

Historie astronomie XII.

Česká astronomie



Vladimír Štefl

Ústav teoretické fyziky a astrofyziky

Historie astronomie v Českých zemích

Tadeáš Hájek z Hájku (1526–1600)

Narození: 1526; Praha

Úmrtí: 1. 9. 1600; Praha

Místo působnosti: Praha a okolí

Zabýval se: Pozorování supernovy, komet, hvězdy v souhvězdí Kassiopea

Zajímavosti: Pojmenování kráteru na přivrácené straně Měsíce Hagecius a planeta (1995) Hajek.



Obr. 41 Tadeáš Hájek z Hájku²⁹

V té době se k jeho bádání připojil Martin Bacháček z Nauměřic a vytvořili tak spolu jeden z prvních vědeckých týmů. Ve svých 32 letech Hájek Prahu opustil a začal působit jako lékař ve Vídni a Uhrách. Stal se osobním lékařem Maxmiliána I. a Rudolfa II. Působil i jako vojenský lékař ve válce proti Turkům, kde později v roce 1571 získal rytířský titul.

Tadeáš Hájek z Hájku, zvaný Nemicus, patřil mezi nejvýznamnější astronomy té doby. Už od útlého věku ho otec vedl k astronomii, astrologii a celkově všestrannému rozhledu. Svého vzdělání dosáhl zčásti na univerzitě v Praze, kde 14. 7. 1550 získal bakalářský titul. Dále studoval v zahraničí, například ve Vídni, v Miláně a v Bologni. V letech 1548–1549 přednášel ve Vídni medicínu a astronomii. O dva roky později se stal magistrem umění. Po studiu v Bologni 1554 se vrátil do Prahy, kde přednášel na Karlově univerzitě až do roku

Historie astronomie v Českých zemích

Martin Bacháček z Neuměřic (1539–1612)

Narození: 1539; Neuměřice

Úmrtí: 16. 2. 1612; Praha

Místo působnosti: Praha

Zabýval se: Pozorování Slunce



Obr. 55 Erb M. Bacháčka

z Neuměřic⁴¹

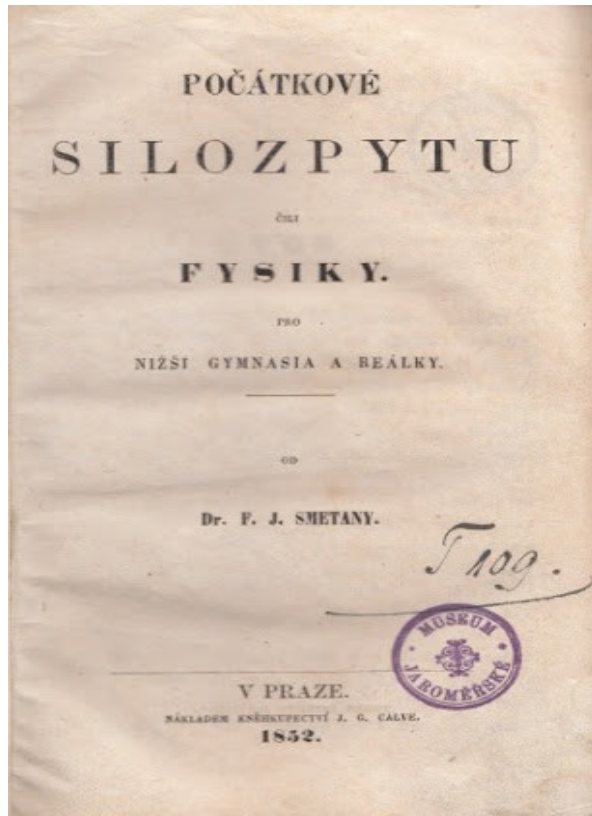
Narodil se v obci Neuměřice roku 1539. Dodnes je považován za nejvýznamnějšího rodáka této vesnice. Ke dni jeho narození se váže, že se nad stavením objevila velká zář, což nasvědčovalo tomu, že se narodil budoucí významný člověk – světec, vědec. Jeho rodiče vlastnili statek, což jim přinášelo dostatečný příjem. Díky tomu mohl jejich syn Martin studovat. Navštěvoval učení ve Slaném, Klatovech, Táboře a Praze. Univerzitního vzdělání docílil až v pokročilém věku na univerzitách v Lipsku a Altdorfu. V roce 1570 se rozhodl vrátit zpět do vlasti. Zpočátku zde působil jako učitel městských škol, o sedm let později docílil bakalářského titulu. Jeho kariéra se i nadále rozvíjela. V osmdesátých letech 16. století se stal nejenom profesorem

fakulty svobodných umění, ale také děkanem fakulty. O pět let později ho dokonce císař Rudolf II. povýšil na šlechtice. Byl natolik uznávaný, že v letech 1598–1600 a 1603–1612 působil na univerzitě jako rektor. V té době univerzitě podléhalo přes 100 škol. Bacháček měl za úkol kontrolovat učitele v chování, v rozsahu a způsobu výuky. V případě nevyhovujícího jednání měl „právo využívat vězení státní správy.“^[49] Díky němu se školství té doby velice zlepšilo, je považován za předchůdce Jana Ámose Komenského. Snažil se o to, aby na školách učili jen tací, kteří mají vystudovanou vysokou školu, nikoliv lidé, kteří jsou nezkušení a občas i

Fyzika - 19. století

Prokop Diviš, vl. jménem Václav Divíšek 1698 - 1765

Josef František Smetana 1801- 1861, terminologické ukázky



O b s a h.

Ú v o d.

Hlava I.

O tělesích vůbec.

A. Všeobecné vlastnosti těles.

§.		Str.
1.	Všeobecné vlastnosti vůbec.	5
2.	Prostrannost.	5
3.	Hmotnost.	6
4.	Setrvalost.	7
5.	Dělitelnost.	7
6.	Průdušnost.	8
7.	Těžkost.	8

B. Sloh těles.

8.	Skupenství.	11
9.	Proměna skupenství.	12
10.	Rozličnost slohu těles.	13
11.	Původ rozličností těchto.	14
12.	Přivislost.	15

