

ŘÍŠE HVĚZD

ČASOPIS

PRO PĚSTOVÁNÍ ASTRONOMIE A PŘÍBUZNÝCH VĚD.

Vydává Česká společnost astronomická v Praze.

ŘÍDÍ Dr. OTTO SEYDL.

Dr. JOSEF VOLF, Praha:

Tycho Brahe a jeho hvězdářská pozůstalost.

Chci pojednati o pozůstalosti slavného hvězdáře Tyge (Tychona) Braha (1546—24. X. 1601), který odešel r. 1597 z Uranienborgu (na ostrově Huenu v Oresundu), kde konal od r. 1576 svá pozorování hvězd. Učinil tak proto, poněvadž příznivec jeho, dánský král Bedřich II., zemřel a poněvadž za nezletilého Kristiana IV. vedl vládu jeho zarytý nepřítel Walkendorp. Potuloval se potom nějaký čas po Německu a Holandsku, až se hlavně na vyzvání hvězdáře Tadeáše Hájka z Hájku odebral na dvůr císaře Rudolfa II. do Prahy.¹⁾ Usadil se i se svou rodinou v domě »u zlatého noha« na Novém Světě proti Jelenímu příkopu, kde založil císař Rudolf II. první botanickou zahradu v Evropě. Svou bohatou knihovnu a 32 astronomických přístrojů, jakož i svá rukopisná pozorování hvězd umístil s povolením císařovým s počátku v letohrádku král. Anny, kdežto svá astronomická pozorování konal v zahradě, jež náležela k domu Curtiovu, který mu císař koupil, a to ve zvláštní observatoři, jež byla postavena k tomu účelu. Dům ten stál mezi Trautmandorfským domem a klášterem Voršilek na zvýšeném místě, naproti němuž stála později vystavěná loreta kapucínů. R. 1803 byla tato pozorovací věž obětována kolnám paláce Černínského.²⁾

¹⁾ Srv. Missiven 1601/2, sv. 110, l. 95 (v arch. min. vnitra), kde žádá Rudolf II. sněm, aby prosba statečného Tychona Braha, jenž má úmysl usaditi se v Čechách a býti přijat i se svými syny za obyvatele země české, byla na příštím sněmu 1601, v pátek po sv. Dorotě, projednána. Žádost o přijetí obou synů, Tychona a Jířka, do stavu rytířského z r. 1603 viz tamže, 1603, sv. 111, č. 37 a č. 40. Rudolf II. se přimlouvá, aby stavové přijali oba bratry do téhož stavu rytířského podle svobod jejich a starobylého pořádku, 1603, ve středu po sv. Šťastným.

²⁾ Prof. Ehemant, Etwas zur Kunstgeschichte Böhmens, v Dobrovského Böhmisches Literatur auf das J. 1779, str. 219 se zmiňuje o hvězdárně Brahově podle lat. životopisu Brahova od Gassenda.

Brahe nežil dlouho v Praze. Při hostině pánů z Rožmberka dal se hvězdář svésti, aby »znásilnil přírodu svého těla«, z čehož onemocněl a po 11 dnech, 24. října 1601, v stáří 51 let, podlehl své chorobě, nedočkav se ani vydání svých Progymnasmat.³⁾

V Ersch-Gruberově Encyklopedii bylo roku 1823 napsáno,⁴⁾ že císař Rudolf II. vypravil Brahovi nádherný pohřeb a že se postaral o četnou jeho rodinu s láskou vpravdě císařskou. Tomu však ve skutečnosti naprosto tak nebylo. Brahův prvotní plat ve službě císařské byl 1000 rýnských ročně. Píší král. místodržící 15. února 1601 král. hejtmanovi v Brandýse n. L., že se z přípisu císařova z 10. prosince 1600 vyrozumívá, že císař ustanovuje summu 1000 zl. rýnských jako plat Brahův od 1. května 1601 a že mají býti tyto peníze vypláceny z panství v Benátkách nebo v Brandýse.⁵⁾ Po úmrtí Brahově byla však výplata těchto peněz zastavena. Sv. pán Hans Underholz píše totiž 4. prosince 1601, aby byl vyplacen vdově a dědicům císařského matematika plat ve výši 2000 zl. pouze do 24. října 1601, t. j. do dne úmrtí. Od toho dne má býti dvorským pokladníkem (Hofzahlmeister) výplata peněz zastavena. Tak zní suchý rozkaz císařův, otištěný v listinách a regestech říšského finančního archivu,⁶⁾ a tak vypadala ve skutečnosti štědrá ruka císařova.

