

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie

František Psota

F. J. Gerstner jako matematik a astronom

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie, Vol. 1 (1956), No. 4, 446--449

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/137424>

Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 1956

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



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

Versuche über die Flüssigkeit des Wassers bei verschiedenen Temperaturen, Prag 1798;

Theorie der Wellen sammt einer daraus abgeleiteten Theorie der Teigprofile, Prag 1804;

Mechanische Theorie der überschlächtigen Räder, Prag 1809;

Zwei Abhandlungen über Frachtwagen u. Strassen u. über die Frage, ob u. in welchen Fällen der Bau schiffbarer Canäle Eisenwegen oder gemachten Strassen vorzuziehen sei, Prag 1813;

Abhandlung über die Spirallinie der Triebmaschinen, Prag 1816;

Bemerkungen über das hydrometrische Pendel, Prag 1819;

Bemerkungen über die Festigkeit, Elasticität u. Anwendung des Eisens bei dem Bau der Kettenbrücken, Prag 1825;

Handbuch der Mechanik, Veliké kompendium vydané r. 1831, 1832 a poslední díl již po smrti autora r. 1833, Praha.

Dr FRANTIŠEK PSOTA

F. J. GERSTNER JAKO MATEMATIK A ASTRONOM

V 3. čísle »Pokroků matematiky, fysiky a astronomie« bylo pojednáno o významu působení Františka Josefa Gerstnera v oboru fysiky jako jednom z řady úseků jeho vpravdě universální činnosti na poli exaktních věd. Dnešní stať má za účel doplnit, co již v minulém článku bylo řečeno o Gerstnerovi zároveň jako o matematiku. Lze tak pro omezený rozsah učinit jen v některých hlavních rysech, neboť tato stránka Gerstnerovy činnosti prolíná od prvopočátků jeho přípravné dráhy až do konce života ve zcela zásadní míře celé jeho dílo, počiny a práce.

Již za svých studií na jezuitském gymnasiu v Chomutově v letech 1765—1772 oddal se Gerstner s vynikající pílí studiu matematiky, ve kterém po pět let pokračoval na pražské universitě u Stanislava Vydry (elementární matematika) a Jana Tesánka (vyšší matematika). Oba tito proslulí matematikové mu věnovali ještě také mimořádnou soukromou výuku mimo pořad svých přednášek. Přitom se Gerstner zároveň zdokonaloval v odborné zběhlosti i vyučováním chovanců c. k. nadačního domu u sv. Bartoloměje v Praze, které za zaopatření po tři roky učil matematice a fysice. V r. 1778 doplnil svá studia na pražské stavovské inženýrské škole u F. A. L. Hergeta. A hned následujícího roku (1779) uplatňuje se jako inženýr u dvorské komise pro vyvazování z roboty na poli praktické geometrie; koná mapovací, rektifikační a urbaniální práce. Dr B. Bolzano v biografii »Leben Franz Joseph Ritters von Gerstner« (1837) v té souvislosti píše: »Gerstner tedy již při oboru praktické geometrie prokázal, že má zvláštní nadání pro tento předmět, když podal návrhy na nejjednodušší způsob vyměřování lesů, na klasifikaci pozemků (na) revisi výtahů z hospodářských účtů a jejich používání, které byly dvorskými místy přijaty s mnohou pochvalou a předeepsány za všeobecnou směrnicí«.