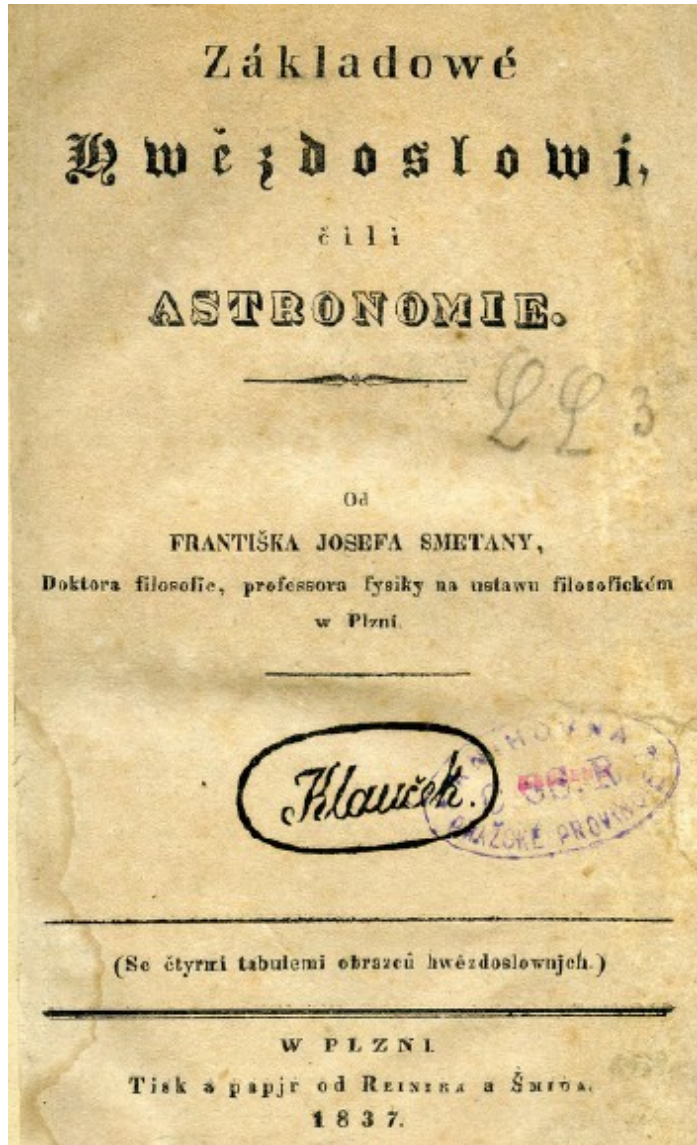
C. Lučebná povaha těles.

13.	Vnitřní rozličnosti těles.	16
14.	Spojování a rozvádění látek.	16
15.	Příbuznost lučebná.	18
16.	Živly lučebné.	20
17.	Stupně sloučenin.	23
18.	Poměr hmotný prvků sloučených.	23
19.	Vlastnosti živlů lučebných.	24
20.	Kyslík.	24
21.	Vodík.	25



Fyzika - 19. století

Josef František Smetana *Základové hvězdosloví* 1837



Základové hvězdosloví

Rané Smetanovo dílo *Základové hvězdosloví*, čili *astronomie* (1837, viz obr. 6 a 7) [6] bylo jedním z prvních pojednání o astronomii v češtině [7, 8]. Není divu, že někdy může být porozumění textu obtížné, např.: „*Dle věčně znamenitých zákonů těchto Keplerových řídí se všechny planety i komety v běhu koloslunečním. Všecky opisují schodnice, v jejichž ohnisku jednom Slunce stojí polohou, velikostí i podobou mezi sebou rozdílné.*“ Jedná se o první Keplerův zákon. Neznámé slovo *schodnice* znamená elipsu. Termín *kolosluneční* pro obíhání tělesa kolem Slunce se neujal.

Fyzika - 19. století

Josef František Smetana *Počátkové silozpytu čili fysiky* 1852

Smetanův *Silozpyt* je rozdělen takto:

Hlava I. O tělesích vůbec

Hlava II. Pohybování a rovnováha těles

Hlava III. Rovnováha a pohybování kapalin

Hlava IV. Rovnováha a pohybování plynů

Hlava V. O zvuku

Hlava VI. O světle (Optika)

Hlava VII. O teple

Hlava VIII. O magnetině (Magnetičnost)

Hlava IX. O elektřině

Hlava X. O tělesích nebeských

Hlava XI. O přirozenosti Země

■ Hlava I. Z oddílu C: *Lučebná povaha těles*

§ 16. *Živly lučebné* (rozuměj chemické prvky)

Zde nalezneme mnoho dnes nepoužívaných a humorně působících názvů prvků (obr. 9), které často pocházejí od zakladatele českého chemického názvosloví *Jana Svatopluka Presla* (1791–1849):

- *solík* – chlor
- *brudík* – brom
- *řasík* – jod
- *kazík* – fluor
- *luník* – selen
- *kostík* – fosfor
- *bořík* – bor
- *japík* – lithium
- *merotík* – baryum
- *sladík* – beryllium²
- *otrušík nebo sitaník* – arsen
- *barvík* – chrom
- *žestík* – molybden
- *zemík* – tellur
- *chasoník* – titan
- *těžík* n. *chvořík* – wolfram
- *voník* – osmium
- *ladík* – kadmium
- *jermík* – mangan
- *ďasík* – kobalt

Fyzika - 19. století

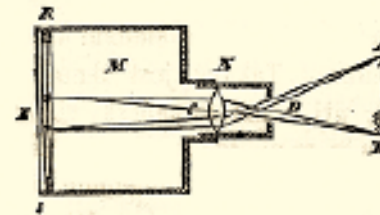
Josef František Smetana *Počátkové silozpytu čili fysiky* 1852

V kapitole věnované *bludicím* (planetám) v části nazvané „Družice Kralomocovy“ (tedy měsíce planety Jupiter) dále píše: „*Jako Země jeden, má Jupiter čtyři měsíce neb družice, které, jako Luna okolo Země, okolo pána svého se otáčejí a stínem jeho se zatmívají. Zatmění tato, často ze Země se spatřují nejen k určení drah družic těchto ale i k ustanovení délky zeměpisné velmi schopná jsou, zvláště pak tím znamenitá jsou, že nás rychlost světla změřiti naučila. Vyzkoumal totiž výtečný hvězdoslovec Römer, že zatmění družic Jupiterových v protisluní jeho o 8 minut 7 a 1/3 sekund dříve, v sousluní pak o ten samý čas později nastávají a se skončují, než se to ve čtvercích stává, kterýžto úkaz jinak vysvětliti se nedá, než tím, že světlo nějaký čas ku rozptýlení svému potřebuje, že tedy z větší dálky později a z menší dříve do oka našeho přicházejí.*“ Ve Smetanově textu najdeme termíny *protisluní* a *sousluní*, které dnes nahrazujeme slovy *odsluní* a *přísluní*. Na konci těchto terminologických úvah ještě dodejme, že matematika a astronom Ole Römer (1644–1710) bychom dnes ne nazvali *hvězdoslovcem*, nýbrž např. *hvězdářem* nebo *právě astronomem*.

§. 138. Temnice a svítilna kouzledná.

