (foto Jan Kříženecký)

Obr. 17b Astronomický sekundér (inv. č. 17174), Josef Božek, Praha, 1800–1825, 1300 × 150 × 100 mm (foto Jaroslav Guth a Martin Tůma)

okénko kalendářního ukazatele (den v měsíci). Ve sbírce jsou uloženy dva Vötterovy stroje s odlišnou povrchovou úpravou číselníku a způsobem upevnění závěsné konzoly kyvadla.

Dalším předmětem sbírky je astronomický sekundér zhotovený hodinářem a mechanikem pražského Stavovského polytechnického ústavu Josefem Božkem. Stroj má sekundové kyvadlo s tyčí ze smrkového dřeva a Grahamův klidový krok s mosaznou kotvou a stavitelnými ocelovými paletami. Hodiny nemají pro astronomické sekundéry obvyklý číselník s velkou centrální sekundovou ručkou a dvěma menšími excentrickými stupnicemi pro hodiny a minuty. Jedná se o běžný typ číselníku pouze s hodinovou a minutovou ručkou, je ale doplněn akustickou signalizací jednotlivých sekundových intervalů pomocí mosazného zvonku. Další zvonek signalizuje celé minuty. Odbíjení nemá mechanismus s vlastním pohonem. Signalizaci sekund zajišťuje rohatka na krokovém kole a minutový signál je iniciován kolíčkem na věnci minutového kola.

Z klementinských sbírek časoměrných přístrojů pochází také kapesní chronometr významného anglického hodináře Paula Philipa Barauda, který je typickou ukázkou malého přenosného přístroje z přelomu 18. a 19. století. Po technické stránce představuje tento chronometr pouze zmenšenou variantu konstrukce námořního chronometru, jak se ustálila na konci 18. století. Má všechny konstrukční prvky, zajišťující vysokou přesnost, jakými jsou Earnshawův chronometrový krok, teplotně kompenzovaná bimetalická setrvačka a další nezbytné vybavení. Jedinými odlišnostmi od provedení námořních chronometrů byla u Barraudova přístroje absence Cardanova závěsu a indikace stupně nátahu hnacího pera. Kapesní chronometr sloužil zejména k určení zeměpisné délky pro navigační účely na pevnině.

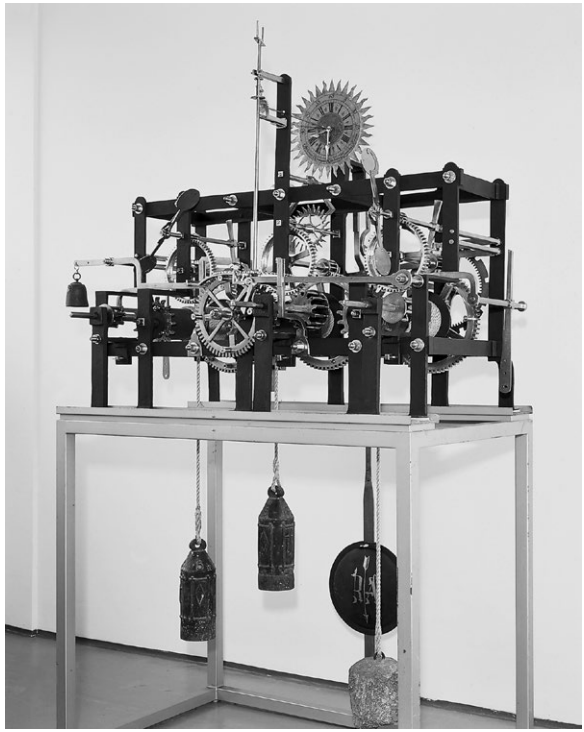
Podlahové hodiny se čtvrťovým bitím pražského hodináře Vitalise Zachariase Suttera mají Clementův vratný kotvový krok a sekundové kyvadlo s ocelovou tyčí na pružinovém závěsu. Celý a čtvrťový bicí stroj mají početníkový opakovací mechanismus a odbíjejí do

Obr. 18 Kapesní chronometr (inv. č. 17184), Paul Philip Barraud, Londýn, 1780–1820, průměr 55 mm (foto Jaroslav Guth a Martin Tůma)

Obr. 19a Podlahové hodiny (inv. č. 18182), Vitalis Zacharias Sutter, Praha, druhá polovina 18. století, 2600 × 530 × 280 mm (foto Jaroslav Guth a Martin Tůma)

Obr. 19b Stojací podlahové hodiny (inv. č. 18183), Josef Božek, Praha, počátek 19. století, 2300 × 610 × 260 mm (foto Jaroslav Guth a Martin Tůma)

dvou zvonků. Hlavní číselník běžného typu s římskými číslicemi je doplněn dalšími ukazateli. Uvnitř číselníkového prstence jsou dvě okénka. Horní ukazuje název aktuálního měsíce, počet jeho dní a příslušné zodiakální znamení. Spodní okénko indikuje den v měsíci. Ve štítu číselníkové desky je uprostřed ukazatel měsíčních fází se dvěma ručkami, ukazujícími den v týdnu a znamení ekliptiky. Po obou stranách jsou umístěny ručkové ovladače čtvrťového i celého odbíjení.



Obr. 20 Stroj čtvrťových věžních hodin Klementina (inv. č. 8126), Sebastian Londesperger, Praha, 1736, 1720 × 1400 × 1040 mm (foto Jaroslav Guth a Martin Tůma)

Stojací podlahové hodiny se čtvrťovým bitím, výrobek známého vynálezce, mechanika a hodináře Josefa Božka, mají Grahamův klidový kotvový krok. Sekundové kyvadlo s dřevěnou tyčí je zavěšeno na pružinovém závěsu. Bicí mechanismus je opakovací, početníkového typu. Klasický číselník s římskými číslicemi a centrálními ručkami je doplněn třemi malými číselníky, nad středem hodinového číselníku je stupnice sekundové ručky, v dolní části potom vedle sebe kalendářní ukazatele dne v týdnu a v měsíci. Hodiny jsou umístěny v jednoduché, střídmě zdobené skříni. Provedení stroje odpovídá spíše přesným komerčním hodinám než přístroji pro měření času k vědeckým účelům.

Pro nás je velmi cenný stroj čtvrťových věžních hodin, který pro věž Klementina postavil v roce 1736 pražský hodinář Sebastian Londesperger.[63] Stroj byl do sbírek NTM předán již v roce 1929. Poměrně velký stroj má kovaný rám, jehož části jsou ale již spojovány pomocí šroubů a mosazných matic. Koncepce hodin byla ve své době poměrně moderní, zejména díky zařízení, kompenzujícímu výpadek hnací síly při nátahu a použití tehdy ještě ne příliš známého klidového Grahamova kroku.

Věžní hodiny představují nejstarší typ mechanických hodin, který se objevil v západní Evropě již koncem 13. století. Masivní stroje zhotovované kovářskou technologií se velmi

[63] Sebastian Londesperger, královský pražský hodinář, působil v letech 1732–1776 také jako hodinář svatovítský.

dobře osvědčily na věžích církevních i světských staveb a některé tam slouží dodnes. Je zřejmé, že tyto stroje prošly za celou dobu své existence vývojem a reagovaly na pokrok hodinářské technologie. V mnoha evropských městech byly věžní stroje doplněny astronomickými ciferníky a modely Slunce, Měsíce, dalších nebeských těles a celého nebe. Vzniklé orloje dodaly význam stavbám a demonstrovaly autoritu jednotlivých měst. Od konce 17. století byly věžní hodiny vybaveny kyvadlem a vřetenovým krokem, což mělo zásadní vliv na jejich přesnost. Od 18. století se začaly prosazovat v kovářské technologii změny ve spojování jednotlivých částí, místo klínů byly používány šrouby a matice. Jako materiál rámů se používala litina, u věnců ozubených kol a ložisek hřídelů se užívala mosaz místo železa. Nové technologie umožnily dosažení přesného provedení všech funkčních částí.

Meteorologické a fyzikální přístroje

Na konci 16. století začaly vědecké výzkumy v oblasti pozorování atmosféry (meteorologie). Slavný italský astronom a fyzik Galileo Galilei konstruoval pomůcku k měření teploty.[64] Původní kapalinové teploměry naplněné vodou byly později nahrazeny teploměry s lihem a rtutí, stejně tak byly postupně definovány teplotní stupnice (Fahrenheit, Reaumur, Celsius, Kelvin a další). V 17. století se objevila nová zařízení ke zkoumání dalších vlastností a jevů atmosféry. Přístroj k měření tlaku vzduchu, barometr, vynalezl italský matematik Evangelista Torricelli (roku 1644). Další meteorologická pomůcka anemometr slouží k měření rychlosti větru. Sestrojil ji roku 1667 anglický přírodovědec Robert Hooke. Díky těmto typům přístrojů a dříve známému vlhkoměru začala doba systematických meteorologických pozorování. První síť meteorologických stanic byla založena roku 1652 v italském Toskánsku. V 18. století se zapsalo mezi přední meteorologické stanice Evropy i Klementinum, kde probíhalo standardní vědecké měření vlastností atmosféry.

Do sbírky NTM bylo předáno celkem šestnáct meteorologických přístrojů. Jediným z nich pocházejícím z 18. století je barometr z doby působení Antonína Strnada[65] na Královské pražské hvězdárně. Strnad tam pracoval jako adjunkt a roku 1775 zahájil souvislou řadu meteorologických pozorování, čímž navázal na předchozí Steplingova pozorování.[66] Zasloužil se o zařazení klementinské meteorologické observatoře na přední místo na světě, především zapojením do mezinárodní spolupráce. Začalo tzv. zlaté období meteorologických měření Klementina.

Rtuťový staniční barometr je signovaný „*Societas Meteorologica Palatina*“[67] a „*Carolus Theodor Elector Mussagetes Palatinus 1780*“. Byl jedním z kolekce přístrojů, které byly

[64] Ke konstrukci teploměru využil Galilei (1564–1642) na počátku 17. století rozpínání a smršťování vzduchu k pohybu obarveného vodního sloupce v připojené trubici.

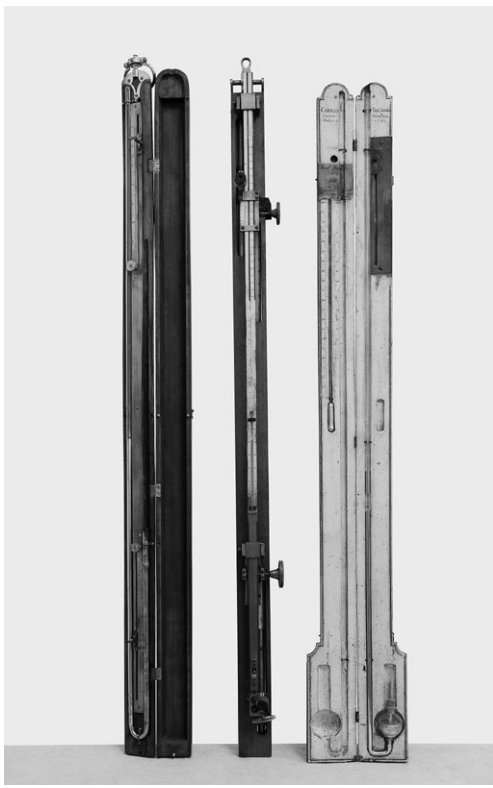
[65] Antonín Strnad (1746–1799) studoval matematiku, fyziku a astronomii na Karlo-Ferdinandově univerzitě. Byl žákem Josefa Steplinga (1716–1778), zakladatele klementinské observatoře v roce 1751. Od roku 1781 zastával Strnad funkci ředitele observatoře.

[66] Ta se bohužel nedochovala.

[67] Falcká (Mannheimská) meteorologická společnost založená roku 1780 se obrátila na třicet učených společností a vynikající vědce Evropy a požádala je o spolupráci při pozorování. Partnerské instituce obdržely zdarma barometr, dva teploměry, vlhkoměr a deklinační jehlu. Srov. Otto Seydl, *Dějiny jezuitského „musea matematického“ v koleji sv. Klimenta na Starém Městě v Praze*, Věstník Královské české společnosti nauk, třída matematicko-přírodovědná, 1951, č. VII.

předány roku 1781 z Mannheimu do Klementina. Pražská observatoř i další evropské instituce se staly součástí mezinárodní sítě pro pozorování počasí organizované mannheimskou společností, kterou založil kurfiřt Karl Theodor. Barometr byl umístěn ve čtvrtém patře klementinské věže. Měřicí přístroj je uložen v dřevěné kazetě, kterou tvoří dvě desky spojené závěsy. Barometr je zapuštěný v pravé části kazety a doplňkový teploměr v levé. Barometr má stupnici rozdělenou na pařížské palce (palec = 27,07 mm) a číslovanou 25–30. Ke stupnici přísluší nonius číslovaný 0–10 k přesnému odečítání tlaku. K tomu patří redukční rtuťový teploměr se stupni Réaumura (°R) −20–0–80. Podle teploměru se barometrická měření redukovala na teplotu +10°R. Jedná se o kvalitní přístroj, který splňoval podmínky pro přesná měření.