Tycho Brahe byl pouze slavnostně pochován. Byl uložen k věčnému spánku v Týnském kostele a nad jeho rakví promluvil přítel jeho, slavný lékař Jesenský, jenž dlel toho času návštěvou v Praze.⁷⁾ Jeho astronomické nástroje a rukopisná hvězdářská pozorování byly koupeny pro umělecké sbírky Rudolfovy, kdežto knihovna zbyla dědicům. Dnes je pozůstatost Brahova uložena z veliké části v Národní knihovně ve Vídni, ale i v Mnichově, v Kodani, v Praze a j. a vláda československá se po převratu marně namáhala, aby jí byly tyto drahocenné památky z Vídně vráceny. Na jaře 1922 rozplynuly se původní naděje na vrácení těchto a jiných památek v níže: dohodoví právníci v Paříži zamítli oprávněné nároky československé. Měli vítězové pochopení, porozumění a uznání pouze pro nároky Itálie v Rakousku a Polska v Rusku: co odvezeno z Čech,

³⁾ S tiskem Progymnasmat bylo započato ještě v Uranienborgu; ukončení se stalo v Praze r. 1603, tedy 2 léta po smrti Brahově, jak praví titul: *Astronomiae instauratae progymnasmata, typis inchoatae Uranoburgi Daniae, absoluta Praeg Bohemiae 1603*. Straka se domnívá, že si Brahe přivezl do Prahy i svou tiskárnu a zde s jejími typy svou knihu tiskl. Správně k tomu podotýká M. Grolig: *Die altösterreichischen Privatpressen 1927*, str. 5, že v tisku *Astronomie* jsou pouze první a poslední 4 listy tištěny v Praze.

⁴⁾ Petrus Gassendus, Ersch-Gruber, Encyklopädie XI, 1823, str. 206.

⁵⁾ Srv. Dvorský Frant., *Nové zprávy o Tychonu Brahovi a jeho rodině*. Čas. Mus. Král. Č. 1883, str. 60/77.

⁶⁾ Kreytzi, *Jahrbuch der Sammlungen des allerhöchsten Kaiserhauses XV*, 1894, č. 11727. Plat hvězdářův se nazývá »Pension«. Tamže žádost dědiců z 10. III. 1609, *Jahrbuch VII*, č. 4698.

⁷⁾ Brahe bydlel u něho ve Vitemberce na podzim r. 1598.



Zákoutí v museu Státní hvězdárny s podobiznou Tyge Brahe, jedním ze dvou sextantů zde uchovávaných a malým planetolabiem k znázornění pohybů těles nebeských. (Fotografie Jos. Klepešty.)

náleželo prý rodině Habsburků, i když to bylo koupeno pouze z českých peněz.⁸⁾

Astronomické předměty a rukopisné *Observationes* (Pozorování hvězd) byly hned po úmrtí Brahově koupeny Rudolfem II., aniž však je pravda, co praví Luca,⁹⁾ že knihovna dánského hvězdáře Braha přišla roku 1601 do dvorní knihovny vídeňské. Jaký zájem projevil císař na získání této pozůstalosti, vysvítá z proseb jeho dědiců z let 1609 a 11. března 1614, kteří líčí, jak bylo postupováno při jednání o koupi. Dědicové nechtěli totiž předměty, jež prý Brahe sestrojil s nevýslovnou námahou po celý život za více než 100.000 tolarů,¹⁰⁾ jen tak prodati, a proto je prezident české dvorní komory Štěpán Jiří ze Sternberka prostě zabavil, aby je dědici nemohli prodati někomu jinému.¹¹⁾ Po delším jednání, jež bylo vedeno tajnými říšskými rady Karlem z Lichtenštejna a Janem Barvitiusem, musili prý dědicové, jak si stěžují, svoliti k prodeji pozůstalosti za 20.000 tolarů, počítajíc tolar po 70 kr., zúročitelných až do dne úplné splátky na 6%.¹²⁾ Smlouva byla uzavřena 4 dny po smrti Brahově, t. j. 28. října. Mluví se v ní pouze o astronomických instrumentech a o pozorováních. A v stížnosti z 11. března 1614 se praví přímo, že svolili k prodeji pouze proto, poněvadž byli k ní donuceni hrozbou, že budou jinak uvězněni.¹³⁾

⁸⁾ Srv. Commission des reparations, Rapport du Comité des Trois Juristes.