K nástrojům optickým méně důležitým náleží také temnice a svítilna kouzledná. Temnice (camera obscura) jest komnata nebo skříň tmavá, do níž toliko jedním otvorem světlo padá, a spojku v něm zasazenou se lámají obrazy předmětů protějších na stěně neb ploše bílé představuje. Zrcadlem pohybným, před otvorem umístěným, odrážejí se paprsky předmětů okolních na spojku tu, čímž se celé okolí vyobrazuje, jak to někdy v altánech zahradních, kde pěkná vyhlídka, spatřujeme. Důležitější stala se temnice tím, že se pomocí její stálé obrazy světelné (řičtířítber) na deskách z kovu nebo papírech k tomu lučebně připravených vytvářejí. Temnice k tomu sloužící spořádána jest takto: Ve skříni

Ob. 120.



temné M (Ob. 120) zasazena jest pohybně mosazná trubice N, v níž se nachází čočka spojkivá C dokonale broušená s přední víčkem D s kulatým otvorem, jenž se dle potřeby odmyká i zamyká dá. V zadu skříně nachází se rámec RS s deskou temně broušeného skla E, který se dle potřeby vysaditi a zasaditi může. Od předmětu AB padají paprsky otvorem D na spojku C, kteráž je láme tak, že se na E spojují, kdež tedy převrácený obraz na desce skleněné se vytváří a zřetelně spatřuje, když trubice N dle dálky předmětu náležitě povytažena jest. K utvoření obrazů světelných neb Daguerrových užívá se desk měděných stříbrem platýrovaných; strana

Obr. 10 Výklad o temnici, tedy o kameře obskure ve Smetanově Silozpytu.

Ernst Mach 1838 - 1916

narodil se v Chrlicích u Brna, piaristické gymnázium v Kroměříži, maturita 1855, univerzita ve Vídni - matematika, fyzika, filozofie, habilitační práce - studie Dopplerova jevu, vymýšlel experimenty k jeho potvrzení, Graz 1864, Praha 1867 - 1895, děkan filozofické fakulty, rektor univerzity,

učebnice Optické a akustické pokusy 1872

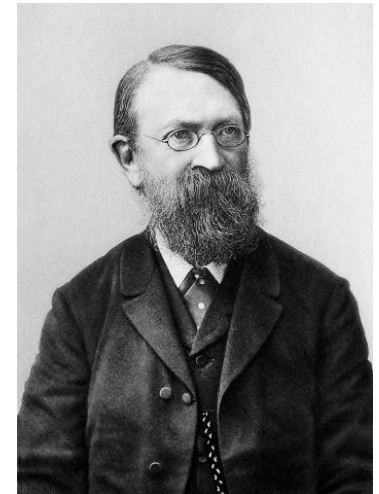
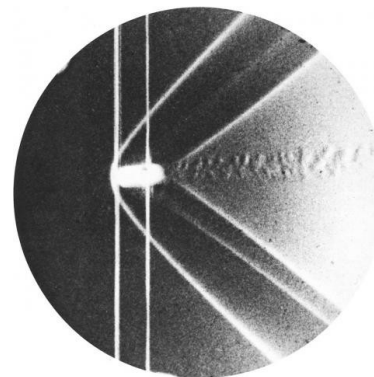
kniha Mechanika a její vývoj 1883

v knize kritizována Newtonova fyziky, naopak z její kritiky vycházel později Einstein,

filozofická kniha Analýza počitků a vztah fyzikálního k psychickému 1886

kniha Principy nauky o teple 1896

Machovo číslo od r.1929



Ernst Mach přednášky

Pražské souborné vydání 3 Machových článků
o Dopplerově teorii z let 1860-61 (Praha 1874).

Populäre Vorlesungen

für
Herrn und Damen
über

Akustik als physikalische Grundlage der Musiktheorie.

Diese Vorlesungen haben den Zweck, die reiches und interessantesten Resultate der Forschungen Helmholtz's einem weiteren Kreise zugänglich und verständlich zu machen; sie behandeln eine Reihe von Fragen, über welche die bisherige Musiktheorie keine Auskunft zu geben wusste. Der Gefertigte wird das Vorgelegene durch Experimente erläutern.

Der Gegenstand wird einen Cyclus von 8—10 Vorlesungen ausfüllen, welche im Universitätsgebäude, 2. Stock, Hörsaal Nr. 4, von 7—8 Uhr Abends an folgenden Tagen abgehalten werden: Montag 14. Dezember, Freitag 18. Dezember, Montag 21. Dezember, Montag 28. Dezember, Samstag 2. Jänner, Montag 4. Jänner, Freitag 8. Jänner, Dienstag 12. Jänner.

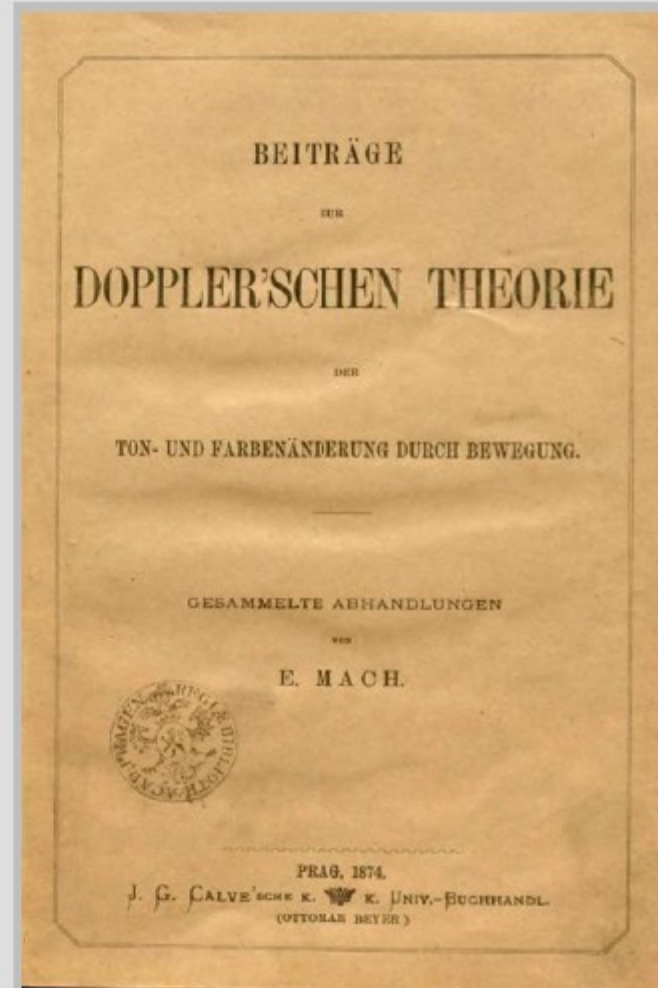
Der Stoff der Vorträge vertheilt sich folgendermaßen:

1. Einleitung. Gesetze der Schallbewegung in der Luft und in festen Körpern.
2. Wechselwirkung der Schallwellen. Schwebungen. Combinationstöne.
3. Gesetze des Mitschwingens. Erklärung der Resonanz.
4. Einrichtung des Ohres. Entstehung der Töne. Erklärung der Klangfarbe.
5. Physik der musikalischen Instrumente.
6. Erklärung des Consonanz und Dissonanz. Begründung der Octavenperiode.
7. Entstehung der Tonleitern und Tonarten. Psychologische und historische Begründung.
8. Hauptgesetze der Musiklehre auf physikalischer Grundlage.