Ostatní tlakoměry pocházejí z 19. století, mezi nimi vynikají výrobky známých firem: J. G. Greiner & Geissler, Berlin; L. J. Kappeller, Wien; Carlo Grindel, Milano. Další přístroj je označený nápisem „*Profesor Hallaschka*“, zřejmě patřil do jeho výbavy. František Ignác Kassián Halaška působil v Praze (1814–1832) na univerzitě jako profesor fyziky. Během svého pražského pobytu prováděl od roku 1817 ve svém bytě na Novém Městě



Obr. 21 Barometry: signováno Hallaschka (inv. č. 17130), výška 1000 mm; signováno J. G. Greiner & Geissler, Berlin (inv. č. 17123), výška 960 mm; signováno Palatinus 1780 (inv. č. 17126), výška 955 mm (foto Patrik Sláma)

Obr. 22 Barograf (inv. č. 17118) signovaný „*Barometer 1844*“ a „*F. Dressler in Prag*“, 470 × 1060 × 340 mm (foto Patrik Sláma)

astronomická, meteorologická a geomagnetická pozorování. Měl k tomu dobře vybavenou astronomickou observatoř. Prováděl nezávislá pozorování, souběžná s měřeními v Klementinu a spolupracoval s Aloisem Martinem Davidem.[68]

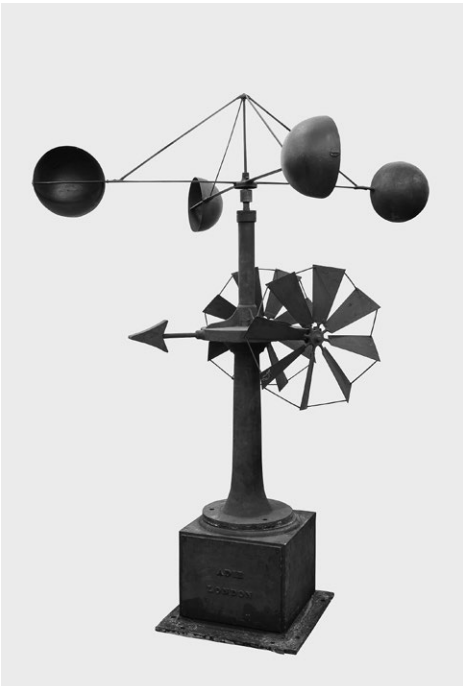
Mezi staniční přístroje observatoře patřila i automatická registrační zařízení jako barograf a termograf. Obě zařízení byla konstruována podle návrhu Karla Kreila.[69] Zapisují časový průběh tlaku, respektive teploty v průběhu delšího časového úseku, většinou jednoho dne. K tomu slouží hodinový stroj, který posunuje pomocí převodu rám se záznamovým listem. Při změně tlaku (teploty) vzduchu se mění výška rtuťového sloupce a tím i poloha pákového mechanizmu, jehož plovák dosedá na hladinu rtuti. Na opačném konci páky je zapisovací zařízení, které nakreslí tečku každých 5 minut na záznamový papír. Barograf je umístěný v prosklené skříni s nápisem „*Barometer 1844*“, na ciferníku hodin s pérovým natahováním a kyvadlem je nápis „*F. Dressler in Prag*“. Výhoda tohoto předmětu je zřejmá, přístroj prováděl měření a zaznamenával meteorologické hodnoty sám, bez obsluhy.

Kromě měření teploty a tlaku vzduchu probíhala další důležitá pozorování meteorologických veličin týkající se větru. K tomu sloužil anemometr (z řeckého anemos – vítr), který byl zařízen k měření rychlosti a směru větru. Energie větru se přenáší na otočné zařízení s miskami. Přístroj z Klementina je konstruován jako anemograf k automatickému záznamu obou veličin a sestrojil ho anglický výrobce Adie.[70] Jeho venkovní část se skládá z masivní litinové základny a stojanu, větrné korouhve a miskového anemometru (Robinsonův kříž).

[68] Alois Martin David (1757–1836), astronom, kartograf, geodet a tepelský premonstrát byl ředitelem klementinské observatoře v letech 1799–1836.

[69] Karel Kreil (1798–1862), odborník na kometární astronomii a zemský magnetizmus, působil v Praze v letech 1838–1851, roku 1845 se stal ředitelem klementinské observatoře.

[70] Patrick Adie (1821–1866), zakladatel firmy vyrábějící optické, matematické a vědecké přístroje. Firma Adie produkovala sortiment v letech 1848–1901 v Londýně.



Obr. 23a,b Anemograf (inv. č. 17115) s Robinsonovým křížem (průměr misek 230 mm, rozteč 1440 mm), větrnou korouhví a zapisovacím zařízením, Patrick Adie Londýn (foto Patrik Sláma)

Obr. 24 Anemograf (inv. č. 17121), přenosný přístroj (průměr misek 115 mm, rozteč 540 mm), Kraft Vídeň, druhá polovina 19. století (foto Patrik Sláma)

Venkovní zařízení bylo umístěno na plošině ve výšce hřebene střechy. Pod ním v podkroví byla uložena záznamová část zařízení, válec s papírem, zapisovač a hodinový stroj. Tato část přístroje je spojena dvěma vysunovacími tyčemi procházejícími střechou s venkovním zařízením.

Závěr

V Klementinu byly původně přístroje a pomůcky uloženy v astronomické věži, meteorologické observatoři a matematickém muzeu. Nejstarší funkční přístroje sahají až do začátku 18. století. Muzejní sbírky začaly být shromažďovány již dříve. Roku 1722 byla dokončena astronomická věž a ve stejném roce bylo založeno Matematické muzeum, které bylo prvním muzeem u nás a patřilo k nejstarším muzejním sbírkám v Evropě.[71] „*Museum mathematicum Collegii Clementini*“ zahrnovalo glóby, optické, fyzikální, geometrické, astronomické a časoměrné pomůcky. Muzeum obsahovalo také kolekce „nematematické“ povahy z oborů botaniky, zoologie, etnografie a mineralogie, dále automaty, kuriozity a jiné artefakty inspirované sbírkami Rudolfa II. Matematické muzeum mělo své správce, kteří se o soubory starali a rozšiřovali je. Se zrušením jezuitského řádu roku 1773 začala zkáza muzejních sbírek, muzeum bylo zrušeno v roce 1785. Sbírky měnily své stanoviště v Klementinu a některé předměty byly předány jinam. Největší devastace muzejních kolekcí přišla v osobě ředitele astronomické observatoře Josefa Böhma, který rozprodal v polovině 19. století více jak sto cenných věcí jako bezvýznamné krámy. V důsledku toho byla část světově unikátní sbírky vytržena z celku, mnoho předmětů se dostalo do zahraničí a další byly nenávratně ztraceny. Další velké úbytky nastaly po roce 1948, kdy byly předány téměř všechny zbývající předměty do pražských muzeí. V Klementinu zůstaly pouze hodiny (troje Kleinovy a jedny Trauttmansdorffské) a soubor 14 glóbů v barokní knihovně.

Z tohoto pohledu musíme být rádi, že se v Národním technickém muzeu (a také v Národním muzeu) podařilo zachránit některé památky z velmi slavné historie Matematického muzea pro další generace. Stejně tak jsou uchovány jedinečné přístroje z pravidelných meteorologických měření v Klementinu, která pokračují dodnes. Kolekce dochovaných přístrojů tvoří základ sbírek NTM v oborech astronomie, fyziky a dalších. Exaktní vědy hrály vždy důležitou roli ve vědeckém pokroku ve světě i u nás a bez existence přístrojové techniky by nemohla být konána důležitá měření a pozorování. NTM kromě uchování těchto památek věnuje patřičnou pozornost jejich prezentování. Významná část předmětů z Klementina je součástí trvalých expozic i krátkodobých výstav NTM i našich partnerů. O významu tohoto přístrojového a kulturního dědictví hovoří i skutečnost, že roku 2016 byly dva renesanční přístroje pocházející z Klementina (sextant Josta Bürgiho a sextant Erasma Habermela) prohlášeny za národní kulturní památku.

[71] Jeho vzorem bylo římské Collegii Romani Societatis Jesu Museum založené roku 1650, British Museum v Londýně pochází až z roku 1753.

Bibliografická poznámka

Brahe Tycho, *Astronomiae instauratae mechanica,* Wansbek 1598

Daumas Maurice, *Les Instruments Scientifiques aux XII et XVII siècles*, Paris 1953

Hevelius Johannes, *Machina coelestis*, pars I, *Organographiam, sive instrumentorum astronomicorum omnium,* Danzig 1673

Hevelius Johannes, *Machina coelestis*, pars II, *Rerum Uranicarum Observationes…,* Danzig 1679

Horský Zdeněk – Škopová Otilie, *Astronomy gnomonics: a catalogue of instruments of the 15th to the 19th centuries in the collections of the National Technical Museum Prague*, Praha 1968

Horský Zdeněk, *Bürgiho sextant ve sbírkách Národního technického muzea v Praze*, Sborník Národního technického muzea v Praze, 5, 1968, s. 279–300

Horský Zdeněk, *Sextant Tychona Brahe ve sbírkách Národního technického muzea v Praze*, Zprávy čs. společnosti pro dějiny věd a techniky, 2, 1965, s. 46–49

Krška Karel – Šamaj Ferdinand, *Dějiny meteorologie v českých zemích a na Slovensku*, Praha 2001

Kynčl Radko, *Hodiny a hodinky*, Praha 2001

Kynčl Radko, *Katalog expozice Měření času*, NTM Praha 2015

Michal Stanislav, *Hodiny: od gnómonu k atomovým hodinám*, Praha 1980

Michal Stanislav – Laboutková Irena, *Katalog expozice měření času Národního technického muzea v Praze*, Praha 1997

Oulíková Petra, *Klementinum: průvodce*, Praha 2006

Pejml Karel, *200 let meteorologické observatoře v pražském Klementinu*, Praha 1975

Seydl Otto, *Z nejstarších dějin Pražské hvězdárny: k sedmdesátinám prof. dr. Fr. Nušla*, Praha 1938

Seydl Otto, *Dějiny jezuitského „musea matematického" v koleji sv. Klimenta na Starém Městě v Praze*, in: Věstník Královské české společnosti nauk, tř. matematicko-přírodovědná, 1951, č. VII

Seydl Otto, *Mannheimská společnost meteorologická (1780–1799)*, Praha 1954, dostupné online: http://www.cmes.cz/en/node/253

Šíma Zdislav, *Astronomie a Klementinum*, Praha 2006

Šíma Zdislav, *Prague Sextants of Tycho Brahe,* Annals of Science 50/5, 1993, s. 445–453

Švejda Antonín, *Kepler a Praha*, Praha 2004

Švejda Antonín, *Katalog expozice Astronomie*, NTM Praha 2014

L'E Turner Gerard, *Scientific instruments 1500–1900*, London 1998

Weinek Ladislaus, *Die Tychonischen Instrumente auf der Prager Sternwarte*, Praha 1901

Weinek Ladislaus, *Ein alter bemerkenswerter Quadrant der Prager Sternwarte*, in: Astronomische Beobachtungen an der K. K. Sternwarte zu Prag in den Jahren 1905–1909, Praha 1912

Zinner Ernst, *Deutsche und niederländische astronomische Instrumente des 11.–18. Jahrhunderts*, München 1956

ANTONÍN ŠVEJDA

Instrumente und Hilfsmittel aus dem Klementinum in der Sammlung des Nationalen Technischen Museums

ZUSAMMENFASSUNG

Im Nationalen Technischen Museum (NTM) befindet sich ein Ensemble bedeutender Instrumente und Hilfsmittel, die aus dem Prager Klementinum stammen. Ins Museum gelangten sie Anfang der 1950er Jahre. Insgesamt handelt es sich um 82 Objekte unterschiedlichen Charakters, die in den Sammlungen Astronomie (40 Objekte), Geodäsie (13), Physik (19) und Zeitmessung (10) aufbewahrt werden. Die damalige staatliche Sternwarte im Klementinum schenkte dem Museum ein hervorragendes Ensemble astronomischer Geräte: Sonnenuhren, Fernrohre, Armilarsphären, Tellurien, Globen und Demonstrationshilfsmittel. Die Anschaffung wird von der Sammlung großer astrometrischer Apparaturen vom 16. bis 19. Jahrhundert dominiert, an deren Spitze zwei Sextanten (J. Bürgi, E. Habermel) aus der Zeit um 1600 stehen. Andere Geräte in dieser Reihe sind Quadranten und Kreisinstrumente (Altazimut, Passageinstrument). Kein anderes Museum verfügt über eine solche außerordentliche Astrometrie-Sammlung. Die Globen-Sammlung enthält Modelle von Mond und Mars; unter den Demonstrationsobjekten befinden sich Unikate, wie beispielsweise ein Uranoskop und ein Instrument mit vier Globen. Ein weiterer Teil der Anschaffung besteht aus physikalischen Instrumenten zur Erforschung des Wetters, wie sie im meteorologischen Observatorium des Klementinums verwendet wurden: Windstärkenmesser (Anämometer), Thermographen, Barometer, Niederschlagsmesser und andere Instrumente. In der Uhren-Sammlung befinden sich bedeutende Konstruktionen von astronomischen Regulatoren und Bodenstanduhren, die bei der astronomischen Beobachtung Verwendung fanden. Das Interessante der Anschaffung besteht in Objekten, die eine Persönlichkeit betreffen: den Jesuiten, Astronomen und Konstrukteur von Instrumenten Johann Klein. In dem Ensemble der Objekte befindet sich ein von Klein hergestellter Quadrant sowie sein einziges erhaltenes Porträt.

