

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie

František Kadeřávek

F. J. Gerstner a pražská polytechnika

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie, Vol. 1 (1956), No. 4, 443--446

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/137414>

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>

Prof. dr. FRANT. KADERÁVEK

F. J. GERSTNER A PRAŽSKÁ POLYTECHNIKA

V roce 1956 připomínali si čeští matematici a čeští inženýři dvě významná výročí, a to den 22. února, kterého vzpomnělo České vysoké učení technické intimní slavností v Pantheonu Národního musea, a den 10. listopadu.

Dne 22. února 1956 bylo dvousté výročí narozenin matematika, astronoma a významného inženýra Františka Josefa Gerstnera, syna naší země.

Gerstner se narodil v domku na Pražském předměstí Chomutova z rodiny, která v pátém pokolení byla řemenářská. Měl čtyři sourozence. Jeho veliké lásky byly dvě. První velkou zálibou byly ruční práce; již jako malý hoch navštěvoval F. J. Gerstner kdejakého řemeslníka a pracovníka v Chomutově a okolí, chtivě sledoval práci a často i sám přikládal ruku k dílu a mnohdy zručněji, nežli vyučený tovaryš. Druhou jeho láskou byla matematika. Na obecné škole měl s ní velkou nepřijemnost; našel chybu, které se dopustil jeho učitel, a opravil ji, což mu vyneslo vyloučení z vyučování. Ujal se jej příbuzný blízký farář a ten naučil jej mnohem víc než nedůtklivý učitel z obecné školy a umožnil mu i naučit se hře na varhany. Když pak František vstoupil na chomutovské gymnasium, byl v matematice daleko před svými spolužáky. Dobře připravený odebral se na studie do Prahy na universitu, kde, poněvadž z domova nic nedostával, živil se kondicemi a hrou na varhany, zejména v kostele u Kajetánů na Malé Straně. Koktal, a to mu ztěžovalo život, ale František byl tuhá povaha a stále se snažil, aby silou vůle se své vady zbýl. Na universitě studoval od roku 1772, a to matematiku u profesorů Vydry a Tesánka a astronomii u profesora Steplinga. V universitní aule se podrobil dvakrát veřejné zkoušce, a to po prvé z astronomie a po druhé z první knihy Newtonových *Principia Philosophiae naturalis* s vynikajícím úspěchem. Po universitních studiích pilně navštěvoval Českou stavovskou školu inženýrskou v Praze a u profesora Fr. A. L. Hergeta se dokonale naučil rýsování, mechanice, kreslení, hydraulice a zejména zeměměřictví. Žáci Hergetovi byli velmi hledaní a působili v celém bývalém mocnářství. Probíhaly Josefínské reformy robot a daní a proto byly jak polnosti, tak i lesy svědomitě vyměřovány, zanášeny do plánů a oceňovány i po stránce bonity. Tomu všemu Herget své žáky důkladně vyučoval. Jako jeho žák byl Gerstner roku 1779 přijat dvorskou komisí pro zrušení roboty za inženýra. V práci si vedl samostatně. Vypracoval si velmi jednoduchý, ale přesný způsob mapování i třídění zaměřovaných objektů a i snadné zkoumání hospodářských úctů; jím zavedený způsob byl tak výhodný, že byl prohlášen za závazný pro ostatní zeměměřiče.

Po těchto pracích, které mu vynesly i peněžní úsporu, odebral se Gerstner do Vídně, kde chtěl studovat medicínu. Vzpomínky na studia u Steplinga zavedly jej však k P. Hellovi, který mu vymluvil studium medicíny a cele jej získal pro astronomii. V ní dosáhl v krátké době tak znamenitých úspěchů, že byl na základě svých jedinečných prací jmenován r. 1784 adjunktem profesora Strnada

na pražské hvězdárně*) a rok nato členem Královské společnosti nauk, která tehdy přešla ze soukromé společnosti ve veřejnou.