⁹⁾ Das gelehrte Österreich I, 2, str. 1778.

¹⁰⁾ Velikou práci, námahu a náklad na získání astronomických předmětů zdůrazňuje i Barvitiuse, jeden z vyjednávačů, v prohlášení z 5. září 1605: mit großer Arbeit, Mühen und Unkosten und vielen Jahren her gemacht und zusammengerichtet. Srv. Schottky, Prag II, str. 275, kde uvádí slova pamětní knihy týnského kostela o astronomických nástrojích Brahových, že věnoval na ně 100.000 zl. Podobně žádost dědiců z 10. III. 1609, reg. č. 4698 v Jahrbuchu VII: welche Brahe außer unsäglicher lebenslänglicher Mühe über 100.000 Thaler gekostet hätten. I žádost dědiců z 11. III. 1614 mluví o velikých nákladech, jež Brahe na »znamenitá instrumenta astronomica« a některé knihy věnoval.

¹¹⁾ Srv. Jahrbuch VII, č. 4698, žádost z 10. III. 1609.

¹²⁾ Jahrbuch, I. c., VII, č. 4698, březen 1609, regist. Die Waisen des Astronomen Tycho Brahe führen in einem Bittgesuche an K. Rudolf II. aus, derselbe habe im J. 1601 beschlossen, die astronomischen Instrumenta und Observationen, welche Brahe außer unsäglicher lebenslänglicher Mühe über 100.000 Thaler gekostet hätten, von den Erben abzuhandeln. Man habe sich anfangs über den Preis nicht einigen können und hätte der böhmische Hofkammerpräsident Stephan Georg von Sternberg die ganze Hinterlassenschaft Brahes mit Beschlag belegt. Nach längeren, durch die geheimen und Reichshofräte Karl Herrn v. Lichtenstein und Johann Barvitiuse geführten Unterhandlungen hätten die Erben darein willigen müssen, sich mit einem Ablösungscapital von 20.000 Thalern und bis zu deren völliger Auszahlung laufenden 6% Zinsen zu begnügen. Dies sei durch Contract vom 28. Oct. 1601 festgesetzt worden.

¹³⁾ V žádosti z 11. března 1614 v arch. min. vnitra stěžují si dědici, že byli k prodeji donuceni »nach vielen durch Carln Fürsten v. Lichtenstein und Joannem Barvitiuse mit uns gepflogenen Unterhandlungen und Taxierung, auch endlich durch deroelben damals gewesten Behemischen Cammerpräsidenten Stephan Georg von Sternberg geschehene arrestierung«. Ru-

Tato pozůstalost (etliche ansehnliche instrumenta astronomica cum libris observationum) přešla takto do majetku císařova a tvořila část jeho sbírek. Byla však asi nadále uložena v Brahově pozorovací stanici či v observatoři, kde nebyla příliš bezpečně umístěna. Poněvadž zasáhl do jednání sám prezident české dvorní komory, lze souditi, že měla česká dvorní komora jakožto Rudolfova pokladna značnou důležitost při sjednávání kupní ceny, jakož zůstávala po dlouhou dobu ve spleti proseb a žalob o zaplacení dluhu vždy hlavním úřadem, na který se obraceli dědicové. O knihovně se při tomto jednání nemluví, poněvadž byla po smrti Brahově v majetku jeho rodiny a byla i po jeho smrti doplňována.