Die bedeutendsten astronomischen Geräte sind jetzt in der Dauerausstellung Astronomie zu sehen, Uhren und Uhrwerke in der Ausstellung Zeitmessung. Viele andere Objekte werden bei gelegentlichen Ausstellungen des NTM, der Nationalbibliothek und weiterer Partnerinstitutionen gezeigt. Von der Bedeutung dieses kulturellen Erbes zeugt auch der Umstand, dass 2016 zwei aus dem Klementinum stammende Renaissancegeräte (der Sextant von Jost Bürgi und der von Erasmus Habermel) zum nationalen Kulturdenkmal erklärt wurden.

Deutsche Übersetzung Wolf B. Oerter

Antonín Švejda
Národní technické muzeum, Praha
antonin.svejda@ntm.cz

Kronika

ACTA UNIVERSITATIS CAROLINAE – HISTORIA UNIVERSITATIS CAROLINAE PRAGENSIS
2017 Tomus LVII. Fasc. 2 Pag. 145–161

Střípky vzpomínek k sedmdesátinám dr. Michala Svatoše

Sám Michal Svatoš rád v nadsázce hovoří o svých narozeninách jako o „nejtragičtější události českých dějin". Na svět totiž přišel v den 327. výročí bitvy na Bílé hoře. Osmého listopadu 2017 jsme si tak znovu připomněli nejen onu českou historiografií tolikrát démonizovanou srážku u letohrádku Hvězda, ale i kulaté životní jubileum historika a archiváře, který zasvětil celý svůj profesní život starším dějinám pražské univerzity. A protože jeho biografický medailon (z pera Josefa Petráně) i tehdy kompletní bibliografie jeho prací již byly publikovány v čísle tohoto časopisu, které mu bylo dedikováno před deseti lety,[1] rádi bychom nyní doplnili několik vzpomínek od nás, jeho žáků.

Prosopografický seminář dr. Michala Svatoše byl v druhé polovině 90. let minulého století z hlediska výuky historie na Filozofické fakultě UK zcela marginální záležitostí. Scházeli jsme se v počtu čtyř až šesti, zcela výjimečně sedmi osob přímo v pracovně vyučujícího v Ústavu dějin a archivu Univerzity Karlovy – zpočátku každý týden, později, v době doktorských studií, už jen jednou do měsíce. Přesto však právě tato setkání měla pro všechny přítomné studenty povahu jakéhosi iniciačního zážitku, který nás od té doby provázel a stále provází nejen v profesním, ale mnohdy i osobním životě.

Ale nepředbíhejme. Do uvedeného semináře jsme se vesměs přihlásili pod dojmem výběrové přednášky dr. Svatoše, která byla několik let pravidelnou součástí nabídky Ústavu českých dějin FF UK. Zpočátku se konala v pracovně tehdejšího ředitele ÚDAUK prof. Petráně, později přímo na fakultě, v učebně č. 201 s historickým nábytkem. Úroveň přednášky dalece převyšovala mnohé z toho, co jsme byli zvyklí na fakultě slýchat. Pan doktor Svatoš prostě uměl zaujmout, navíc neustále propojoval minulost univerzity s její současností. Každá dvouhodinovka tak před námi otevírala barvitý příběh univerzity jako společenství mistrů a studentů, jež dalo základ dnešním akademickým svobodám. A ještě jedna věc byla na přednášejícím hned od začátku nápadná – oslovení „kolegyně a kolegové" neznělo z jeho úst jako prázdná fráze, ale v duchu středověkých univerzitních tradic otvíralo bránu ke skutečně partnerskému vztahu mezi učitelem a žákem.

Prioritním motivem k zapsání se do diplomového semináře právě u externisty dr. Svatoše tak byla pro většinu z nás právě jeho osobnost. Zaujetí vlastním tématem přišlo zpravidla až postupem času – a opět jej měl na svědomí náš učitel. Všem členům semináře bezesporu uvízla v paměti podkrovní pracovna dr. Svatoše s výhledem na obrovský kaštan uprostřed vnitřního dvora univerzitního komplexu Celetná-Karolinum. Obří starožitný pracovní stůl u okna byl pokrytý v několika vrstvách odbornými publikacemi a jejich xerokopiemi. U ostatních třech stěn místnosti nepravidelného půdorysu stála knihovna se hřbety knih nadepsanými snad v deseti různých jazycích. Pouze při jedné stěně sahala tato knihovna jen do výše pasu. Nad ní na naše diskuse dohlížel ze své rektorské podobizny sám Josef Pekař. Knihovna, ačkoli byla místy rovnána na policích do dvou řad knih za sebou, i tak

[1] AUC-HUCP 47/1–2, 2007, s. 11–33.

zjevně nestačila. Další svazky byly vyskládány v nevysokých „komíncích“ v různých koutech pracovny přímo na zemi. V rohu u okna pak byl umístěn na stolku počítač a uprostřed místnosti malý kulatý stůl, kolem nějž jsme sedávali.

Michal Svatoš byl mimořádně vstřícný školitel, který nám ochotně poskytoval nejen odborné znalosti, ale i přístup do své soukromé knihovny a celou šíři svých rozsáhlých zahraničních badatelských kontaktů. Jeho obětavost neznala hranic. Například níže podepsanému tehdejšímu diplomantovi značně komplikovala psaní jeho magisterské práce skutečnost, že neměl vlastní počítač ani tiskárnu. Dr. Svatoš v situaci, kdy byl ohrožen termín odevzdání práce, neváhal a vystresovanému diplomantovi přenechal na plné dva týdny (!) svoji pracovnu včetně počítače. Sám pracoval z domova a do zaměstnání docházel pouze na schůzky a jednání; jen občas si ze své vlastní pracovny odnesl domů nějakou knihu, případně ještě mezi dveřmi zodpověděl dotazy diplomanta.

Ačkoli dr. Svatoš své žáky cíleně nechtěl (či neuměl?) stresovat, jeho nároky rozhodně nebyly nízké. Všichni jsme například museli nastudovat některou z cizojazyčných monografií k tématu a poté o ní referovat ostatním, přesně tak, jak nám to několikrát předtím předvedl sám náš vyučující. Nutno asi poznamenat, že to pro nás, generaci Husákových dětí, která vyrostla na povinné ruštině, představovalo poměrně náročný úkol. Zcela příznačné pro pedagogický styl Michala Svatoše bylo, že nám na přečtení knihy a přípravu referátu ponechal v podstatě tolik času, o kolik jsme si řekli, klidně třeba půl roku, a neustále nabízel možnost konzultací. Výsledkem byl nakonec nejen onen požadovaný referát, ale také – a hlavně – nalezení vlastní sebedůvěry. Osvojili jsme si potřebnou terminologii v daném jazyce, uvykli na jeho odborný styl a najednou pro nás zahraniční literatura přestala být strašákem, naopak jsme ji začali sami vyhledávat a lačně hltat.

Podobně jsme se prokousávali přepisem matriky středověké pražské právnické univerzity a zejména výstavbou prosopografické databáze. Devadesátá léta byla pionýrskou dobou osobních počítačů a začínajícího internetu. Dr. Svatoš jako jeden z prvních mezi českými historiky pochopil, že počítač může být více, než jen vylepšený psací stroj. Pod vlivem zahraničních výzkumů vsadil na nové metody i technologie, které se ale stejně jako my teprve učil „za pochodu“ používat. Pracně vystavěná databáze v programu *Paradox* je sice z hlediska dnešních IT technologií pravěkou vykopávkou, ale v zásadě pořád funguje. Zvláště zajímavá a nejednou komplikovaná byla také spolupráce mezi námi historiky a programátory. Už jenom nalezení společného jazyka bylo (a dodnes mnohdy je) oříškem! V podobném duchu následovalo objevování možností internetu a koketování s digitalizací nejcennějších pramenů.

To však již prosopografický seminář nebyl pro většinu z nás diplomovým, ale doktorským. Scházeli jsme se sice méně pravidelně, o to více jsme ale využívali možnosti zahraničních stáží. Také jsme objížděli své první konference a publikovali první studie v časopisech a sbornících – zpočátku ještě jako tým, později už i jako jednotlivci, sledující svoji vlastní specializaci. Jinak se ale příliš nezměnilo. Ona dělná týmová spolupráce i laskavé vedení dr. Svatoše zůstávaly charakteristickým rysem semináře. A opět můžeme toto tvrzení ilustrovat řadou konkrétních vzpomínek, třeba tou, jak se jeden z doktorandů setkal víceméně náhodou se svým školitelem v Mnichově – a po následující dva dny se mu dostalo podrobné komentované prohlídky města, všech zdejších významných knihoven a v neposlední řadě samozřejmě univerzitního archivu.

Když se naskytla příležitost, stal se v roce 2000 tým prosopografického semináře dr. Svatoše základem Modulu biografie a prosopografie nově vzniklého Výzkumného centra pro dějiny vědy, společného pracoviště AV ČR a Univerzity Karlovy v Praze. V jeho rámci jsme měli dosud získané zkušenosti s prosopografií a databázemi aplikovat na novověký materiál. Rozsáhlá *Databáze české vědy 1882–2000* byla sice vytvořena, ovšem jejímu systematičtějšímu vyplňování a zejména vyhodnocování zabránila změna vědní politiky ČR, která opustila dosavadní koncepci výzkumných center a ta tudíž až na drobné výjimky zanikla. Je ovšem také pravdou, že někteří členové Svatošova modulu nesli poněkud těžce skutečnost, že jim vzhledem k uvedenému hlavnímu úkolu nezbývalo mnoho času na výzkum vlastních témat, takže z centra odešli o něco dříve sami.

Prosopografický seminář dr. Svatoše se tak zhruba po deseti letech své existence rozpadl. Jeho bývalí členové jsou ovšem nadále v kontaktu a k panu doktorovi se jako ke svému učiteli s hrdostí hlásí. Vštípil nám úctu k univerzitní tradici a zasvětil nás do jejích dějin. Naučil nás kriticky myslet a nebát se zkoušet nové věci. Zakusili jsme s ním synergii i rizika týmové práce i mezioborového usilování. Především však pro nás zůstává ztělesněním ideálu učitele, jenž kolem sebe s nenucenou grácií šíří kolegiální a přátelskou atmosféru, která studenty uklidňuje a osvobozuje, zároveň však motivuje a zavazuje. A v neposlední řadě mu vděčíme za mnohé otevřené diskuse, z nichž vzešla přátelství trvající dodnes.

Ad multos annos, pane doktore!

Jana Borovičková – Jiří Stočes

doi: 10.14712/23365730.2018.55

Bibliografie prací Michala Svatoše – dodatek za leta (2002) 2006–2018

Bibliografie je řazena chronologicky, v jednotlivých letech studie a články jsou předřazeny recenzím a zprávám. V záznamech je uvedeno jméno Michala Svatoše v případě, kdy není jediným autorem textu. Bibliografie navazuje na Bibliografii prací Michala Svatoše, která vyšla v AUC-HUCP, 47/1–2 (2007), s. 13–33, případně doplňuje záznamy, které v této bibliografii nebyly uvedeny.

2002

Metryka uczniów Torunskiego Gimnazjum Akademickiego 1600–1817, I–II. Zenon Hubert Nowak, Janusz Tandecki (eds.). Toruń: Towarzystwo Naukowe w Toruniu, 1997. *Acta Comeniana*, 2002, 15–16 (39–42), s. 417–419. ISSN 0231-5955.

2006

Smlouva o užívání Betlémské kaple z roku 1612, in: *Mezi Baltem a Uhrami: Komenský, Jednota bratrská a svět středoevropského protestantismu: sborník k poctě Marty Bečkové*. Praha: Filosofia, 2006, s. 209–222. ISBN 80-7007-246-6.

2007

Frederick Lewis Snider (1941–2005). Kateřina Mašková, Michal Svatoš, Vladimír Urbánek. *Acta Comeniana*, 2007, 20–21 (44–45), s. 331–332. ISSN 0231-5955.