Vynikající tyto znalosti a zásluhy, získané Gerstnerem v oboru mapovacích a rektifikačních prací, přiměly tehdejšího radu při pražském guberniu a dvorního komisaře pro daňovou regulaci Jana Františka Hermanna z Hermannsdorfu, že

jej r. 1785 (oba se v témže roce stali řádnými členy České společnosti nauk, Gerstner v únoru, Hermann v říjnu, takže byli ve styku i na poli čistě vědeckém) přizval k součinnosti jako inženýra vrchní komise s pověřením, aby dozíral na provádění daňové regulace v sedmi českých krajích. Od konce r. 1787 bylo mu svěřeno také vrchní vedení při nové organizaci rektifikační registratury. Tak již v poměrně mladém věku měl Gerstner nejlepší možnost a příležitost k široké aplikaci vědeckých poznatků z oboru matematiky v živé praxi. Jak správně charakterisuje tento rys Gerstnerova vývoje Dr. Jar. Prokeš (»Počátky České společnosti nauk do konce XVIII. stol.«, Praha, 1938, 170), »na rozdíl od svých pražských učitelů matematiky vynikal Gerstner, jenž se v mládí prakticky obeznámil s technologií řemesel, smyslem pro praktické užití vědeckých poznatků, jak to ostatně leželo v povaze osvíceného vědeckého snažení a ovšem i České společnosti nauk, která kladla důraz na pěstování užitečných věd«.

Tato mimořádná schopnost a umění stále co nejučelněji spojovat mimořádně vysoké theoretické vědomosti s methodami řešení konkrétních problémů a potřeb praxe učinily z Gerstnera jako matematika geniálního technika, sdružujícího vlastnosti vynikajícího vědce, učitele i praktického inženýra, a tyto vlastnosti daly vyrůst životnímu dílu, které přesto, že dvě století přešla od narození jeho původce, nejen neupadlo v zapomenutí, nýbrž jehož význam činí Gerstnerovu památku trvalou i do budoucna. Jeho četné vědecké spisy udivují i dnes svou vynikající úroveň, skvělou jasností technického a matematického myšlení i moderním průkopnickým pojetím a původností řešení. O inženýrské encyklopedii »Handbuch der Mechanik«, první a po dlouhou dobu jediné u nás, byla již učiněna zmínka v předešlém článku. Z dalších prací uveďme na příklad »Einleitung in die statische Baukunst« (Praha, 1789), »Vergleichung der Kraft und Last beim Räderwerk mit Rücksicht auf Reibung« (Praha, 1790), »Theorie des Wasserstosses in Schussgerinnen mit Rücksicht auf Erfahrung und Anwendung« (Praha, 1795), »Versuche über die Flüssigkeit des Wassers bei verschiedenen Temperaturen« (Praha, 1798), »Theorie der Wellen sammt einer daraus abgeleiteten Theorie der Teichprofile« (Praha, 1804), »Mechanische Theorie der überschlächtigen Räder« (Praha, 1809), »Abhandlung über die Spirallinie der Treibmaschinen« (Praha, 1816), »Bemerkungen über das hydrometrische Pendel und über das Gesetz, nach welchem die Geschwindigkeiten des Wassers von der Oberfläche bis auf das Grundbett der Flüsse sich ändern« (Praha, 1819) a j. Ne všechny vědecké práce, vydávající svědectví též o Gerstnerově matematickém genu, vyšly tiskem. Jak Bolzano prozrazuje, mnohé z jeho díla, posvěceného neúmornou pílí a neobyčejnou odbornickou přesností a svědomitostí, zůstalo v rukopisech, které přešly do držení jeho syna Františka Antonína. Tomu, jak můžeme soudit, jen vlastní předčasná smrt zabránila ve vydání písemné pozůstalosti otcovy. Bylo to na příklad také pojednání o balistickém problému a obsáhlé pojednání o klenbách, které F. J. Gerstner vícekrát přepracoval.

Jako matematik požíval Gerstner proslulosti a autority, o které známost přehlahovala hranice jeho vlasti. Jako jeden z mnohých pro to dokladů uveďme, že na př. velkokněžna Kateřina Pavlovna (vdova po vévodovi Jiřím Holštýnsko-Oldenburském), která v r. 1813 prodlévala v Praze pod jménem hraběnky Romanové, doporučila Gerstnera, jehož označila jako »pražského učenca, znamenitého a známého matematika«, spolu s Goethem, Wielandem a Wolfem svému bratru ruskému caru Alexandrovi I. k vyznamenání.