Mimo astronomii byl Gerstner stále činným i prakticky. Působil jako inženýr vrchní komise pro daňovou reformu a záhy byl ustanoven vrchním vedoucím při nové organizaci rektifikační registratury. Z vděčnosti ujal se svého bývalého profesora matematiky Tesánka, který se těžce rozemohl; vzal si jej do rodiny a vyučoval za něj i jeho pět žáků dvě léta. Tehdy také vyzval, opíraje se o své opravdu kvalitní práce, všechny významné hvězdárny světa, aby s ním společně pozorovaly oběžnici Uranos. Řada hvězdářů Gerstnerovi vyhověla a tak získal Gerstner mnoho velmi cenného materiálu pro své práce.

Tou dobou zemřel Tesánek a na přímluvu slavného pařížského astronoma J. J. de la Lande byl Gerstner dne 4. prosince 1789 jmenován profesorem vyšší matematiky na pražské universitě. Nezapomněl však na nauky, kterým se naučil u Hergeta, a do svých přednášek mimo astronomii zařadil i vyšší mechaniku, hydrauliku, jejich použití v občanském životě a živnostech a přidal i nauku o strojích. Zájem o jeho přednášky byl tak veliký, že počet jeho posluchačů z původních pěti vzrostl na osmdesát.

V téže době Gerstner zlepšoval zařízení železáren, staral se o zkvalitnění vyrobeného železa a při návštěvě císaře Leopolda II. v Praze navrhl, aby byla pořízena podrobná mapa českých zemí s vyznačením v ní se rodících plodin a výrobků. Pro universitní studia vypracoval podrobný plán matematicko-fyzikálních studií a již r. 1798 stanovil přesný, obšírný návrh na polytechnická studia.

Zanechal astronomie, kde kynula mu skvělá kariéra, a obrátil se plně k praktickému životu. Znal technologii řemesel a prací již ze svého útlého mládí a proto mu bylo snadné zlepšit zařízení zbrožských železáren a jejich vysokých pecí. Znovu se chopil návrhu na změnu České stavovské inženýrské školy na polytechniku. Tentokrát mělo jeho úsilí zdar. Roku 1803 byl přijat jeho další návrh na tuto změnu a Gerstner byl jmenován ředitelem a profesorem mechaniky, Fischer profesorem stavitelství a Scherer profesorem chemie a na školu byli přibráni oba adjunkti Havle a Bittner spolu s oběma mechaniky; polytechnika převzala nejen budovu, ale i bohatou knihovnu, sbírky modelů a dobře vybavené dílny. Vyučování na této, po pařížské nejstarší polytechnické škole, bylo však zahájeno až 10. listopadu r. 1806, až když se podařilo vypudit nepřítel ze země. I tohoto data bude v tomto roce 1956 s radostí vzpomenuťo všemi příslušníky inženýrského stavu.

Dále byl dán Gerstnerovi úkol, aby vypracoval spojení Dunaje s Vltavou vodní cestou. Gerstner po bedlivé úvaze přišel k závěru, že bylo by to možné jen použitím 243 plavebních komor, spoj by byla nákladná a práce s ní neplodná, nespolehlivá a drahá, a proto navrhl spojení Budějovic s Lincem koněspřežní železnicí. Byl přetížen prací, musil přednášet na polytechnice, vykonávat ředitelskou službu, na universitě vést kurs vyšší matematiky a fyziky, a starat se o všechny vodní stavby v našich zemích. Nikdy mu nebyl povolen žádný spolupracovník.

Roku 1787 byla polytechnika odloučena od university, s níž byla spojena za Hergeta, ale měla vždy svého vlastního ředitele. Roku 1790 bylo založeno v Praze České vlastenecké museum a do jeho správy byl povolán Dobrovský za filology a Gerstner za matematiky a techniky. I zde zasáhl svým velkolepým organizačním talentem Gerstner tak, že Göthe uváděl naše museum za vzor pro

*) Viz také článek dr. Fr. Psota, F. J. Gerstner jako matematik a astronom, v tomto čísle.

musea německá. Příčiněním Gerstnera byl vydán r. 1820 dokonalý topografický plán města Prahy od Jüttnera a museum mělo se řídit směrnicí: »aby se uměním, umělostem a průmyslu ve vlasti každým možným způsobem napomáhalo a aby se podporovaly«. Bohužel průmysl brzy vypadl z péče musea a dlouho to trvalo, než se počalo vytvářet technické museum.