2008

Vzdělanci a intelektuálové v českých zemích středověku a raného novověku, in: *Město a intelektuálové v českých zemích středověku a raného novověku: sborník statí a rozšířených příspěvků z 25. vědecké konference Archivu hlavního města Prahy, uspořádané ve spolupráci s Institutem mezinárodních studií Fakulty sociálních věd Univerzity Karlovy v Praze ve dnech 10. až 12. října 2006 v Clam-Gallasově paláci v Praze.* Praha: Scriptorium, 2008, s. 177–186. Documenta Pragensia; 27. ISBN 978-80-86852-23-2.

Úvod, in: *Pražský student: Univerzitní studenti v dějinách Prahy*. Praha: Scriptorium, 2008, s. 10–12. ISBN 978-80-87271-00-1.

Andrea von Hülsen-Esch, Gelehrte im Bild: Represäntation, Darstellung und Wahrnehmung einer sozialen Gruppe im Mittelalter. *AUC-HUCP* 48/1, 2008, s. 142–143. ISSN 0323-0562.

Mathias Nuding, Matthäus von Krakau: Theologe, Politiker, Kirchenreformer in Krakau, Prag und Heidelberg zur Zeit des Grossen abendländischen Schismas. *AUC-HUCP* 48/1, 2008, s. 141–142. ISSN 0323-0562.

Kolegia uniwersyteckie średniowiecznej Europy. Katalog wystawy Muzeum Uniwersytetu Jagiellońskiego. University colleges of mediaeval Europe. Redakcja/Edited by Danuta Ambrozewicz – Grazyna Fallowa, Kraków: Muzeum Uniwersytetu Jagiellońskiego, 2007. *AUC-HUCP* 48/1, 2008, s. 143–145. ISSN 0323-0562.

Absolventi pražské univerzity v minulosti (1348–1822). *Forum*, 2008, (2), s. 15–18. ISSN 1211-1724.

Intelektuálové a město Praha. *AUC-HUCP* 46/1–2, 2006 [vyd. 2008], s. 143–146. ISSN 0323-0562.

2009

Erasmus Rotterdamský a jeho spis O výchově křesťanského vladaře, in: Erasmus Rotterdamský, Desiderius. *O výchově křesťanského vladaře*. Praha: Občanský institut, 2009, s. 5–13. ISBN 978-80-86972-47-3.

Die Jubiläumsfeiern des Kuttenberger Dekretes im 20. Jahrhundert in den Augen der Historiker. *AUC-HUCP* 49/2, 2009, s. 281–290. ISSN 0323-0562.

Ordinationes Arnesti. Il primo statuto universitario praghese e il ruolo di Ernesto di Pardubice alla nascita dell'universita, in: *Roma – Praga, Praha – Řím. Omaggio a Zdeňka Hledíková*. A cura di Kateřina Bobková-Valentová, Eva Doležalová, Eva Chodějovská, Zdeněk Hojda e Martin Svatoš. Praga: Scriptorium, 2009, s. 5–13. Bolletino dell'Instituto storico Ceco di Roma; Suppl. 2008. ISSN1214-9438, ISBN 978-80-87271-14-8.

Z historie výuky na filozofické fakultě. Josef Petráň, Michal Svatoš. *Forum*, 2009, (2 (14)), s. 30–32. ISSN 1211-1724.

2010

Digitalizace listin Archivu Univerzity Karlovy v Praze: (bilance jednoho projektu). *AUC-HUCP* 49/1, 2009 [vyd. 2010], s. 113–117. ISSN 0323-0562.

Doc. JUDr. Karel Litsch, CSc. (7. 12. 1929 – 10. 3. 2009). *AUC-HUCP* 49/1–2, 2009 [vyd. 2010], s. 11–12. ISSN 0323-0562.

Das Kuttenberger Dekret und das Wirken von Magister Jan Hus an der Prager Universität, in: *Die Prager Universität Karls IV.* Ed. Blanka Mouralová. Potsdam: Deutsches Kulturforum östliches Europa, 2010, s. 45–70. Potsdamer Bibliothek östliches Europa Geschichte. ISBN 978-3-936168-37-2.

Slovo o autorovi: PhDr. Frank Bolt (3. 7. 1942 Berlin – 3. 10. 2006 Cheb), in: *Cheb: město evropských dějin: esej o česko-německé koexistenci*. Praha – Litomyšl: Paseka, 2010, s. 5–12. ISBN 978-80-7432-059-0.

Ein paar Worte über Autor, in: *Eger: Stadt der europäischen Geschichte: Ein Essay über die deutsch-tschechische Koexistenz*. Litomyšl – Praha: Paseka, 2010, s. 5–14. ISBN 978-80-7432-076-7.

Ústav pro dějiny University Karlovy (1959–1969/70), in: *Možnosti a meze výzkumu dějin vysokého školství po roce 1945: sborník z konference 14.–15. 10. 2009 Hradec Králové*. Hradec Králové: Gaudeamus, 2010, s. 67–73. ISBN 978-80-7435-085-6.

Univerzitní ceny a ocenění v minulosti. *Forum* 2010, č. 18, s. 40–51. ISSN 1211-1724.

Dějiny východních Čech v pravěku a středověku (do roku 1526). Ed. Ondřej Felcman. Praha: Nakladatelství Lidové noviny, 2009. *Dějiny a současnost* 32/6, 2010, s. 42. ISSN 0418-5129.

2011

Cesta k husitské univerzitě: Proměny pražské univerzity 14. a 15. století, in: *Zrození mýtů. Dva životy husitské epochy. K poctě Petra Čorneje.* Ed. Robert Novotný a Petr Šámal. Praha: Paseka, 2011, s. 42–49. Historická paměť. Velká řada; sv. 22. ISBN 978-80-7432-099-6.

Poslední absolventi pražské utrakvistické akademie (1618–1620). *AUC-HUCP* 50/1, 2010 (2011), s. 233–241. ISSN 0323-0562.

Lituanistinis Augusto Schleicherio palikimas I. (Das lituanistische Erbe August Schleichers I.) Sudarymas / zusammengestellt von Ilja Lemeškin – Jolanta Zabarskaité. Vilnius: Lituviu kalbos institutas, 2008. *AUC-HUCP* 50/1, 2010 [vyd. 2011], s. 272–273. ISSN 0323-0562.

Vladimír Urbánek, Eschatologie, vědění a politika. Příspěvek k dějinám myšlení pobělohorského exilu. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, 2008. Monographia historica; vol. 9. *AUC-HUCP* 50/1, 2010 [vyd. 2011], s. 270–272. ISSN 0323-0562.

2012

Děti ve školských řádech partikulárních škol pražských měst předbělohorského období (16. a počátku 17. století), in: *Děti ve velkoměstech od středověku až na práh industriální doby: stati a rozšířené příspěvky z 29. vědecké konference Archivu hlavního města Prahy, uspořádané ve spolupráci s Institutem mezinárodních studií Fakulty sociálních věd Univerzity Karlovy ve dnech 12. a 13. října 2010 v Clam-Gallasově paláci v Praze.* Praha: Scriptorium, 2012, s. 295–302. Documenta Pragensia; 31. ISBN 978-80-86852-49-2.

Zdeněk Kalista a Karlova univerzita. *AUC-HUCP* 52, suppl 1, 2012, s. 69–75. ISSN 0323-0562.

Valentinus Ecchius Lindaviensis. De reipublicae administratione dialogus. Epistola consolatoria. Epitaphia in Iohannem Thursonem episcopum. De amicitiae et concordiae utilitatae carmen. Rozhovor o správe štátu. Útešný list. Náhrobné nápisy na pamiatku biskupa Jána Thurzu. Báseň o užitočnosti priateľstva a svornosti. Editit a prelozil Daniel Škoviera. Trnava: Veda, 2006. 133 s. *Listy filologické* 135/1–2, 2012, s. 208–209. ISSN 0024-4457.

2014

Studium a korespondence kněžského dorostu Jednoty bratrské v letech 1610–1618: „příslušenství synovské vzkazuje Vám, můj nejmilejší otče“. Ed. Markéta Růčková…, Praha: Scriptorium: Filosofická fakulta Univerzity Karlovy v Praze, 2014. *Acta Comeniana* 28 (52), 2014, s. 173–176. ISSN 0231-5955.

Martin Nodl, Dekret kutnohorský. Praha: Nakladatelství Lidové noviny, 2010. *AUC-HUCP* 53/1, 2013 [vyd. 2014], s. 11–12. ISSN 0323-0562.

2015

Akademická dráha Bedřicha Hrozného na Univerzitě Karlově: The Academic Career of Bedřich Hrozný at Charles University, in: *Bedřich Hrozný a 100 let chetitologie = Bedřich Hrozný and 100 years of hittitology.* Praha: Národní galerie, 2015, s. 139–147.

Kantoři a žáci chrudimské městské školy utrakvistického období v manuálu Mistra Curia (1560–1581), in: *Jan Hus, husitství a východní Čechy. Příspěvky z konference. Chrudim 16.–18. 9. 2015.* Chrudim: Město Chrudim, 2015, s. 71–81. ISBN 978-80-9063-18-0-9.

Jiřina Šiklová, Stoupenci proměn. Praha: Kalich, 2012. *AUC-HUCP* 54/2, 2014 [vyd. 2015], s. 218–220. ISSN 0323-0562.

2016

Z výstav a konferencí k Husovu jubileu 2015. *AUC-HUCP* 55/2, 2015 [vyd. 2016], s. 146–148. ISSN 0323-0562.

Jan Frolík (16. července 1947 – 24. ledna 2016). *Český časopis historický* 114/3, 2016, s. 871–872. ISSN 0862-6111.

Pavel Soukup, Jan Hus. Život a smrt kazatele. Praha: Nakladatelství Lidové noviny, 2015. *AUC-HUCP* 55/2, 2015 [vyd. 2016], s. 148–149. ISSN 0323-0562.

2017

Konference o mistru Matouši Collinovi z Chotěřiny. *AUC-HUCP* 56/2, 2016 [vyd. 2017], s. 129–130. ISSN 0323-0562

2018

František Šmahel, Alma mater Pragensis. Studie k počátkům Univerzity Karlovy. Praha: Nakladatelství Karolinum, 2016. *AUC-HUCP* 58/1, 2018, s. 303–305. ISSN 0323-0562

Albertus Magnus und der Ursprung der Universitätsidee. Die Begegnung der Wissenschaftskulturen im 13. Jahrhundert und die Entdeckung des Konzepts der Bildung durch Wissenschaft, hg. v. Ludger Honnefelder. Berlin: Berlin University Press, 2011.
AUC-HUCP 57/2, 2017 [vyd. 2018], s. 167–168. ISSN 0323-0562

Zpracovala Jiřina Urbanová

doi: 10.14712/23365730.2018.56

Mezinárodní workshop o pozdně středověké logice (*Proofs of Proposition in 14th Century Logic*, University of St Andrews, Skotsko)

Ve dnech 23. až 24. května 2017 se konal v honosných prostorách Habdomadar's Room, přiléhajících k United College, třetí nejstarší britské university v St Andrews, mezinárodní workshop věnovaný logice a jejímu vývoji ve 14. až 16. století, konkrétně žánrovým traktátům o dokazování vět (*probationes propositionum*). Jde o značně různorodé textové pole, které je velmi úzce provázané s dějinami působení logické příručky *Speculum puerorum* významného anglického logika Richarda Billinghama († cca 1361). Ani po více než pěti dekádách intenzivního výzkumu nebyla genese těchto traktátů v moderním bádání přesvědčivě objasněna. Řadu nových poznatků nejenom o jejich vývoji, charakteru a recepci přinesl mezinárodní workshop v St Andrews, jehož vůdčí osobností byl současný přední znalec dějin logiky Stephen Read a jeho mladší kolega Mark Thakkar, oba členové výzkumné skupiny Arché z Centra pro bádání o jazyce, logice, metafyzice a epistemologii na zdejší universitě. Akce se konala v kooperaci s Institutem pro výzkum středověku University of St Andrews, dále ve spolupráci se Skotskou filosofickou společností a se sdružením Britských kolokvií o logice, díky finanční podpoře nadace Lorda Leverhulma. V průběhu dvou intenzivních dnů prezentovali badatelé vesměs z mladší až střední generace – pocházející z řady zemí jako Kanada, Velká Británie, Itálie, Rakousko, Holandsko, Dánsko a Česká republika – nové poznatky o žánrových traktátech tematizujících různé způsoby dokazování vět. Přednesené příspěvky odhalily doposud málo známé dějiny působení vlivné Billinghamovy logické příručky na evropských universitách v období pozdního středověku. Během intenzivních diskusí získali rovněž všichni zúčastnění řadu důležitých podnětů od renomovaných znalců na poli dějin středověké logiky, vedle Stephena Reada též od Egberta Petera Bose či Earline Jennifer Ashworth.[1]