Karten à 5 fl. öst. Währ. für den ganzen Cyclus werden in der
Musikalien-Handlung Spina (Graben) ausgegeben.

Dr. Ernst Mach
Privatdocent der Physik an der Univ. Wien.

Nabídkový leták cyklu 8 Machových
populárních přednášek o akustice a
fyzikálních základech hudební teorie, Vídeň
(vstupné na celý cyklus 5 zl.).



Ernst Mach - Praha

Pražská univerzita - přednášky a cvičení z exp.fyziky

- Fyzika pro kandidáty učitelství: 2sem. přednáška + 1sem. prakt. cvičení
 - ZS 1867/68 zapsáno studentů: přednáška 68 [48 č. národnosti], cvičení 53
 - mezi prvními studenty: Neumann, Dvořák, Domalíp, Seydler, Hervert, Houdek,
 - zájem mediků nepatrný
- Úvod k vědeckým pracím a Rozhovory o hlavních otázkách fyziky: pro pokročilejší studenty fyziky
- Fyzika pro farmaceuty : 1sem. přednáška
- *Collegium publicum* na vybrané téma (občasné)
- Fyzika se zvl. zřetelem na potřeby mediků : **poprvé 1872/73**, navazovala Praktická cvičení

[dle rigorózního řádu z 15.4.1872 fyzika předmětem 1. rigoróza na LF (s Ch, anatomii a fyziologií) → fyziku si začala zapisovat většina mediků , v ZS 1873/74 zapsáno: 50 z 61 posluchačů 1. semestru a 9 posluchačů vyšších semestrů
- od 70. let (docentské) přednášky z fyziky v češtině Machových žáků (1872/73 NEUMANN: Nauka o světle pro mediky, 1878/79 DOMALÍP: Experimentální fyzika...) → 1882/83 rozdělení pražské univerzity

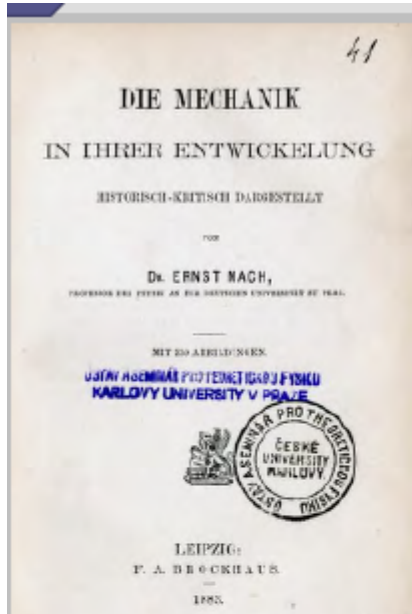
Ernst Mach - Praha

Vědecká činnost 1867-1895

Cca 74 vědeckých pojednání a 7 monografií

- **fyziologická fyzika a psychofyzika: studie o vnímání pohybu a rovnováhy, rovnovážná funkce vnitřního ucha** (spolupráce s J. KESSELEM, publikace 1873-75)
 - *Grundlinien der Lehre von den Bewegungsempfindungen* (Leipzig 1875)
 - *Beiträge zur Analyse der Empfindungen* (Jena 1886)
- **historicko-kritické studie klasické fyziky, metodologie vědy**
 - *Die Geschichte und die Wurzel des Satzes von der Erhaltung der Arbeit* (Prag 1872)
 - *Die ökonomische Natur der physikalischen Forschung* (Wien 1882)
 - *Die Mechanik in ihrer Entwicklung historisch-kritisch dargestellt* (Leipzig 1883)
- **výuka přírodních věd** (přednáškové pokusy, demonstrační přístroje, učebnice)
 - *Leitfaden der Physik für Studierende* (Prag 1891)
 - *Grundriss der Naturlehre für die oberen Classen der Mittelshulen* (separátní vydání pro gymnázia a pro reálky) (Prag 1891)
- **elektřina, spektroskopie, vědecká fotografie, opticko-akustické pokusy**
studie rázových vln vyvolaných v plynném prostředí jiskrovými výboji (explozemi) a projektily pohybujícími se nadzvukovými rychlostmi
 - 1875-78 společné práce ve FÚ s žáky WOSYKOU, ROSICKÝM, SOMMEREM, KÖGLEREM, GRUSSEM, WELTRUBSKÝM, (studium explozních vln)
 - 1881-86 experiment s projektily ve FÚ (s WENTEZELEM), 1887-89 balistické pokusy s nadzvukovými rychlostmi s P. SALCHEREM, profesorem Námořní akademie v Rijece, a L.MACHEM (střelnice Pola, střelnice Kruppových závodů v Meppen, FÚ)

Ernst Mach - *Mechanika*



E. MACH: Die Mechanik in ihrer Entwicklung.
Historisch-kritisch dargestellt. 1. vyd. Leipzig 1883.

„Předložený spis není učebnicí k procvičení pouček mechaniky.... Kdo se však zajímá o otázky, v čem spočívá přírodovědný obsah mechaniky, jak jsme k němu dospěli, z jakých zdrojů jsme jej vytvořili a jak dalece může být považován za neochvějně vlastnictví, ten zde snad najde nějaká vysvětlení. I tento obsah, který představuje pro každého přírodovědce, každého myslitele největší a nejobecnější zájem, je obsažen a skryt v aparátu dnešní mechaniky....

Zde pojednané otázky mne zajímaly od raného mládí a můj zájem o ně byl velmi posílen pozoruhodným úvodem Lagrange k jeho Kapitolám analytické mechaniky, stejně jako jasně a svěže napsaným spisem Jollyho (Principien der Mechanik, 1852)

*....
Vyobrazené a popsané nové demonstrační přístroje jsou veskrze mnou sestrojené a panem F. Hájkem, mechanikem mně podřízeného Fyzikálního ústavu zhotovené.“*

[Předmluva, Prag, im Mai 1883.]

INHALT.