Proč se Rudolf II. po třech letech (1604) odhodlal odstěhovati tato Tychoniana do Vídně, není nám známo, neboť důvod, jenž se v císařském rozhodnutí pro toto přemístění uvádí, není zcela jasný. Stalo se prý tak pro větší bezpečnost (wegen grösserer Sicherheit) těchto hvězdářských přístrojů a rukopisů. I když totiž připustíme, že byly tyto předměty uloženy v málo bezpečné observatoři, kde mohly snadno podlehnouti zkáze ohněm i vodou, nemůžeme připustiti, že bylo na Hradě Pražském málo místa, kde by se nebyly mohly tyto předměty bezpečně uložit. A není vysvětleno ani to, proč je dává Rudolf II. do opatrování matematickému studiu vídeňské university, leda bychom si to vyložili zájmem císařovým o rozvoj matematických studií na universitě vídeňské, již více přál než pražské. Že mu na těchto matematických instrumentech záleželo, vysvítá ze zachované zprávy, jak se dalo přesídlení. Rudolf II. oznámil totiž hvězdáři Janu Keplerovi, že se rozhodl dát odvézt ony matematické předměty, jež koupil z pozůstalosti Tychona Braha, pro větší jejich bezpečnost do Vídně. Aby pak po cestě nevzaly škody, měl je Kepler osobně pečlivě zabaliti, na připravený vůz naložit a do Vídně doprovázeti. Tam se měl přihlásiti u superintendanta university, jenž mu měl ukázati místo, kde by je uložil.¹⁴⁾ Ten byl pak sv. p. Volfem Unverzagttem již 12. března t. r. vyzván, aby pečoval o to, aby tyto matematické nástroje byly pečlivě opatrovány, aby nebyly poškozeny a aby byly přístupny pouze matematickým odborníkům. A arcivévoda Matyáš slíbil také císařovi Rudolfovi, že budou uloženy na pohodlném a bezpečném místě, jež jest chráněno před nehodami počasí.

Z tohoto jednání vysvítá, že šlo pouze o odstěhování matematických přístrojů, nikoli však o celou pozůstalost Brahovu, z níž zbyly zvláště některé hvězdářské předměty v Praze. Některé z těchto předmětů byly prodány teprve 13. a 14. května 1782,¹⁵⁾ kdy

dolff II. praví o tom v rozhodnutí 9. července 1609: er habe etliche anschauliche instrumenta astronomica cum libris observationum um 20.000... erhandeln lassen.

¹⁴⁾ Kreydzi, I. c., XV, č. 11738, regest ze 27. III. 1604.

¹⁵⁾ Srv. Schottky, Prag II, str. 122; Hormayr, Archiv 1823, č. 8. Mezi prodanými předměty jsou jmenovány alchymistické rukopisy a matematické předměty Tychona Braha. Viz též Skizze des Catalogue raisonné über das

se ve veřejné dražbě prodávaly zbytky uměleckých památek z bývalých sbírek Rudolfových na hradě Pražském. Získal je tehdy Schönfeld pro své museum, jež odvezl v letech devadesátých 18. stol. do Vídně. Dva sextanty jsou dodnes v Pražské hvězdárně.

Co se stalo s rukopisnými pozorováními, nevíme. Dnes jsou ve vídeňské dvorní knihovně, ale nevíme, kdy tam přesně přišla. Nemají sice značku prvního bibliotekáře této knihovny Hugona Blotia, ale z toho nelze nic určitého vyvozovati, poněvadž katalogisoval většinou jen latinské a řecké rukopisy. Jsou ovšem i v knihovnách mimo Vídeň.

Že byla požádána universita o úschovu, je pochopitelné, neboť dvorní knihovna neměla tehdy ještě své budovy, jež pochází teprve z 18. stol. O osudech těchto přístrojů nechci tu však mluvit, jde mi zde pouze o osudy zaplacení pozůstalosti Brahovy.

Jednání o zaplacení pozůstalosti Brahovy se velmi protáhlo, trvalo skoro 70 let a je plno dramatických výjevů. Císař Rudolf II. byl, jak známo, v stálých peněžních nesnázích, a česká dvorní komora, jež měla dědicům zaplatiti, byla také stále v úzkých. Poručil jí, aby zaplatila, sice císař Rudolf II., potom Matyáš a konečně i Ferdinand II., ale komora dostála pro nedostatek peněz jen částečně svým závazkům.

Dědicové Brahovi byli dva synové: Tycho a Jiří, a čtyři dcery: Mandalena, Zofie, Alžběta, jež měla za muže Františka Gansneba, jinak Tengnagla řečeného,¹⁶⁾ a Cecilie. Byli protestanté, a synové žádali r. 1603 u stavů i rytířů o přijetí do stavu rytířského v Čechách, aniž jim v tom bylo vyhověno. Ani Tychonu Brahovi se na přímělný list Rudolfa II. z 9. února 1601 na sněmu t. r. nedostalo přijetí do země.