Během 14. století, zejména pak v období po Ockhamovi a pod vlivem terminismu, došlo ke značně divergentnímu vývoji logiky. V reakci na to i na další trendy vznikla mezi roky 1340 až 1350 v oxfordském prostředí Merton College vlivná příručka logiky známá pod jménem *Speculum puerorum* či též *De probationibus terminorum*, za jejíhož autora je dnes – zásluhou edičních počinů Alfonsa Maierù a Lamberta Maria de Rijka – považován anglický logik Richard Billingham. Jeho text se zásadním způsobem odlišuje od notoricky známých základních učebních textů pro výuku logiky na středověkých universitách, tj. souboru šesti Aristotelových logických pojednání (členěných na *ars vetus* a *ars nova*) či dalších slavných logických příruček, jednak latinského překladu Porfyriova *Isagogé*, nebo *Liber sex principiorum* pseudo-Gilberta Porretana a *Summulae logicales* připisovaných Petrovi Španělskému. Anglický logik se ve svém pojednání nevěnuje problematice významu slov a pojmů (jako Aristotelés v *Kategoriích*), případně logickým soudům či úsudkům (které antický myslitel osvětluje ve spise *O vyjadřování* a v *Prvních analytikách*), ani deduktivní výstavbě vědeckého diskursu (Aristotelem detailně traktované v *Druhých analytikách*), nepřináší ani výklad dialektické metody (jako Stageiritovy *Topiky*), ba ani klamných úsudků (jako Aristotelovo pojednání *O sofistických důkazech*), nýbrž detailním způsobem analyzuje různé způsoby dokazování vět a termínů vypovídajících o singulárních entitách

[1] Program s abstrakty zde: https://www.st-andrews.ac.uk/arche/event/proofs-of-propositions-in-14th-century-logic/ <ověřeno 7. 9. 2018>.

a jejich dílčích kontingentních vlastnostech. Cílem Billinghamova dokazování vět je podat formální důkaz pravdivosti či nepravdivosti významu analyzované věty pomocí rozboru jejích termínů, rozkladem na další dvě či více vět a verifikovat vztah mezi větami o singulárních vlastnostech věcí a věcmi měnícími své vlastnosti. V komentářové tradici pokrývající geograficky západní a jižní Evropu, obzvláště pak středoevropský prostor – hlavní obrysy známe díky rukopisným výzkumům i dílčím edicím Lamberta Maria de Rijka a Egberta Peter Bose – začaly být detailněji diskutovány některé dílčí problémy a dokonce i epistemologické aspekty, jež Billingham ponechal ve svém textu stranou. Komentátoři z pozdně středověkých universitních center střední Evropy (zejména z Prahy, Vídně, Krakova, Kolína nad Rýnem, Heidelbergu, Erfurtu, Lipska) se ať již v přímé či nepřímé návaznosti na Billinghama i další autority snažili objasnit některé další aspekty či navazující problémy. Patří mezi ně např. vztah provedeného důkazu a pravdy, souvislost důkazu s referencí (středověkou terminologií supozicí) dokazované věty a singulární entity, na niž věta odkazuje, případně dále zkoumali i revidovali rozlišení pojmů navržené anglickým logikem. Rovněž začaly být diskutovány i epistemologické souvislosti mezi pravdou, provedeným důkazem a poznáním, případně vztahy mezi větou, smyslovým vnímáním a lidským intelektem. Billinghamova příručka se stala zároveň významným výukovým nástrojem logiky na universitách v pozdním středověku a součástí učebních kursů *parva logicalia*. Všechny zmíněné aspekty byly předmětem tematicky provázaných příspěvků a na ně navázaných intenzivních debat (ve formátu hodinová přednáška a půlhodinová diskuse).

První den workshopu bylo na programu pět referátů. V úvodním příspěvku (Graziana Ciola) byl představen nevydaný traktát *Consequantiae* vlivného pozdně středověkého nominalisty Marsilia z Inghenu († 1396), který heidelberský profesor sepsal někdy mezi koncem šedesátých až polovinou sedmdesátých let 14. století během svého pobytu v Paříži. Marsilius se v tomto textu přihlašuje ke kontinentální tradici pařížského nominalismu, tj. k autorům jako Jan Buridan († cca 1361/2) a Albert Saský († 1390), odmítá přístup anglické tradice, autority jako Billingham či Ralph Strode († 1400). Dílo heidelberského profesora se dochovalo hned v několika rukopisných sbírkách v geografickém prostoru střední Evropy (např. ve Vídni, Erfurtu, Mnichově či v Krakově), jeden kodex uložený dnes v universitní knihovně v Uppsale (pod signaturou C 640) je přímo bohemikálního původu. Je zcela nepochybné, že Masiliovy *Consequantiae* byly na pražské universitě studovány společně s dalšími jeho logickými spisy od konce sedmdesátých let 14. století a hojně čteny patrně i v 15. století.

Čtyři následující příspěvky se již přímo týkaly vývoje dějin logiky na pražské předhusitské universitě. Po polovině osmdesátých let 14. století způsobily značný rozruch u mladší generace českých universitánů traktáty anglického filosofa a teologa Jana Wyclifa († 1384). Jedním z nich byl i soubor logických dílek *Tres tractatus de probatione propositionum* či *De hypotheticis*, dostupných v současnosti pouze z Dziewického nekritické edice *De logica* z konce 19. století. Během worskshopu byly prezentovány předběžné výsledky práce na nové historicko-kritické edici tohoto textu (Mark Thakkar). Wyclif v něm detailně zkoumá různé způsoby dokazování vět i jednotlivých termínů v úzké návaznosti na anglickou logickou tradici, autory jako Billingham, Vilém Heytesbury, Robert Kilvington, Richard Brinkley, Ralph Strode a Jan Dubleton. Oproti všem zmíněným autorům úzce propojuje logiku s ontologií a metafyzikou, dále též překvapivě i s hermeneutikou Písma. Následující příspěvek (Ota Pavlíček) představil *Collecta de probationibus propositionum* z klementinského

kodexu VIII.F.16 připisovaná Jeronýmovi Pražskému († 1416). Referát byl cíleně zaměřen na dějiny působení Wyclifových názorů na dokazování vět i jeho následovníků dnes známých jako oxfordští realisté – v tomto konkrétním případě šlo o stopy pojednání Roberta Alyngtona a Jana Tarteyse – v pražském prostředí. Nebyl to jenom Wyclif a oxfordští realisté, kdo významným způsobem ovlivnili studium logiky na předhusitské fakultě svobodných umění. Dochovaný rukopisný materiál i doposud vydané edice zřetelně vypovídají o tom, že Billinghamova příručka *Speculum puerorum* byla v Praze známa minimálně od počátku sedmdesátých let 14. století. Kromě toho zde vznikla zkrácená verze *Abbreviatio Pragensis* a existovala též komentářová tradice. Svědectví o její existenci nám vydávají dochované komentáře k tomuto dílu z devadesátých let 14. století, první v podobě kvestií od doktora medicíny Helmolda z Zoltwedel († 1441) a po roce 1409 vlivného akademika na universitě v Lipsku, druhý ve formě výkladu od českého realisty Štěpána z Pálče († 1423), které byly zevrubně představeny v posledních dvou příspěvcích prvního dne workshopu (Harald Berger, Martin Dekarli).

Následující den přinesly hned dva referáty (Egbert Bos, Joke Spruyt) další nové poznatky o recepci Billinghamovy logické příručky na pražské předhusitské universitě i o jejím doposud málo známém silném vlivu v devadesátých letech 14. století, konkrétně ve výkladu pocházejícím od dnes takřka neznámého mistra Jindřicha z Coesfeldu (Tříškovo životopisné kompendium podchycuje pouze zisk magisterského gradu s datem 18. 4. 1384). Jindřich pocházel patrně z malého města nacházejícího se v okolí německého Münsteru, přičemž vedle několika jeho dochovaných morálně teologických dílek známe v současnosti zásluhou dvou kodexů (z Erfurtu a z Krakova) i jeho komentář *ad litteram* na Billinghama. V dílčí sondě byly představeny Jindřichovy přírodně-filosofické názory na stupně změny a čas. Jedná se o množinu problémů, kterou řecký filosof Aristotelés otevřel ve *Fyzikách* a v pojednáních *O vzniku zániku* nebo *O nebi*. Konkrétně jde o otázky o principech přírodního dění (pro řeckého filosofa jím byla látka, tvar, zbavenost) a zkoumání dalších aspektů přirozenosti (jako je pohyb, čas, změna, vznik, zánik). V komentářové tradici k Billinghamově logické příručce byly diskutovány otázky jdoucí nad rámec Aristotelovy přírodní filosofie, konkrétně inference mezi větami popisujícími dílčí stavy věcí v určitém čase a věcmi měnícími se v prostoru i čase (např. při řešení otázky, k jaké změně dochází u světla svítícího v jednom časovém momentu a světla svítícího více v jiném časovém okamžiku na jedné straně a popisu těchto situací v jazyce na straně druhé). Vše nasvědčuje tomu, že Jindřich ve svém komentáři v analýzách stupňů změny odmítl Billinghamovo řešení a sám vyšel z díla dalšího vlivného anglického logika pocházejícího z prostředí Merton College, a to z *Regulae solvendi sophismata* od Viléma Heytesburyho († 1372/3). Zároveň se ostře vymezil vůči názorům Waltera Burleyho († 1344/5), načrtnutým v jeho pojednání *De primo et ultimo instanti*, které otevřelo pozdně středověké debaty o různých podobách změn. Další příspěvek se věnoval způsobům dokazování vět v díle pozdně středověkého italského logika Petra z Mantovy († 1399/1400). O Petrovi je známo pouze to, že v průběhu devadesátých let 14. století působil jako učitel na universitách v Padově a v Bologni, dále jeho korespondence se slavným renesančním humanistou Coluccio Salutatim († 1406). Z Petrovy učitelské aktivity na obou universitách pochází příručka logiky dochovaná hned v šesti rukopisech a minimálně ve čtyřech inkunábulích. Pro dějiny logiky je Petrův manuál pozoruhodný snahou o unikátní propojení pozdně středověkých tradic anglické s kontinentální logikou, dále svým vlivem na dalšího italského logika Pavla z Benátek († 1429).

Závěrečný shrnující referát (Jenny Ashworth) o divergenci tradic traktátů o dokazování vět ve 14. až 16. století propojil všechny příspěvky workshopu dohromady. Traktáty o dokazování vět se zrodily díky universitní tradici i praxi obligací a sofismat v Paříži a Oxfordu ve 13. století, ve 14. století k jejich vzniku přispěl trend terminismu a dvě významné veličiny prvních třech dekád, Vilém Ockham a Walter Burley. První podoba textu je dnes známa až díky Richardu Billinghamovi. Od šedesátých let 14. století se zásluhou *peregrinatio academica* rozšířil vliv tohoto typu textů v kontinentální Evropě, kde vznikla rozsáhlá komentářová tradice, asi nejpodrobněji je dnes zrekonstruována italská větev, velmi rozsáhlá středoevropská odnož začíná být pomalu odkrývána. Vznikla díky vlně zakládání nových universitních center po roce 1348 a důležitým místem pro šíření těchto traktátů byla pražská předhusitská universita, jež významným způsobem utvářela podobu této tradice v celé střední Evropě. Korpus traktátů o dokazování vět se stal též důležitým učebním textem pro výuku logiky. V 15. století a při doslova lavině zakládání nových universit se tradice o dokazování vět rozšířila na universitách v geografickém prostoru od Uppsaly až ke Katánii a od Glasgow až po Budín. V 15. století je možné postihnout další vývoj i některé překvapivé zlomy, např. v Cambridgi a Oxfordu nebyl Billingham čten vůbec a studenti si museli vystačit s kompendii a výtahy z několika lokálních autorů, naproti tomu v St Andrews ano. Ještě v prvních dekádách 16. století byly traktáty o dokazování součástí universitních sylabů logiky.

Mezinárodní workshop o pozdně středověké logice na universitě v St Andrews jasně poukázal na význam pražské předhusitské university jako velmi důležitého místa pro šíření traktátů o dokazování vět ve 14. i 15. století, dále též významného článku pro recepci i další transmisi Billinhamovy příručky *Speculum puerorum* ve střední Evropě. Celkem sedm odborně velmi pečlivě připravených referátů od autorů z celé Evropy se týkalo přímo či nepřímo komentářů z pražské fakulty svobodných umění, či zdejšího provozu výuky logiky. Během diskusí garant celé akce Stephen Read i další hosté apelovali na badatele, aby započatý výzkum velmi rozsáhlé středoevropské tradice, jejíž kořeny začínají právě v Praze, pokračoval a zintenzivnil se.

Workshop doprovázel i kulturní program, např. prohlídka přilehlé United College a zdejší nejstarší universitní kaple sv. Salvátora založené v roce 1450, dále Mekky golfu The British Golf Clubu situovaného v dunách Severního moře, nebo historického jádra města, mimo jiné i místa, kde byl popraven husitský emisar Pavel z Kravař († 1433). I přes specificky vymezený odborný záběr byl podnik takovéhoto typu vhodným místem pro prezentaci předběžných výsledků bádání, jež mají na první pohled pouze lokální dosah. Kontextualizace do obecnějšího rámce umožňuje zevrubnější komparaci s dalším materiálem i zasazení poznatků z jednoho universitního centra do širších dějin evropské vzdělanosti.