	Seite
Vorwort	v
Einführung	1
ERSTES KAPITEL.	
Die Abtheilung der Principien der Statik.	
1. Das Hebelgesetz	8
2. Das Princip der elastischen Kräfte	22
3. Das Princip der Zusammensetzung der Kräfte	31
4. Das Princip der veränderten Verschiebungen	45
5. Statik und die Entwicklung der Statik	72
6. Die Principien der Statik in ihrer Anwendung auf die starren Körper	70
7. Die Principien der Statik in ihrer Anwendung auf die fluiden Körper	141
ZWEITES KAPITEL.	
Die Abtheilung der Principien der Dynamik.	
1. Galilei's Lehren	117
2. Die Lehren von Huyghens	145
3. Newton's Lehren	174
4. Erörterung und Veranschaulichung des Gegenwärtigen	186
5. Kritik des Gegenwärtigen	196
6. Newton's Axiome über Zeit, Raum und Bewegung	207
7. Lehren über die Kritik der Newton'schen Axiome	229
8. Statik und die Entwicklung der Dynamik	229

Ernst Mach - Vídeň

7. Návrat na univerzitu do Vídně, závěr profesní kariéry a života

- **1895, od 1. října: profesorem „*Philosophie, insbesondere Geschichte und Theorie der Induktiven Wissenschaften*“ na univerzitě ve Vídni**
(nástupcem v Praze prof. E. LECHER, povolán z Innsbrucku)
- 1896: zvolen tajemníkem matem.-přírodovědné třídy vídeňské akademie věd
- 1896: jmenován dvorním radou
- 1896 : „*Die Prinzipien der Wärmelehre. Historisch-kritisch entwickelt*“, „*Populär-wissenschaftliche Vorlesungen*“
- **1897: mozková příhoda**
- **1901: odchod na penzi (emeritní profesor)**
[1921 na profesuru jmenován Moriz SCHLICK, který stál u zrodu Vídeňského kroužku]
- 1901: zvolen do druhé komory (Herrenhaus) rakouské Říšské rady
- 1905: „*Erkenntnis und Irrtum. Skizzen zur Psychologie der Forschung*“
- **1913, květen: odchod z Vídně k nejstaršímu synovi Ludwigovi do Vaterstettenu u Mnichova (vlastní laboratoř)**
- **1916, 19. února: zemřel**
- 1921 (posmrtně) „*Die Prinzipien der physikalischen Optik. Historisch und erkenntnis-psychologisch entwickelt*“

August Seydler 1849 - 1891

životopis, narodil se v Žamberku, velké nadání, nejprve asistent na Pražské hvězdárně, studoval v Praze, nadání - prof. Mach, znalost cizích jazyků mu umožnila publikování v zahraničí, habilitační práce: *O některých větech mechanické teorie tepla a Nový způsob jak lze vypočítat dráhy oběžnic*, ve 32 letech mimořádným profesorem teoretické fyziky r. 1882, **po rozdělení Karlovy-Ferdinandovy univerzity** na část německou a českou, se r. 1885 stal řádným profesorem teoretické fyziky a astronomie, zkoumal Maxwellovu elektromagnetickou teorii světla a elektrických jevů, problém tří a čtyř těles, *přednášel česky*, *učebnice Základové teoretické fyziky*, skládala se z dílů *Mechaniky r. 1880* *Gravitace, elektrina a magnetismus r. 1885* třetí díl nevydal, dokončil ho **prof. F. Kolářek**



A. Seydler

August Seydler - články

určení dráhy planety Dione, objevené r. 1868, 23 pozorovacích dat,
výpočet dráhových elementů a efemerid,
propočít **poruchového působení Jupiteru** různými metodami, později i
poruchy Saturnu, celkem tři články, nejen teoretik ale i zručný počtář,
zvládl složité numerické výpočty
později se věnoval **výpočtům drah komet,** předpoklad parabolické
dráhy, tři články na určování drah tří komet,
dále zkoumal problém tří těles, stabilita Sluneční soustavy, jiný tvar
rovnice než Laplace
Lickova hvězdárna *Research surveys of the minor planets - Přehled
výzkumu planetek* Seydlerovy články uvedeny i po 45 letech po jeho
smrti

August Seydler - články

Historický rozvoj problému tří těles.

Podává

A. Seydler.

(Dokuplet.)

Co se předně prací souborných *týče*, budíž uveden obšírný spis *Pontécoulanté: Théorie analytique du système du monde*; 4 sv. (1829—46). Jest to at tak říme parafraze díla Laplaceova, podávající tutéž látku, spracovanou však způsobem modernějším, na základě novějších a částečně elegantnějších method analytické mechaniky. Studium všeobecné části (prvních dvou dílů) doporučuje se z té příčiny pro začátečnicku lépe nežli pracné studium Laplaceovy mechaniky nebeské, jejíž genialný autor co pravý pionér vědy si takřka sekerou klesl dráhu skrze prales matematických obtíží téměř nepřekonatelných.

Stručněji a při tom přece (alespoň v hlavních rysech) úplný jest *Resalé* spis: *Traité élémentaire de mécanique céleste* (I. vyd. 1865, II. vyd. 1884), jenž tudíž poskytuje nejlepší úvod pro začátečnicku. Zejména druhé vydání, valně rozšířené, vyniká upotřebením method nejnovějších, předpokládajíc ovšem u čtenáři nepochybné vědomosti matematické a mechanické.**) Rovněž zasluhují zmínky *Airy*ho: *Mathematical tracts on physical Astronomy* (1826; 1831; 1842). Kdo hledá pro poučení své cestu ještě pohodlnější, sáhne ke spisu *Möbius*ově: *Die Elemente der Mechanik des Himmels auf neuem Wege, ohne Hilfe höherer Rechnungsarten, abgeleitet* (1843).

Uvedené zde spisy — vyjma *Pontécoulanté*, jenž však není prost různých výtek — neposkytují však celkem nic nového, neznamenají pokrok ve vědě, nýbrž jen více méně zdařilý výklad

*) O jiných výrazech determinantách viz *Studiička* „O počtu diferenciálních“ II. vyd. pag. 121, kdež: vzorec (6) bez důkazu jest uveden.

***) Obšírnější posouzení těchto spisů podáno v *Athenaeum*, r. III. str. 19.

Poznámka ku rovnicím, které vyjadřují stabilitu slunečné soustavy.

Napsal

dr. A. Seydler.

Mezi hmotami a elementy oběžnic platí (ovšem jen v mezích teorií určených) jisté rovnice, které udržují variace těchto elementů (sekulární nerovnosti) v určitých velmi těsných mezích. Rovnice ty nalezneme na př. v *Laplace*, *Mécanique céleste*, livre II. chap. VII.; neb v *Resal*, *Traité élémentaire de mécanique céleste*, chap. II. §. IV. Velmi snadno můžeme je uvéstí v následující tvar, jenž jest velmi přehledný a snadno v paměti utkví.

Elementy oběžnice jsou dle obvyklé volby:

délka velké polosy elliptické dráhy: . . . a
numerická výstřednost: e
sklon dráhy k základní rovině: . . . φ
střední délka: α
délka perihelia: β
délka uzlu vystupujícího: γ .

Poznámka k integrování některých diferenciálních rovnic lineárních.

(Podává dr. Aug. Seydler.)