Od r. 1821 Gerstner stonal, vzdal se všech povinností krom ředitelství vodních cest a přednášek a ředitelství polytechniky, a s velikým úsilím sledoval svůj vysněný plán výstavby železnice, což se mu s pomocí syna Fr. Antonína zdařilo. Dne 30. září 1828 byla slavně zahájena jízda z Budějovic do Třešňovce. Dílo se zdařilo přes silný odpor jak formanů, tak i pošt mistrů. Byli jsme v pořadí třetími. Prvními byli Američané r. 1820, druzí Angličané r. 1825.

Gerstner způsobil, že první polytechnika v Rakousku byla založena u nás a bylo mu to umožněno tím, že tu byla již Česká stavovská inženýrská škola. Polytechniku však mohlo zřídit Rakousko v první řadě ve Vídni, a že se tak nestalo, o to zásluhu má jedině Gerstner. Pro vídeňskou školu vypracoval program a stejně byl požádán o plán pro polytechniku ve Varšavě. Postaral se o učební plány prvních reálků v Rakovníce a v Liberci a o program reálky, která byla v Praze přímo připojena jako škola přípravná k polytechnice.

Ke konci života se staral, aby jeho přednášky z mechaniky byly vydány. Horlivě mu v tom pomáhal syn, Fr. A. Gerstner, stavitel první železnice na pevnině, již vystavěl podle plánu otcových, a stavitel první železnice na území SSSR z Leningradu do Puškina (býv. Carskoje selo).

Gerstner zemřel r. 1832 v Mladějově u Jičína, kde jeho hrob je ozdoben latinskou deskou. Gerstner byl rodem Němec, ale znal česky, což byla v té době znamenitá výjimka. Měl naše země z upřímného srdce rád a jak jej zhodnotil J. Kalousek v Dějinách Královské české společnosti nauk, vysoce se zasloužil o hmotný rozvoj země české.

Jeho spisy se velmi uplatňovaly a dosud jsou citovány. V Grenoblu jeden pokusný žlab v hydrologickém ústavu je označen jako žlab Gerstnerův na počest tohoto badatele. Význačnější Gerstnerovy práce jsou tyto:

Über die Bestimmung der geographischen Längen: Berichtigung der Längen von Marseille, Padua, Kremsmünster, Dresden, Berlin und Danzig, Prag 1785;

Vorübergang des Merkur vor der Sonne, beobachtet am 4. May 1786, Prag 1786;

Beobachtung der Sonnenfinsternis am 4. Juni 1788, Prag 1788;

Eine leichte und genaue Methode für die Berechnungen geographischer Länge aus Sonnenfinsternissen, Prag 1788;

Einleitung in die statische Baukunst, Prag 1789;

Merkur vor der Sonne zu Prag am 5. November 1789, Prag 1789;

Vergleichung der Kraft und Last beim Räderwerk mit Rücksicht auf Reibung, Prag 1790;

Beobachtungen über den Gebrauch des Barometers bei Höhenmessungen, Dresden 1791;

Beweise zu den Formeln, welche im astron. Jahrbuch von Berlin 1791 zur Berechnung der geographischen Längen aus Sonnenfinsternissen gebraucht worden sind, Berlin 1792;

Über die, der wechselseitigen Anziehungen des Saturnus und Jupiters wegen erforderlichen Verbesserungen der Beobachtungen des Uranus, Berlin 1792;

Theorie des Wasserstosses in Schlussgerinnen mit Rücksicht auf Erfahrung und Anwendung, Prag 1795;

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 předepsány za všeobecnou směrnici«.

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