Martin Dekarli

doi: 10.14712/23365730.2018.57

University and Universality. 650. výročí pécské univerzity

Univerzita v jihomaďarské Pécsi se považuje za nejstarší univerzitní fundaci na území Maďarska, ale i někdejšího Uherského království. Zakladatel pécské univerzity, král Ludvík I. Uherský z rodu Anjou, našel při jejím založení vzor v Praze a Vídni, jak zaznělo v úvodních vystoupeních konference, uspořádané u příležitosti 650. výročí založení univerzity, konané ve dnech 11.–13. října 2017.

Fungování pécské univerzity sice bylo ve středověku krátké, omezilo se na období 1367–1376, nicméně škola stihla vychovat několik ročníků vzdělanců, kteří ovlivnili situaci nejen ve své zemi. Od josefínských dob se datují pokusy univerzitu do Pécse vrátit. Trvale zaujala podstatné místo v maďarském vzdělávacím systému až v roce 1923. V dnešní době má pécská univerzita deset fakult a studuje na ní přes 17 000 studentů.

Konference k výročí univerzity byla pořádána pod záštitou pécského biskupa György Udvardyho, který zde na úvod vystoupil se zdravicí, a pod záštitou rektora univerzity Józsefa Bódise, který rovněž pozdravil účastníky.

Úvodní referát, přibližující dějiny vysokoškolského vzdělání a jeho současný stav přednesla Ágnes F. Dárdai, vedoucí univerzitní knihovny. Zahajující odbornou přednášku s tématem *Jüngere Forschungen zur Geschichte der Universitäten und Gelehrten im deutschsprachigen Raum*, v níž byla velká pozornost věnována i pražské univerzitě v období středověku, pronesl Christian Hesse (University of Bern, Switzerland). Na něj navázal László Szögi (Eötvös Loránd University, Hungary) a shrnul stav univerzitní historiografie v Maďarsku a mezinárodní spolupráci na tomto poli.

Dále konference pokračovala ve dvou oddělených sekcích, rozdělených chronologicky. Sekci věnující se středověkým univerzitám předsedal István Draskóczy (Eötvös Loránd University, Hungary). První referát přednesla Márta Font (University of Pécs, Hungary) a věnovala se nadějím, které byly vkládány do založení zejména pécské univerzity a pozadí neúspěchu, který pár let po založení nastal, když univerzita skončila (*The Hope of Success and the Background of the Failure: Establishing Universities in Medieval Hungary*). Tamás Fedeles (University of Pécs, Hungary) vysvětlil strukturu a koncepci středověké pécské univerzity (…*in dicta civitate Quinque Ecclesiensi de cetero sit studium generale*). Kurt Mühlberger (Vienna University, Austria) uvedl pécskou univerzitu do kontextu středověkých vysokých učení na území pozdější habsburské monarchie (*Wege und Methoden der Universitätsgeschichte in Österreich*). Posledním příspěvkem této části zasedání bylo vystoupení Adinel Ciprian Dinca (Babes-Bolyai University, Romania) o neznámých rukopisech původem ze středověkých univerzit na příkladu Transylvánie (*Unknown Manuscripts from Medieval Universities. Some Examples from Transylvania*).

Paralelní zasedání pak bylo více zaměřeno na další univerzity v habsburské monarchii. István Monok (Hungarian Academy of Sciences, Library, Hungary) se věnoval roli odborných knihoven ve vědeckém výzkumu (*Die Rolle der Fachbibliotheken im Kampf um die Meinungsfreiheit der wissenschaftlichen Forschungen. Eine europäische Geschichte mit ungarischen Beispielen*). Další tři příspěvky byly věnovány zejména univerzitní historiografii, a to od Krzysztofa Ożóga (Jagiellonian University, Poland) na krakovské univerzitě (*Krakauer Universität in XIV.–XVIII. Jahrhundert. Forschungsstand, Methoden und Impulse für neue Fragestellungen*), od Milady Sekyrkové (Univerzita Karlova) na pražské univerzitě (*Parallelen und Unterschiede in der Geschichte der Universitäten in Pécs und*

Prag) a od Márie Grófové (Univerzita Komenského Bratislava) na bratislavské univerzitě (*Slowakische Historiographie der Hochschulbildung*).

Jednání v paralelních sekcích pokračovalo i druhý den konference. Středověký blok měl dva směry. Jednak se věnoval studentům z Uher na zahraničních univerzitách v době, kdy v Uhrách žádná univerzita nefungovala. István Draskóczy (Eötvös Loránd University, Hungary) se v tomto smyslu věnoval uherským studentům v Krakově a Vídni (*Ungarn – ein Land ohne Universitäten. Studenten aus Ungarn an der Universitäten in Wien und Krakau zur Zeit der Jagellonen [1490–1526]*), a Borbála Kelényi (Eötvös Loránd University, Hungary) uherským studentům na vídeňské univerzitě (*Students from the medieval Hungarian Kingdom at the University of Vienna. Additional data to their studies: Faculties and graduation*). Další dva referáty se vrátily k situaci v Pécsi. Miklós Boda (emeritní knihovník) se zaměřil na poznatky o tom, co předcházelo založení pécské univerzity (*Beiträge zur Vorgeschichte des „studium generale Quinqueecclesiense"*). Péter Haraszti-Szabó (Eötvös Loránd University, Hungary) přednesl životopisnou črtu (*An unknown professor at the medieval University of Pécs?*).

Druhá sekce šla obecnějším směrem. V prvním příspěvku se István Lengvári (University of Pécs, Hungary) věnoval přehledu složení pedagogického sboru pécské univerzity po jejím obnovení ve 20. letech 20. století (*Professors of the Pécs Erzsébet University [1923–1950]*). Petra Polyák (University of Pécs, Hungary) sledovala univerzitní jubilea v Pécsi v průběhu 20. století (*Universitätsjubiläen in Pécs im 20. Jahrhundert*). Na obecnější rysy vzdělávání na území Maďarska v novověku (*Die Entwicklungsperioden der ungarischen Erziehungswissenschaft im 19. und 20. Jahrhundert*) se zaměřil András Németh (Eötvös Loránd University, Hungary). Pohled na současné trendy v konceptech vzdělávání (*Trends in Higher Education in Europe in the 21st Century*) nabídla Csilla Stéger (Education Office, Budapest, Hungary) na závěr tohoto bloku.

Poslední, opět společné zasedání se věnovalo výhradně tematice knihoven a knihovnictví, protože právě knihovníci pécské univerzity byli hlavními organizátory této jubilejní konference. Éva Schmelczer-Pohánka (University of Pécs, Hungary) poreferovala o knižních sbírkách katolických vzdělávacích institucí v Pécsi ve středověku a raném novověku (*Die Büchersammlung der katholischen kirchlichen Hochschulbildung in Fünfkirchen von Anfang bis zum Ende des 18. Jahrhunderts*). Vedoucí knihovny, Ágnes F. Dárdai (University of Pécs, Hungary), se věnovala trendům ve vedení knihovny v 30. a 40. letech 20. století (*Reformer-Direktoren der Bibliothek der Erzsébet Universität [1930–1942]*). Vědeckou část konference uzavřelo vystoupení Istvána Moldována (National Széchényi Library, Hungary) s úvahou o dalším směřování knihoven v 21. století (*Who saves the Memories for the Future? Libraries in the 21st Century*).

Konference prezentovala stav znalostí nejen o pécské univerzitě, ale i o vývoji a stavu univerzitní historiografie ve střední Evropě a přinesla četné podnětné debaty nejen v rámci zasedání, ale i při bohatém doprovodném programu, který zahrnoval prohlídku středověkých staveb, kde se předpokládaly prostory univerzity, a prohlídku cenné univerzitní knihovny.

Milada Sekyrková

doi: 10.14712/23365730.2018.58

Dějiny vzdělanosti na sjezdu historiků v Olomouci (13.–15. 9. 2017)

Olomouc letos hostila po tři dny velké zástupy českých historiků, kteří přijeli, aby zde ve zdech historických budov i v moderním konferenčním centru předvedli svým kolegům výsledky vlastní práce a podělili se informacemi o aktuálních trendech historického bádání. Již jedenáctý sjezd se skládal vedle zahajovací přednášky hostující americké profesorky Lynn Hunt a závěrečného plenárního zasedání z tří hlavních sekcí a osmi desítek volných panelů.[1] V rámci nich přišla na program také tematika dějin vzdělanosti, a to nejen ve smyslu dějin nižšího školství a univerzit, ale i vzdělanosti v širokém výměru toho pojmu. Zaměříme se právě na tuto oblast, která je předmětem zájmu našeho časopisu.

Na prvním místě je třeba poreferovat o samostatném panelu věnovaném dějinám vzdělanosti a vzdělávání v ČR. Organizátoři a garanti panelu – doc. Martin Holý (Historický ústav AV ČR) a dr. Petr Kadlec (Centrum pro hospodářské a sociální dějiny Ostravské univerzity) – vymezili jeho program jako bilanci stavu a formulování perspektiv výzkumu v této oblasti. V tomto ohledu přímo navazovali na předchozí bilanci představenou na Sjezdu historiků v Hradci Králové v r. 1999.[2] Dodejme zároveň, že výsledná podoba olomouckého panelu vznikla spojením dvou původně navrhovaných a podobně zaměřených panelů, na jejichž přípravě se podíleli také doc. Miroslav Novotný (Filozofická fakulta Jihočeské univerzity) a dr. Marek Ďurčanský (Ústav dějin a archiv UK). Jednání proběhlo ve třech blocích, v rámci nichž zaznělo 12 referátů.

První blok byl zaměřen převážně na prameny k dějinám vzdělanosti a jejich zpřístupňování. B. Zilynská a M. Ďurčanský se pokusili představit hlavní ediční počiny související s tradičními středoevropskými univerzitami (Praha, Krakov, Vídeň) předmoderní doby, včetně výhledů do nejbližších let a s vazbami na proběhnuvší i plánovaná jubilea. Příspěvek I. Hlaváčka byl shrnutím současného stavu výzkumu středověkých knihoven v českých zemích a svého druhu také vyznáním obdivu ke knize jakožto historickému fenoménu. Naopak možnosti moderních „digital humanities“ na příkladu rekonstrukce raně novověkých učeneckých korespondenčních sítí byly předmětem zájmu V. Urbánka; konkrétně byly představeny oxfordské projekty Cultures of Knowledge a Early Modern Letters Online, resp. evropský projekt Reassembling the Republic of Letters. N. Morávková uzavřela blok příspěvkem zaměřeným na odborné biografie osobností z oblasti dějin vzdělanosti a prameny k nim, zejména možnosti využití oral history. V diskusi k celému bloku rezonoval především potenciál (ale také nemalá úskalí) moderních způsobů zpřístupňování a digitálních médií vůbec.

I následující blok vzhledem k nepřítomnosti jednoho z avizovaných přednášejících sestával ze čtyř referátů. M. Holý se v příspěvku připraveném společně s M. Holou zamýšlel nad současnými trendy a perspektivami v oblasti výzkumu dějin středověké a raně novověké vzdělanosti – i tady samozřejmě došlo na výzvy digitálního věku. Chronologicky i tematicky na něj plynule navázal druhý z garantů panelu P. Kadlec, který se zabýval obdobím od 18. století po současnost. Výstižně přitom rozlišil přístupy tradičních dějin školství od možností komplexnějšího pojetí, jež dnes již mezi publikovanými texty nejsou výjimkou.

[1] Abstrakty jsou k dispozici na webu: http://historieolomouc2017.upol.cz/hlavni-zasedani/; http://historieolomouc2017.upol.cz/kongresove-volne-panely/ <ověřeno 5. 9. 2018>.

[2] Práce z Archivu Akademie věd, roč. 7, 2002 (vyšlo 2003).

Škálu různých konkrétních přístupů v praxi následně představil na příkladu francouzské historiografie a „nových dějin školství“ J. Hnilica. Přehledový charakter měl příspěvek M. Bahenské zaměřený na vzdělání a vzdělávání žen ve středoevropském prostoru – téma, které je zjevně na vzestupu.

Poslední blok přinesl čtyři metodologicky orientovaná vystoupení, založená ovšem na konkrétních badatelských zkušenostech a projektech. Tak byla v příspěvku M. Novotného na příkladu jižních Čech tematizována problematika regionálního školství, zejména v souvislosti s vazbou na konkrétní lokální urbánní centrum (České Budějovice). Komplexně pojatý výzkum inteligence v dlouhém časovém úseku druhé poloviny 19. a první poloviny 20. století byl představen A. Pokludovou na příkladu Ostravska. Dějinami medicíny jakožto tradiční, ale zároveň trvale atraktivní oblasti dějin vzdělanosti se zabýval P. Svobodný. Závěrečný příspěvek T. W. Pavlíčka byl zaměřen na problematiku kolektivního vědomí a generačních diskurzů ve vědě (a to zejména na příkladu české astronomie). Následující diskuse byla velmi živá a vracela se k řadě konkrétních metodických problémů a metodologických podnětů jednotlivých příspěvků.