Jsou-li předloženy dvě lineární zkrácené rovnice téhož stupně

$$\sum_{k=1}^n a_k \frac{d^k y}{dx^k} = 0, \quad \sum_{k=1}^n b_k \frac{d^k y}{dx^k} = 0, \quad (1)$$

které mají společný integrál částečný $y = y_1$, bude, jak patrné, výraz ten též integrálem částečným nové rovnice

$$\sum_{k=1}^n (a_k X + b_k Y) \frac{d^k y}{dx^k} = 0, \quad (2)$$

kde X, Y jsou libovolné úkony veličin $x, y, \frac{dy}{dx}, \frac{d^2 y}{dx^2}, \dots$

Obsahují-li pouze x (je-li tedy rovnice [2] též lineární), můžeme si známou cestou — variací stálých — zjednatí novou též lineární rovnici stupně $(n-1)$ ho. Aby ale rovnice (1) měly společný integrál y_1 , musí vyhověti součinitelové a_k, b_k jisté podmínce, tedy jakési rovnici, kterou si zjednáme vyloučením diferenciálních poměrů $\frac{d^k y}{dx^k}$ z obou rovnic. Vyloučíme-li jednou

y , jednou $\frac{d^k y}{dx^k}$, diferencujeme zároveň druhou z rovnic takto vzniklých, obdržíme dvě nové rovnice tvaru

$$\sum_{k=1}^n A_k \frac{d^k y}{dx^k} = 0, \quad \sum_{k=1}^n B_k \frac{d^k y}{dx^k} = 0, \quad (3)$$

v kterých není více y obsaženo. Z nich můžeme opět podobným způsobem vyloučiti $\frac{dy}{dx}$, a pokračující takto zjednáme si konečně

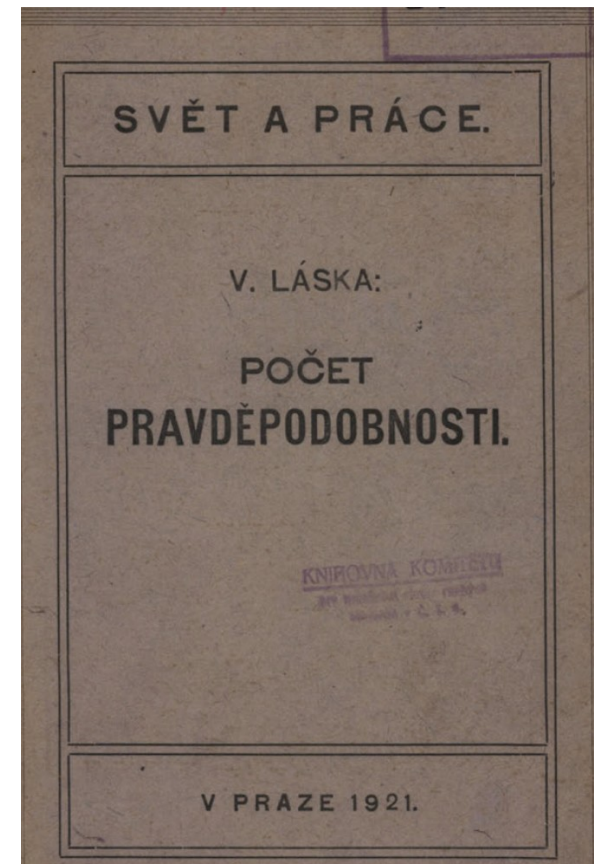
hledanou rovnici. Vyhovují-li tudíž této rovnici součinitelové předložené rovnice (2) jest to znamením, že má jeden integrál

Václav Láška 1864 - 1943

pracoval v astronomickém ústavu od roku 1890, využíval zkušenosti z předchozí činnosti na klementinské hvězdárně, **geodézie**, v které se habilitoval, zabýval se také proměnnými hvězdami, první kroky k moderní astrofyzice, studoval spektra, ČVUT, Lvov, matematika na KU, geofyzikální ústav

spisy Počet pravděpodobnosti 1921

Úvod do geofyziky 1927



Gustav Gruss 1854 - 1922

1878-79 asistent geodézie. Sférické astronomie na vídeňské technice, 1880 suplent slovanského státního gymnázia v Brně, 1881 klementinská hvězdárna v Praze, prozatímní správce

V osmdesátých letech se již Gruss plně věnoval astronomii. Roku 1879 publikoval pojednání *Beiträge zur physischen Beschaffenheit der Sonne* česky *Příspěvek k fyzikálním vlastnostem Slunce*. Gruss chtěl řešit v té době stále otevřenou otázku, zda tepelné a světelné vyzařování je ve všech částech slunečního povrchu stejné. K tomuto účelu zkoumal dlouhé pozorovací řady teploty vzduchu a hledal periodu kolísání teploty.

proměnné hvězdy *Argelanderovou metodou*, odhad jasnosti pozorované hvězdy porovnáním její jasnosti s jasnější či méně jasnou, studium spekter hvězd, emisní čáry H alfa, nebeská mechanika, pohyb těles ve Sluneční soustavě

spisy Základové theoretické astronomie 1897, 1900

dva svazky, Vyšetřování změn světlosti hvězd proměnných 1895

Spektroskopická pozorování některých hvězd 1897



Vojtěch Šafařík 1829 - 1902

profesor chemie na Filozofické fakultě, pozorování proměnných hvězd *Argelanderovou metodou*, *dvacet tisíc pozorování*, změny hvězdných velikostí, barvy, návrh na spektroskopii, realizace Gruss a Láska **1884**
Pozorování jasných čar ve spektrech některých hvězd



Vladimír Václav Heinrich 1884 - 1965

pocházel z Příbrami, otec lékař - J. Vrchlický, J. Zeyer atd., studoval v Praze na filosofické fakultě matematiku, fyziku, nejprve výpočty dráhy planety Patrocl, pohybující se v blízkosti Lagrangeova bodu L_5 soustavy Slunce - Jupiter - planetka, Trojané, problém tří těles, **Vyšetřování o dráze planety 617** - práce disertační, doktor filosofie 1908, zahraničí: Strassburg - astrometrie, Heidelberg - fotografie, Göttingen - fotometrie, teoretická astronomie, habilitace pro teoretickou astronomii **Theorie periodických pohybů typu $5/3$ v asteroidickém problému tří těles**, rozbor případu řešení za podmínky malé hmotnosti planety a její střední úhlové rychlosti k úhlové rychlosti Jupiteru v poměru $5 : 3$, 1916 asistent astronomického ústavu, výzkum dvojhvězd, 1919 - mimořádným profesorem astronomie KU, ředitel AÚ, Švédská 8 – Smíchov, postupné vybavování přístroji, budování knihovny, výměna publikací,

Vladimír Václav Heinrich 1884 - 1965

kráter na Měsíci



Přednášky na KU v Praze Heinrich, Nušl

V následující seznamu jsou uvedeny názvy přednášek, postupně uskutečňovaných na astronomickém ústavu. Z tabulky vyplývá, že Heinrich i Nušl věnovali velkou pozornost pokrokovým astronomickým směrům.