Zároveň je třeba zmínit se i o úloze astronomie ve vědecké dráze Gerstnerově.

»Jako mladík pozoroval hvězdy na nekonečném nebi«, tak začíná čtyřřádková charakteristika v latinském nápise na jeho náhrobku v Mladějově u Jičína, a končí slovy: »Jako stařec mnohou chválou proslaven vrátil se ke hvězdám«. Začátek i zakončení epitafu zde vyjadřují další jeden z významných momentů jeho životního působení, totiž dřívější povolání astronoma. Dosvědčuje to také výklad nápisu v dopise Gerstnera mladšího Františka Antonína sestře Marii Anně Frieseové z 10. 3. 1834. I jako astronom byl František Josef Gerstner ve své době zjevem nadprůměrným a získal si tehdy uznání ve vědeckých kruzích nejen zdejších, nýbrž i v mezinárodním měřítku.

Již během studií na pražské universitě se vedle ostatních předmětů věnoval se zvláštění oblibou hvězdářství jako žák Josefa Steplinga (který stejně jako Vydra a Tesánek mu věnoval mimořádnou učitelskou pozornost) a podrobil se v Karolinu s nejlepším úspěchem dvěma veřejným zkouškám, z nichž r. 1776 zkoušce z astronomie. Po zmíněné již inženýrské praxi u dvorské komise pro vyvazování z roboty pro komorní panství a královská města oddal se r. 1781 ve Vídni studiu medicíny, vedle kterého velmi pilně navštěvoval i vídeňskou hvězdárnu. Proslulý její ředitel P. Maximilian Hell objevil vynikající nadání Gerstnerovo pro astronomickou vědu a přiměl jej k tomu, že zanechal lékařství a věnoval se zcela astronomii a matematice. Po třech letech praxe a služby na vídeňské observatoři nastoupil Gerstner r. 1784 na Hellovo doporučení místo adjunkta na pražské hvězdárně u profesora Antonína Strnada. Toto místo zastával současně vedle své činnosti jako inženýr vrchní komise, dozírající na českou daňovou regulaci, a vedle činnosti při organizaci rektifikační registratury. Na Strnadův návrh zvolila jej v únoru 1785 Česká společnost nauk svým řádným členem pro obor (třídu) matematický.

V r. 1786 pojal Hell do svých efemerid výsledky astronomických pozorování Uranu, která Gerstner konal ještě pod jeho vedením v letech 1782—1784 na vídeňské observatoři. Téhož roku vydal Gerstner své pojednání: »Vorübergang des Merkur vor der Sonne, beobachtet am 4. May 1786«, a o dva roky později spisy: »Beobachtung der Sonnenfinsterniss am 4. Juny 1788 auf der königl. Sternwarte zu Prag«, a »Eine leichte und genaue Methode für die Berechnung der geographischen Länge aus Sonnenfinsternissen«. Obě posléze uvedené pojednání byla otištěna ve IV. svazku »Abhandlungen« České společnosti nauk. V úvodní části spisu o metodě určování zeměpisné délky ze zatmění Slunce Gerstner podotýká, že podle dosavadních method, z nichž nejnovější uvádí i astronom de la Lande, je zapotřebí k přesnému a nejkratšímu výpočtu zatmění Slunce nejméně 36 údajů, kdežto podle jeho metody je jich třeba pouze 9 a on sám jí použil k určení zeměpisné délky Prahy. Tato Gerstnerova nová methoda měla takové přednosti, že ji proslulý J. J. de la Lande zařadil do »Mémoires de l'Académie royale de Paris 1788« a do druhého vydání své astronomie, a rovněž ředitel berlínské hvězdárny J. E. Bode pojal ji s mnohou chválou do svých ročenek 1791 a 1792.