Větší část příspěvků z panelu k dějinám vzdělanosti by měla vyjít jako monotematické číslo AUC-HUCP. Snad bude z výsledku zřejmé to, co se přinejmenším části účastníků během jednání jevilo jako rozhodně přínosné – propojení badatelů od nejstarších období po současnost umožňující alespoň v hrubých obrysech vnímat dějiny vzdělanosti v českých zemích jako celek.

Zásadní příspěvky k dějinám vzdělanosti v 19. a 20. století se objevily též v dalších sekcích, byly tedy nahlíženy z jiných úhlů pohledu nebo v rámci jiných diskurzů. Sekce *Vytváření sociálních sítí, jejich význam a role při utváření moderních společností* věnovala velkou pozornost také tzv. vzdělaneckým profesím, jednomu z významných segmentů širšího vymezení dějin vzdělanosti (vzdělaneckým profesím/inteligenci se věnoval také výše zmíněný metodologický referát A. Pokludové). V programu této sekce byly avizovány referáty mj. o moravských advokátech na přelomu 19. a 20. století, učitelích základních škol a středoškolské struktuře v rakouském Slezsku na přelomu 19. a 20. století. Specifické postavení v rámci sekce měl referát J. Mareše o trvalém působení sociálních sítí vytvářených studenty německých vysokých škol v českých zemích v rámci tzv. buršenšaftů.

Velmi blízkou dějinám vzdělanosti byla sekce *Vědecké poznání a příběh pokroku jako mýtus moderní doby* garantovaná doc. M. Francem (MÚA AV ČR) a prof. J. Hanušem (HÚ MU Brno). Tezi o vědeckém pokroku jako „mýtu moderní doby“ nejlépe odpovídaly brilantní referáty J. Hanuše *Kritikové mýtu a pokroku* a L. Fasory *Pod tlakem přírodních věd – poznámky k jednomu mýtu humanitních věd 20. století*. Dva na sebe tematicky navazující případové referáty se zabývaly počátečními obdobími ČSAV (A. Jůnová Macková, M. Franc). Úvodní teoretičtější referáty se dvěma případovými propojoval dobře vypointovaný referát T. Hermanna o „roli politických náboženství“ (na příkladu tzv. mičurinské biologie v ČSR).

O aplikaci metod orální historie v oblasti soudobých dějin vzdělanosti, respektive dějin vědy, jsme se mohli poučit u kolegů orálních historiků v jejich sekci. J. Hlaváček zde představil několik konkrétních (vy)řešených projektů v referátu *Intelektuální elity jako předmět orálně-historického výzkumu. Metodologická úskalí a jejich možná řešení* (nejbližší autorovi této části zprávy byla informace o výzkumu vědecké komunity soudních lékařů).

K dějinám vzdělanosti se vztahovaly i další bloky či jednotlivé referáty. V rámci panelu *Osobní a kolektivní biografie v prostředí digital humanities* pracovníci ÚDAUK P. Cajthaml a L. Vašková přednesli příspěvek *Databáze univerzitních studentik jako nástroj prosopografického a biografického výzkumu*. Referující v úvodu shrnuli možnosti zpřístupnění a digitalizace pramenů týkajících se univerzitních studentů v moderní době včetně jejich možného databázového zpracování. Představili nejvýznamnější domácí a zahraniční projekty a přiblížili dlouhodobě probíhající projekt digitalizace studentik pražských univerzit z let 1882 až 1945,[3] který realizuje Archiv Univerzity Karlovy. V následné diskusi byla probírána šíře možného využití takto zpřístupněných pramenů a limity databázového zpracování rozsáhlých souborů digitalizovaných archiválií s osobními údaji.

Ve stejném panelu vystoupil se svým příspěvkem *Biografické a evidenční prameny dokumentující působení kapucínských řeholníků v českých zemích (1600–1800) a možnosti jejich využití* také další pracovník ÚDAUK M. Brčák. Popsal prameny, jež se dají využít k sestavení životopisů kapucínů žijících v českých zemích v období raného novověku, a prezentoval i konkrétní výsledky získané z jejich výzkumu, např. geografický a sociální původ kapucínů, průměrný věk, ve kterém vstupovali do řádu a jehož se dožívali, systém vzdělávání v rámci řádové formace, jazyková vybavenost bratří či četnost migrace mezi řeholními domy atd. Tyto závěry, kde to bylo možné, komparoval se situací v jiných řeholních řádech.

V programu dalších panelů se objevila tematika vzdělanosti a vzdělanců starší doby. K univerzitě měly vztah všechny příspěvky věnované středověkým univerzitním mistrům a jejich literární tvorbě, soustředěné především v panelech *Století změn* (P. Cermanová, K. Voleková, P. Soukup) a *Koncily 15. století* (D. Coufal, O. Matys, A. Pálka). Mistři zde vystupovali jako exegeti Bible, kazatelé, nebo také diplomaté (především v souvislostech zápasu konciliarismu a papežství). M. Dekarli (panel *The History of Bohemian Reformation – Interdisciplinary Approaches*) přednesl úvahu na téma tzv. předchůdců Husových a L. Mazalová se ve stejné sekci věnovala kázáním v kapli Betlémské.

Na specifika výuky středověkých notářů v rámci vyšehradské notářské školy se na sjezdu zaměřil D. Havel v rámci sekce *Vera ac falsa discernere. Nové promýšlení starých disciplín*.

Specifickou formou vzdělávání je cestování, spojené s krátkodobějšími zastávkami ve vzdělávacích zařízeních navštívených zemí. Této problematice se účastníci sjezdu věnovali v rámci sekce *Dějiny cestování či dějiny turismu?*. Z příspěvků je třeba vyzdvihnout zejména vystoupení M. Lenderové, zaměřené na cesty českých cestovatelek (napříč sociálními vrstvami) do Itálie v 18.–20. století, a referát I. Korbelářové, věnující se privátnímu cestování urozených žen v předmoderní době. V obou zazněly četné zmínky o návštěvách vedle památek též výchovných a vzdělávacích institucí. Také problematika počátků organizované turistiky a souvisejícího spolkového života v 19. a na počátku 20. století, která byla v rámci sekce přítomna v příspěvcích Marcely Týfové, Martina Pelce a Martina Vostřela, má k dějinám vzdělanosti blízko – řada protagonistů počátků turistiky se rekrutovala z prostředí studentstva a lokálních intelektuálních elit.

Otázky dějin vědy a vzdělanosti nezůstaly stranou ani v rámci sekce *Rusko a Evropa, dependence a protiklady. Možnost paralelních pohledů?*. Ve svém příspěvku *Rusko a střední Evropa v 18. století* se jich dotkl F. Stellner, který upozornil na vzájemnou provázanost

[3] Výsledky projektu jsou přístupné na adrese: http://is.cuni.cz/webapps/archiv/public <ověřeno 6. 2. 2018>.

středoevropského a ruského vědeckého prostředí, neboť počátky ruské akademie věd i moskevské univerzity jsou neodmyslitelně spjaty s vědci pocházejícími zejména ze středoevropských německy mluvících oblastí.

V rámci sekce *Kulturní fenomény ve středoevropských dějinách: obraz, komunikace, jednání* byl přednesen J. Lachem a T. Borovským v souvislosti s dějinami vzdělanosti velice zajímavý příspěvek *Podoby komunikace a jednání v české historické obci první poloviny 20. století*, který se týkal mj. výuky historických oborů na československých univerzitách. Ty byly jedněmi z center, kde se utvářela česká historická věda v tomto období.

Na závěr tohoto shrnutí můžeme formulovat představu o hlavních trendech současného výzkumu dějin vzdělanosti. Pro středověk dominuje v aktuálním badatelském snažení výzkum literárního díla jednotlivých vzdělanců. Počínaje raným novověkem je cítit razantní nástup moderních médií – digitalizace, databázové postupy apod., pro moderní dobu pak oral-history přístup. Dalším trendem je ústup od tradičních dějin školství k modernějším postupům přihlížejícím k společenskému síťování a komplexnějšímu pojetí výzkumu inteligence různých dob a segmentů společnosti (např. vzdělaneckých profesí). Zdůrazněna byla i proměna generačních diskurzů ve vědě, mezi něž můžeme zahrnout např. mýtus pokroku ve vědě. Bilance obsáhla jak badatelské výsledky, tak rovinu jejich komunikace směrem k veřejnosti, zvláště v rámci školní výuky a vysokoškolského studia. Sjezdová jednání tak splnila svůj účel informovat, vytvořit kontakty a formulovat vize dalšího postupu.

M. Brčák – P. Cajthaml – M. Ďurčanský –
M. Sekyrková – P. Svobodný – L. Vašková – B. Zilynská
doi: 10.14712/23365730.2018.59

Recenze a zprávy

ACTA UNIVERSITATIS CAROLINAE – HISTORIA UNIVERSITATIS CAROLINAE PRAGENSIS
2017 Tomus LVII. Fasc. 2 Pag. 165–168

Albertus Magnus und der Ursprung der Universitätsidee. Die Begegnung der Wissenschaftskulturen im 13. Jahrhundert und die Entdeckung des Konzepts der Bildung durch Wissenschaft,
herausgegeben von Ludger Honnefelder
Berlin, Berlin University Press 2011, 560 s., ISBN 978-3-86280-007-0

Objemný konferenční sborník, v jehož názvu se ozývá slavné humboldtovské heslo „Bildung durch Wissenschaft", je pokusem o hledání kořenů univerzitní ideje, na jejímž počátku stál mj. dominikánský učenec Albert Veliký. Podle vydavatele knihy L. Honnefeldera jde vlastně o hledání zdrojů aristotelské recepce ve středověku, která pro něho spočívá v „setkávání arabsko-židovsko-křesťanské vědecké kultury" v době, v níž zároveň vzniká institucionální půda (univerzita) pro její uplatnění. A Honnefelder proklamuje, že zájmem autorů, které shromáždil okolo recenzovaného sborníku, je právě onen „neinstitucionální" vývoj vědeckého poznání ve středověku. To vše, přinejmenším pro životnost univerzitní ideje, která tak fascinovala bratry Humboldtovy a jejich spolupracovníky, že dala vzniknout nové, reformované podobě stávající univerzity, obnovené pod egidou vědy.

Sborník je rozdělen do čtyř základních částí: 1) „Der Hintergrund": setkání víry – setkání kultur ve středověku, 2) „Verwissenschaftlichung aller Theorie": scholastika a univerzita, 3) „Die Herausforderung": „arabský Aristoteles" a 4) „Bildung durch Wissenschaft": Albert Veliký a následovníci – ponechávám původní výrazivo sborníku, aby si i čtenář recenze mohl udělat představu nejen o pojmosloví autorů, ale i o jejich „badatelském horizontu".

Úvodní studie známého medievisty M. Borgolteho upomíná na název jeho knihy „Christen, Juden, Musulmanen (ve středověku)", která se i obsahově váže k jeho předchozím textům. V následujícím oddíle zaujímá ústřední postavení studie Martiny Roesner/ové/ „Amor scientiae a studium generale" s podtitulem „Zrození univerzitní ideje ve 12./13. století". Již onen antikizující pojem „scientia/e/" by měl medievistu nabádat ke zvýšené pozornosti, ne-li přímo k opatrnosti před autorčinými výklady. Nedůvěra pak stoupá, když jsme vystaveni výpadům proti institucionalizovanému chápání vědy a proti převládajícímu (zjevně povrchnímu) traktování vědy ve středověku. Důkazem jsou jí díla Denifleho, Rashdalla, Kaufmanna a především H. Grundmanna – že od té doby vznikla celá řada prací (které autorka cituje jako „přečtené"), je odborné veřejnosti známo, stejně tak jako, že zvláště v posledních desetiletích jsou historické práce na toto téma neseny základní ideou „mnohostranných" důvodů vzniku univerzit (institucionálních, sociálních, ideových, odborných, ale i geografických ad.), jí jaksi uniklo. A pokud jde o výsledky autorčina zkoumání, je možno je shrnout do konstatování, že středověká věda vzniká (ve 12. století) emancipací profánních disciplín od „sakrální" teologie, která byla umožněna především všeobecným přijetím definitivní podoby artes a návratem k římské právní tradici. Oba „způsoby" se pak sešly „pod střechou" jedné instituce – univerzity.