O problému tří těles a oskulačních drahách

O planetárním systému

O teorii poruch všeobecných i sekulárních

Teoretická mechanika se zřetelem k problémům astronomie

O Mléčné dráze a hvězdných proudech

O Darwinově-Poincareově kosmogonii slapové

Astronomie a relativita

Kosmická fyzika

Kosmogonie

O principu relativnosti pokud spadá do kosmické fyziky

Vývoj názorů o kosmu

Vybrané části astrofyziky

Přednášky na KU v Praze Heinrich, Nušl

O vývoji hvězd

Teorie moderního teleskopu

Termodynamika stálic

Einsteinův princip relativity a jeho fyzikální a kosmologické důsledky

Teorie hvězdokup

Vybrané partie z astrometrie

Vybrané partie ze spektrální analýzy

Teorie aplanatického refraktoru a reflektoru

Užití fotometrie v astrofyzice Vybrané partie z astronomické optiky

Teorie Nušlova-Fričova radiozenitálu a diazenitálu.

Jan Josef Frič 1861 - 1945 Ondřejov

Vaše Magnificence,

Slovutný pane rektore!

Ve dnech, kdy vzpomínáme prvního, jásavého dne naší národní svobody, rozhodl jsem se uskutečniti své dávno předsevzeti:

věnovati svoji soukromou hvězdárnu u Ondřejova, s příslušnými budovami stroji a pozemky naší české universitě Karlově.

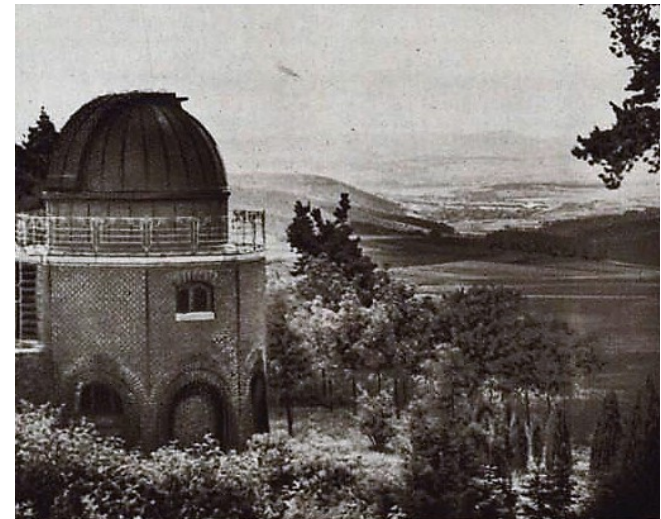
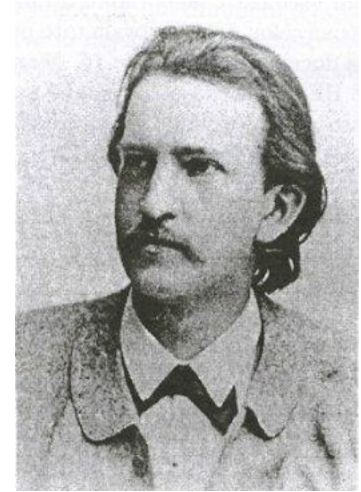
Úmysl odevzdati jednou nový ústav národu vznikl zároveň s myšlenkou jej vybudovati již před více, než třiceti lety, v době pomně těžké, po úmrtí bratrově.

Odevzdací listinu spolu s inventářem a některými osobními výhradami doručím přistě po předchozí vzájemné dohodě.

Tám pak, slovutný pane rektore,
tvám v hluboké úctě
oddaný

Jan Josef Frič

1898 pozemky v Ondřejově,
1928 hvězdárna



Hvězdárna bratří Fričů v Ondřejově.

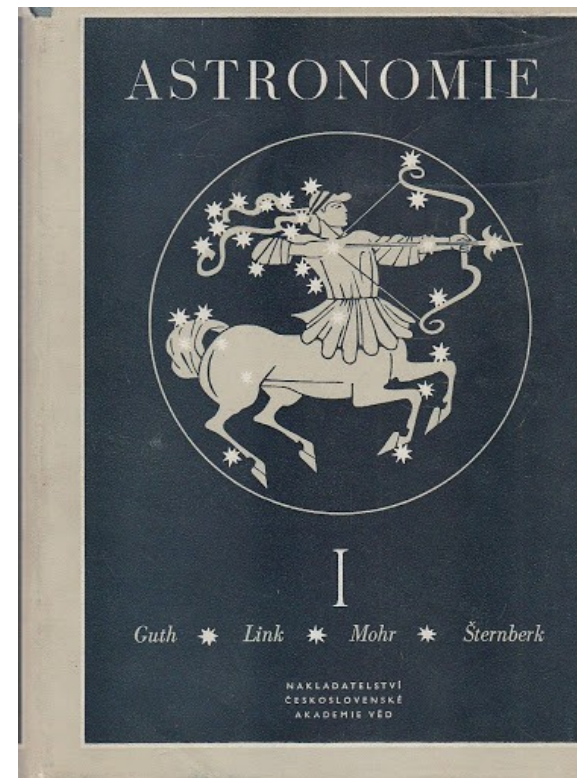
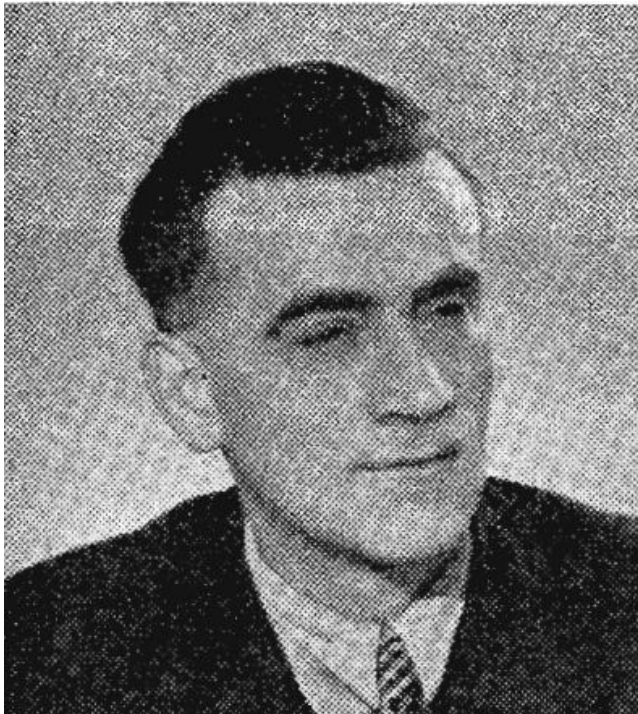
Dáno v Praze dne 28. října 1928.