V té době získával již Gerstner jako astronom pozornost zahraničního učeného světa. R. 1789 vyzval všechny tuzemské i cizí astronomy k současným s ním společným pozorováním Uranu za účelem ještě dalšího zdokonalování jeho vlastních korekcí, které založil na perturbacích Jupitera a Saturna. Učinil tak rozesláním tiskem rozmnoženého pojednání z ledna 1789, obsahujícího onu žádost na všechny astronomy, kde vyličil dosavadní výsledky pozorování nové planety Uranu, objevené W. Herschelem, docílené jak jinými hvězdáři, tak i jím samým,

a připojil výpočty (výtisk ve francouzském jazyce chová studijní a dokumentační oddělení Národního technického musea v Praze, fond 44). Na tutu výzvu obdržel dopisy, obsahující výsledky pozorování, od nejvýznačnějších učenců-hvězdářů té doby. Byli to především de la Lande, Darquier, Maskelyne, Don Antonio de Ulloa, Oriani, Taucher, Fiximillner, Bode, Eugge, Prosperin, Beitler, v. Zach, Kästner a j.

Tyto známosti s věhlasnými muži evropské vědy mu byly i jinak prospěšné, neboť přímiluva de la Landeova mu otevřela cestu k trvalému působení na pražské universitě, kde byl 4. 12. 1789 jmenován po zemřelém Tesánkovi řádným profesorem vyšší matematiky (jako suplent zastával tuto stolicí již od r. 1788).

Následujícího roku (1790) vydal Gerstner spis: »Merkur vor der Sonne zu Prag den 5. November 1789«. Z ostatních jeho pojednání z oboru astronomie třeba uvést i další dvě, otištěná v Berlínské astronomické ročence na r. 1792: »Beweise zu den Formeln, welche im astronom. Jahrbuch von Berlin 1791 zur Eerechnung der geographischen Längen aus Sonnenfinsternissen gebraucht worden (böhm. Abhandlung 1788, Prag und Dresden, 4to) nebst einigen Zusätzen«, a »Über die, der wechselseitigen Anziehung des Saturns und Jupiters wegen erforderlichen Verbesserungen der Beobachtungen des Uranus, zur richtigen Erfindung der Elemente seiner wahren elyptischen Bahn«. K tomu přistupují ještě četné články a pozorování, uveřejněná v berlínských Astronomických ročenkách a ve vídeňských Efemeridách.

Jako profesor vyšší matematiky na filosofické fakultě pražské university přednášel také astronomii a zasloužil se tak význačnou měrou o tento vědní obor, šíření jeho nauk a výchovu nového dorostu hvězdářsky vzdělaného.

I když se těžiště pozdější mnohostranné Gerstnerovy činnosti neslo nadále jinými směry, zůstala mu trvalá zásluha, že jako vynikající hvězdář mezinárodní pověsti učinil známými naše země i na poli astronomie ve vědeckém světě na sklonku 18. století.

A. MARKUŠEVIČ a S. JANOVSKAJA

ADOLF PAVLOVIČ JUŠKEVIČ

(K 50. výročí jeho narození.)

15. července 1956 naplnilo se 50 let význačného sovětského historika matematiky Adolfa Pavloviče Juškeviče.

Adolf Pavlovič se narodil v Oděse v rodině známého spisovatele P. S. Juškeviče. Matematické vzdělání nabyt na Moskevské universitě (1923—1929), kde se vyhranil jeho zájem o dějiny matematiky.

A. P. Juškevičovi přináleží velká zásluha, že první uveřejnil v ruském jazyce s obšírným komentářem četné klasické matematické spisy XVII. a XVIII. století: Geometrii Descartesovu, Obecnou aritmetiku Newtonovu, Analysu nekonečně malých veličin LHospitalovu (J. Bernoulliho), Úvahy o metafysice infinitesimálního počtu L. Carnota atd.

S těmito publikacemi úzce souvisí vážný zřetel Adolfa Pavloviče k dějinám vybudování matematické analýsy projevený v prvním období jeho vědecké činnosti, kterým věnoval četné zajímavé výzkumy.