Poněvadž dnem úmrtí Tychona Braha byl rodině zaražen plat stanovený císařem Rudolfem, octli se dědici brzo ve velikých peněžních nesnázích; nebyla jim ani kupní cena za pozůstalost poukázána. Až do října 1603 nedostali z ní totiž dědicové ani krejcaru. V své zoufalosti postoupili tudíž 10. ledna 1602 své nároky měšťanu Bernardovi Fürstovi z Kielu, jemuž byl zvláště zeť Brahův Gansneb mnoho dlužen. Učinili to na účet budoucí splátky dvorské komory. Fürst převedl pak 2000 zl. na účet malostranského měšťana Jana Rebeníka, jemuž byli ostatní dědicové také dlužní.¹⁷⁾ Ten prosil

Technologische Museum in Wien, zum Vorthail der Künste und Gewerbe errichtet von J. F. v. Schönfeld, Ritter des kön. dänischen Dannebrogordens, 1817, str. 10.

¹⁶⁾ Opočenský H., Zajetí a vyšetřování Frant. Tengnagla r. 1611. Věstn. Kr. Č. Sp. N., tř. hist. 1910, 8^o, str. 24. Srv. též Dr. J. L. E. Dreyer, Tycho Brahe. Ein Bild wissenschaftlichen Lebens und Arbeitens im XVI. Jahrh., übersetzt von N. Bruhns, 1894; Günther Ludwig, Keplers Traum vom Monde. Leipzig, 1898, str. 36. — Je jistě zajímavé, že věnoval dílo Tychona Brahe: De mundi aetherei recentiaribus phaenomenicis liber secundus, císařovi Barvitiovi r. 1603.

¹⁷⁾ Srv. o Janu Rebeníkovi Pam. Arch. XVIII., 1900, sl. 272. Malř Bartol. Spranger, rodák antverpský (* 1546), žijící na dvoře Rudolfově v Praze, praví v svém kšaftu z r. 1611: Mýho milýho pana švagra Jana

ostatně již počátkem r. 1602 císaře, aby byli dědicové Brahovi donuceni postavit se před komoru a zaplatiti mu peníze, jež mu byly Fürstem již dříve postoupeny, a aby bylo učiněno opatření, aby až do zaplacení z hradu neodešli. Snad byla v tom zahrnuta přímá pohrůžka uvěznění. A císař 13. března 1602 stání obou stran před komorou také nařídil, nenaznačiv však pro ně určitý den, z čehož viděti, že na uskutečnění příliš nepospíchal. V rozhodnutí nařízeného presidenta a radů (verordnete Präsident und Räte) o zaplacení císařského dluhu 2000 zl. se výslovně stanoví, že mají býti tyto peníze zaplacený Bernardu Fürstovi, nebo kdo by se úpisem dědiců prokázal, a to ze sumy, již dědici Brahovi dostanou z kupní ceny za matematické a astronomické přístroje. A poněvadž byl úpis v rukou Rebeníkových, měly býti dány jemu. K provedení tohoto rozsudku nemohlo ovšem dojíti do té doby, pokud by císař sám nespíchal svého dlužního závazku k rodině dědiců. A proto se dožadoval Rebeník opět a opět provedení rozhodnutí presidenta a radů.¹⁸⁾

Toto rozhodnutí soudního tribunálu přivedlo snad konečně císaře k tomu, že nařídil 23. září 1603 císařskému rentmistrovi Eliášovi Schmidgrabnerovi, aby vyplatil dědicům 4000 tolarů. A již 25. září potvrzují pozůstalí synové české komoře, že obdrželi z důchodů královských 4000 tol. Dostali takto téměř po dvou letech jednu pětinu kupní ceny, nepočítajíc v to 6% úroky.