Povšimněme si i slovníku posuzovaného sborníku: odmyslíme-li si onen žargon, hemžící se „paradigmaty", výpůjčkami z filozofických autorit (kupř. Nietzscheho „menschliches,

allzumenschliches“) nebo obraty (neologismy) typu „Netzwerk der Wissenschaften“, zaujme nás především používání klíčového slova „věda“ (Wissenschaft), které je tu užíváno (bez jakéhokoliv vysvětlení či komentáře) pro středověké obory a disciplíny aristotelského univerzitního kurzu stejně jako pro ryze novověkou odbornou vědeckou činnost. Za tímto výrazivem stojí (mlčky) předpoklad, že jde o tu samou vědu, jakou známe z novověku, že obsah a odborné pojmosloví zůstává stejné jako před staletími, že imanentní vědě je přece už sama vědecká práce, „vědeckost“ a vědecká činnost jejich protagonistů. Že k tomu svádí zdánlivá neměnnost univerzity, na níž se většinou vědecká činnost odehrává, je jedna věc, že se jedná o příklad anachronistického výkladu letitého pojmu, snad dokonce jeden z nejtypičtějších příkladů ahistorického a anachronistického pojetí minulosti, je však daleko významnější! Velmi užívané, původně albertovské slovní spojení „amor sciencie“, je dalším příkladem obdobného přístupu, zvláště je-li přímo spojováno s oním humboldtovským „Bildung durch Wissenschaft“.

Nechci rozhodně upírat přínosnost studií o šíření arabské vědy ve středověku, badatelské výsledky při hledání počátků odborné práce ve středověkých klášterech nebo upozornění na shody a vzájemné ovlivnění kulturních proudů ve středověku, na místě je však varování specialistům jednotlivých vědních disciplín, aby při hledání kořenů svých oborů nepozorovali jejich středověké počátky „optikou dnešních dnů“. Stejně tak bych v žádném případě nechtěl snižovat přínos pracovních postupů, metod a badatelských výsledků středověkého učence na tak významném příkladu jako byl Albert Veliký, na místě je však upozornění, že cíl a způsob odborné práce ve středověku a novověku jsou zcela odlišné.

Na jedné straně se nám tak připomíná ona známá parola, že „největším neštěstím univerzitních dějin je, že je ‚dělají‘ absolventi dnešních univerzit“, na straně druhé se se vší naléhavostí připomíná význam mezioborové spolupráce, která je přirozenou součástí přírodních a exaktních věd už dlouhou dobu, v historických disciplínách je však stále spíš „míjením se výzkumu“ – specialisté jen zřídkakdy čtou práce historické a historici jen zřídkakdy vezmou do rukou práce specialistů jiných vědních disciplín.

Michal Svatoš

doi: 10.14712/23365730.2018.60

Die Thun-Hohensteinschen Universitätsreformen 1849-1860. Konzeption – Umsetzung – Nachwirkungen, hg. von Christof Aichner – Brigitte Mazohl Veröffentlichungen der Kommission für Neuere Geschichte Österreichs 115, Wien – Köln – Weimar, Böhlau Verlag 2017, 424 s., ISBN 978-3-205-20411-4

Rakouské školství, zejména pak vysokoškolské, svíralo v polovině předminulého století – na rozdíl od moderního přístupu v některých okolních zemích – prokletí zastaralého, vlastně do značné míry ještě středověkého scholastického drilu, který postihoval nejvíc artistické-filozofické fakulty. Nebezpečí naprostého zaostávání a potřebu změny vycítil v době revolučního kvasu roku 1848 mladý, dnes bychom řekli dynamický, rakouský ministr kultu a školství, děčínský hrabě Lev Thun (1811–1888). Nechal proto vyslat mladého V. V. Tomka do Francie, jehož zpráva na něj udělala dojem. Čeští historici mají v paměti (rakouští méně), že (při nejmenším částečným) důsledkem toho byl vznik Ústavu pro rakouský dějezpyt v r. 1854 (Institut für österreichische Geschichtsforschung).

Je nepochybné, že jednou konferencí a jednou publikací není možno tehdejší situaci a zejména průběh změn v oné kritické polovině 19. století v rakouském mocnářství zvládnout. A to tím spíše, že tehdy šlo o konglomerát naprosto heterogenních entit. Tři byly ve vlastním Rakousku (Vídeň, Štýrský Hradec a Insbruck), po dvou v Itálii (Pavie a Padova), v polských oblastech – Haliči (Krakov a Lvov) a v českých zemích (Praha a do druhé poloviny 50. let též Olomouc). Nicméně každý krok, který shrnuje poznatky, resp. akcentuje nové postupy, je vítán. Proto je třeba ocenit iniciativu rakouské Komise pro novější rakouské dějiny, která zorganizovala v r. 2013 na innsbrucké univerzitě mezinárodní kolokvium, kde vedle obecněji formulovaných problémů se dostalo v monografické zkratce na většinu z výše uvedených univerzit. Chybí ale Lvov a překvapivě i Vídeň, i když ta se objevila porůznu v statích obecnějšího rázu. Ovšem vzhledem k tomu, že knize není připojen místní, ale jen osobní rejstřík, je orientace v tomto směru poměrně obtížná. Zato je podána více než třicetistránková bibliografie, leckdy ale titulů s tématem nesouvisejících (jen ilustrativně: D. Leśniewska o německé kolonizaci ve středověkém českém státě či Lacinovo Hospodářství v českých zemích po r. 1880 aj.), na druhé straně postrádám ale, byť jen přehledné, dějiny pražské univerzity Václava Novotného, přímo bolestně pak Kazbundovy Dějiny stolice dějin na pražské univerzitě, resp. jejich druhý díl z r. 1965 (jak se o tom ještě zmíním níže), ale i práce cizí (Friedrich Paulsen aj.).

Sborník má čtyři následující oddíly: *Einleitung, Konzeption der Reformen, Die Umsetzung der Reformen* a *Nachwirkungen und Rezeption der Reformen*. Není samozřejmě možno věnovat soustavnou pozornost jednotlivým studiím, je jich celkem patnáct, nicméně těm obecněji koncipovaným a pak stati věnované pražským poměrům ano.

Christof Aichler a Brigitte Mazohl (*„Für Geist und Licht – das Dunkel schwand". Die Thun-Hohenstein'schen Universitätsreformen*, s. 13–27) si jako motto vybrali verš z oslavné básně innsbruckých studentů z r. 1854. Sledují přitom zejména pozadí reformního úsilí, které se pojí s Thunovým okolím, v němž hrál významnou roli zejména domácí Franz Serafin Exner, z Berlína povolaný Hermann Bonitz a nám dobře známý Alexander von Helfert. Walter Hoflechner zasazuje Thunovy reformy do širšího kontextu zejména v souvislosti s jeho odstupem od konkordátu s církví (*Die Thun'schen Reformen im Kontext der Wissenschaftentwicklung in Österreich*, s. 28–52).

Příspěvky druhého oddílu stačí v podstatě jen zaregistrovat, protože jejich názvy vysvědčují zřetelně o svém zaměření: Franz Leander Fillafer, *Leo Thun und die Aufklärung. Wissenschaftsideal, Berufungspolitik und Deutungskämpfe* (s. 55–75), Mitchell G. Ash, *Wurde ein „deutsches Universitätsmodell" nach Österreich importiert? Offene Forschungsfragen und Thesen* (s.76–98) formuluje své názory do tří tezí, které o jeho bezprostředním vlivu hovoří s velkým odstupem. Thomas Maisel, *Lehr- und Lernfreiheit und die ersten Schritte zu einer Universitäts- und Studienreform im Revolutionsjahr 1848* (s. 99–117).

Třetí oddíl je věnován prosazení, či spíše prosazování reforem v konkrétních prostředích jednotlivých univerzit. Alois Kernbauer tak činí v rámci štýrskohradecké univerzity (*Prinzipien, Pragmatismus und Innovation: Die Umsetzung der Thun'schen Reform an der Universität Graz*, s. 121–152), Christof Aichner v Innsbrucku (*Aspekte der Thun'schen Reformen an der Universität Innsbruck*, s. 153–178).

U stati Milady Sekyrkové o Praze je třeba se blíže zastavit (*Die Thun'schen Reformen an der Prager Universität*, s. 179–197). Poněkud překvapuje, že autorka věnuje velkou, snad až příliš velkou pozornost rekapitulaci předchozího vývoje, i když naopak vítaně vtahuje do

kontextu i pražské vysoké technické učiliště a Jednotu k povzbuzení průmyslu v Čechách. Ta ale měla přece jen omezený vliv jen na několik stolic juristické fakulty. Z odkazů na tzv. „Velké“ Dějiny Univerzity Karlovy (s. 187) získává čtenář dojem, jako by šlo o německou publikaci, i když v obecné závěrečné bibliografii, kde jsou citovány všechny čtyři svazky, je to správně. Jinak věnuje hlavní pozornost statistickým údajům o počtu profesorů resp. studentů na jednotlivých fakultách před thunovskými reformami, během nich, ale postupuje až do počátku století dvacátého. O vlastním průběhu reformy konstatuje sice, že probíhal „reibunglos“, nicméně konkrétněji se nevyjadřuje. Jako exemplární případy pak vítaně představuje J. E. Purkyně a Konstantina Höflera. Oprávněně konstatuje, že v rámci výše uvedených univerzitních dějin otázka Thunovských reforem v turbulenci revolučních činů do značné míry zaniká. Lze ale konstatovat, že kdyby byla použila 2. díl neprávem zapadlých Dějin stolice dějin na pražské univerzitě Karla Kazbundy (Praha 1965), byla by měla k dispozici jejich podrobný a kvalifikovaný rozbor, jehož širší znalost vzhledem k jedinečnosti Kazbundových podkladů z mezitím zaniklých archiválií vídeňského Justičního paláce, a ovšem i způsobu podání by byla více než vítána. Že má nejen obecný, ale i na Prahu cílící význam (zejména s. 25–45), je totiž mimo jakoukoliv pochybnost.

Maria Stinia podává přehlednou studii o jagellonské univerzitě v Krakově (*Die Jagiellonische Universität in der Ära des Ministers Leo Thun. 1849–1860*, s. 198–221). Dva maďarští autoři pojednávají o uherských problémech resp. studentské migraci v polovině 19. století (Attila Szilárd Tar, *Die ungarischen Rechtsakademien in den 1850er Jahren*, s. 222–239, a László Szöghi, *Die Veränderungen des ausländischen Universitätsbesuches ungarländischer Studenten in der Zeit der Thun'schen Reformen 1849–1860*, s. 240–257). Druhý z autorů přináší zajímavá čísla, mezi nimiž Praha zaujímá 10. event. 9. místo; nepochybně tu šlo zejména o studenty slovenského původu (s. 242).

Poslední dvě stati jsou věnovány Lombardii a Venetu: Alessandra Ferraresi, *The mixed fortunes of the university reforms in Lombardy-Venetia after 1850. The case of Pavia*, s. 258–283, a Valentina Chierichetti – Simonetta Polenghi, *Die Thun-Hohenstein'sche Reform und das lombardo-venetianische Gymnasialsystem. Aspekte und Probleme*, s. 284–313.

Dvě stati posledního oddílu jsou už spíše biografického rázu. Jan Surman rekonstruuje recepci hlavního hrdiny knihy, tedy Lva Thuna, ve vnímání polské historiografie (*Leon* /sic!/ *Thun in der polnischen Historiographie: zur Tradition der Geschichte*, s. 317–346), a Johannes Feichtinger – Franz Leander Fillafer (*Leo Thun und die Nachwelt. Der Wissenschaftsreformer in der österreichischen Geschichts- und Kulturpolitik des 19. und 20. Jahrhunderts*, s. 347–378) sledují zejména recepci a míru aktuálnosti Thun-Hohensteinova odkazu, který byl sice dílem jen několika málo let, ale ovlivnil kulturní a vědeckou scénu střední Evropy více než co jiného.

Celkové zhodnocení sborníku není ani zapotřebí. Jako je tomu u podobných publikací, lze se tu setkat se statěmi jak analytickými, tak, i když méně, syntetizujícími, při čemž ovšem na velký synteticko-analytický obraz tématu stále čekáme.

Ivan Hlaváček

doi: 10.14712/23365730.2018.61

ACTA UNIVERSITATIS CAROLINAE 2017

HISTORIA UNIVERSITATIS CAROLINAE PRAGENSIS

Příspěvky k dějinám Univerzity Karlovy

Tomus LVII. Fasc. 2

Vydala Univerzita Karlova
Nakladatelství Karolinum, Ovocný trh 560/5, 116 36 Praha 1
www.karolinum.cz
Praha 2018
Obálku navrhly Jana Ratajová a Kateřina Řezáčová
Sazba: DTP Nakladatelství Karolinum
Vytiskla tiskárna Nakladatelství Karolinum
ISSN 0323-0562 (Print)
ISSN 2336-5730 (Online)
MK ČR E 18593

Adresa redakce: Ústav dějin UK a archiv UK, Ovocný trh 5, 116 36 Praha 1
petr.svobodny@ruk.cuni.cz