Josef Mikuláš Mohr 1901 - 1979

přední český astronom, působil na MU, KU, ve Francii, Alžíru, Slovensku, Holandsku, Anglii, zaměření - **stelární astronomie**, rotace Galaxie, zakázané čáry ve spektrech mlhovin, astrofyzika

článek Rotační prostorové pohyby hvězd 1930

učebnice - kompendium Astronomie 1954 - Guth, Link, Šternberk



Josef Mikuláš Mohr 1901 - 1979

Rotační prostorové pohyby hvězd

O hvězdném proudu v Ursa Major

Rotační prostorový pohyb hvězd

*O otázce možné rotace lokální kupy pomocí prostorových rychlostí
hvězd spektrální třídy B*

Vzdálenost galaktického středu

přední český astronom, prof. působil na MU v Brně, na KU v Praze,
vychoval velké množství žáků, pochován v Praze...

Antonín Bečvář 1901 - 1965

český astronom, působil na Slovensku, *Atlas Coeli Sklanaté Pleso 1948*,
Atlas Eclipticalis 1958, *Atlas Borealis 1962*, *Atlas Australis 1964*,

Bečvář Antonín

10. 6. 1901. – 10. 1. 1965

astronom, meteorolog

Antonín Bečvář byl jedním z nejvýznamnějších českých astronomů 20. století, klimatolog, objevitel dvou komet, a především autor světově proslulých hvězdných atlasů.

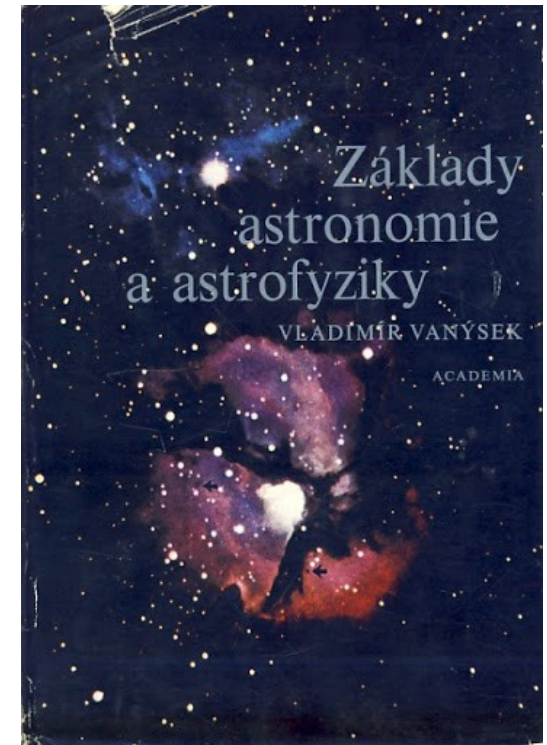
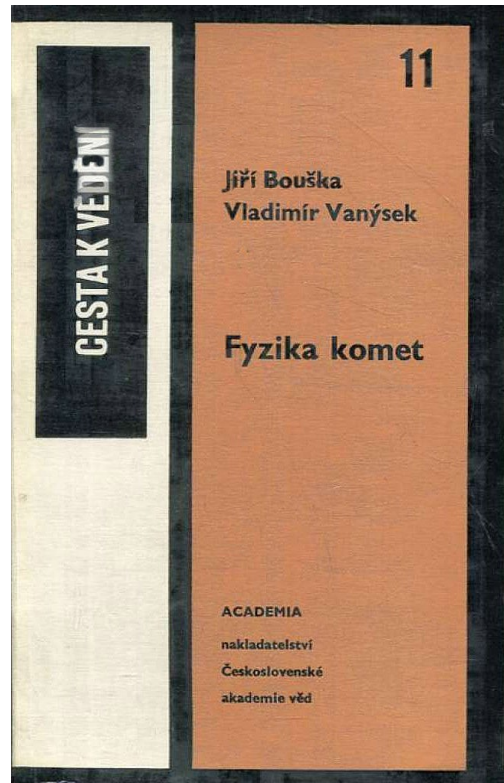
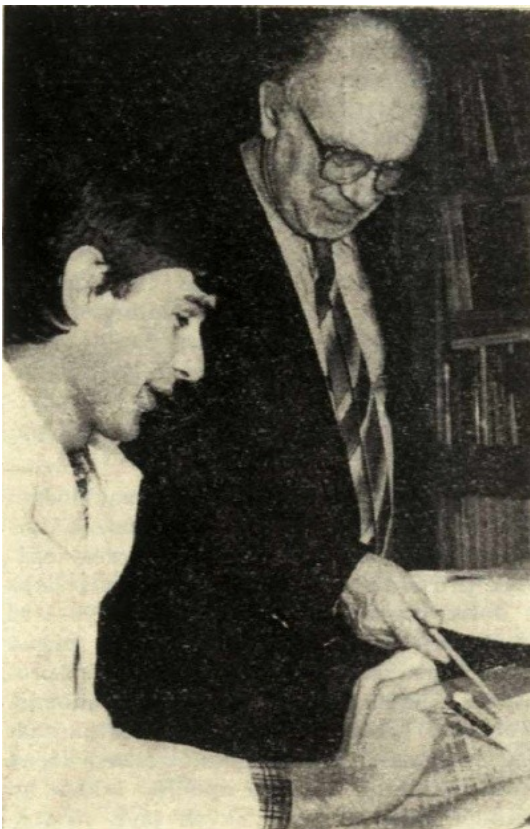
Narodil se ve Staré Boleslavi, navštěvoval gymnázium v Brandýse nad Labem (dnes Gymnázium J. S. Machara), kde byla na jeho počest v roce 2001 založena Přírodovědná společnost dr. Antonína Bečváře. Poté studoval na Přírodovědecké fakultě Univerzity Karlovy v Praze a získal doktorát přírodních věd.

Antonín Bečvář měl od dětství velmi podlomené zdraví, a proto na svoji vědeckou dráhu mohl nastoupit až ve svých více jak 30 letech. V roce 1937 přijal místo státního klimatologa ve Vysokých Tatrách na Štrbském Plese. Bečvář po Mnichovském diktátu velmi úspěšně zapůsobil na slovenskou vládu a prosadil, aby výkonný reflektor o průměru 600 mm byl převezen ze Staré Ďaly na Skalnaté pleso, kde v letech 1941–1943 inicioval výstavbu nové observatoře a byl jejím prvním ředitelem (1943–1950). Stala se jedinou vysokohorskou observatoří v pozdějším Československu a dosud je jednou z nejvýše položených hvězdáren v Evropě.



Vladimír Vanýsek 1926 - 1997

přední český astronom, prof. působil na MU, KU, Amherts USA, Bamberg Německo, International Halley Watch, **světový odborník na komety**, mezihvězdnou látku, hvězdy, budování AÚ MFF UK
učebnice Základy astronomie a astrofyziky 1980



Luboš Perek 1919 - 2020

přední český astronom, doc. působil na MU, KU, Northwestern University, ředitel AÚ ČAV 1968 - 1975, generální tajemník IAU 1967 - 1970, Úřad OSN pro vesmírné záležitosti New York 1975 - 1980, odborník na stelární astronomii, planetární mlhoviny, *Katalog galaktických planetárních mlhovin*