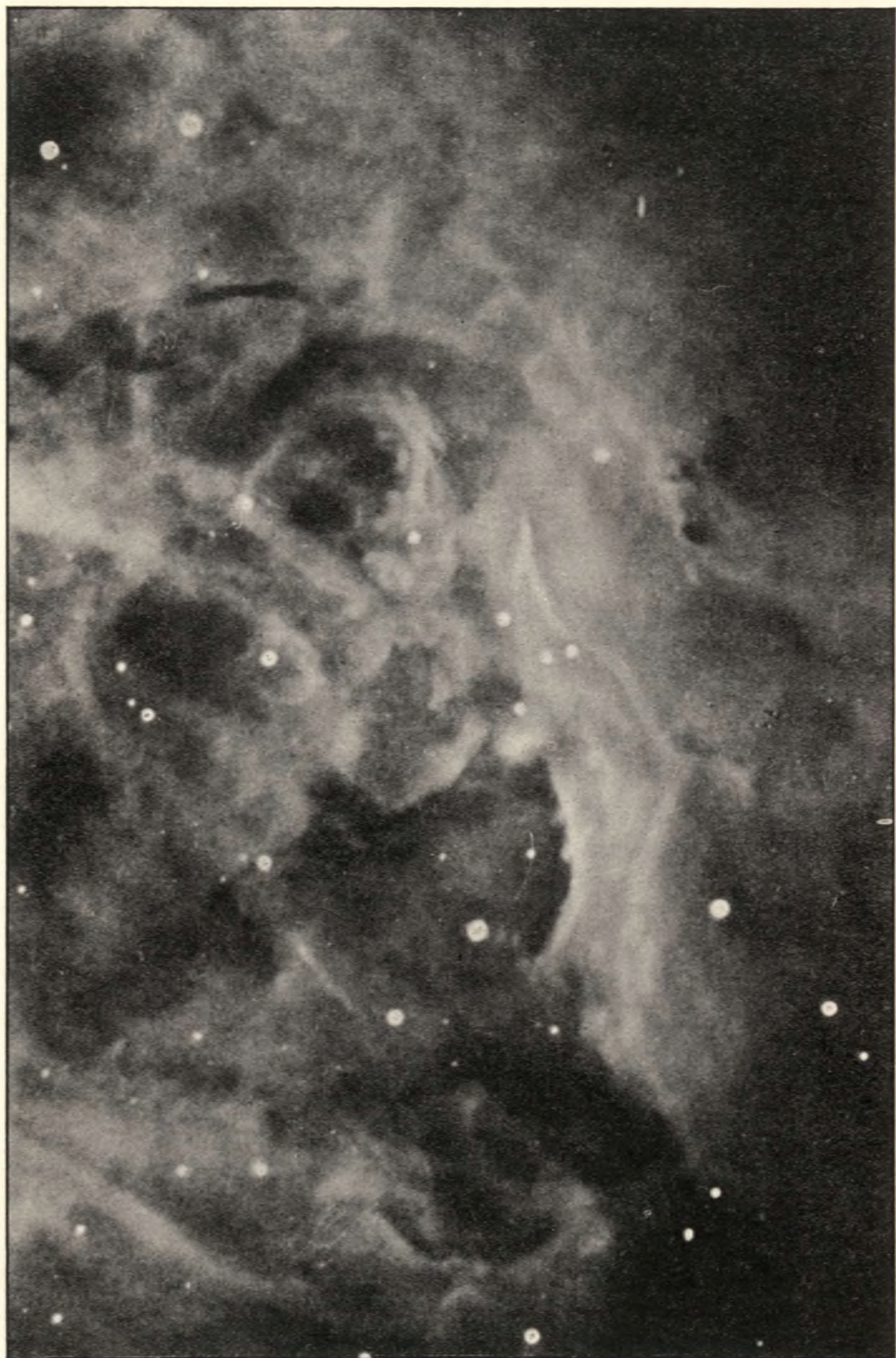
Gansneb, recte Tengnagel, manžel Brahovy dcery Alžběty, bývalý učeň Keplerův, není na kvitanci podepsán; stalo se to asi úmyslně, aby se jeho věřitelé nedověděli, že je při penězích. Avšak Rebeník přece nějak vyzvěděl, že se dostalo dědicům nějakých peněz, a žádal proto 14. října 1603 českou komoru, aby byli dědicové pro nezaplacení dluhu na tak dlouho uvězněni, dokud by nezaplátili. Komora otálela však dlouho s odpovědí, předvídjíc námítky dědiců, kteří byli k císaři v téměř poměru jako Rebeník k nim. Konečně však 13. března 1604 přece nařídila, aby se dědicové s Rebeníkem vyrovnali; neučiní-li tak, bude prý jim vyplacení zbývající části kupní ceny zastaveno.

Pohrůžka tato minula se cílem; způsobila pouze, že Gansneb poslal české komoře 13. dubna 1604 novou žádost, aby byl dědicům zaplacen zbytek kupní ceny, poněvadž to císař opětovně nařídil a poněvadž žadatel všechno, co mohl, již zastavil, zadluživ se nadto u židů ve výši 800 tolarů. Prosil o smilování a slitování a zdůrazňoval, že je přec také člověk a že je v největší nouzi. Volá Boha za svědka, že nemůže čekati na zaplacení kupní ceny až po svátcích velikonočních.

Žádost Tengnaglova byla marná a i prosby Rebeníkovy vyzněly naprázdno. Zdá se mi, že jest tu určitá nechufť úřadů, zvláště ko-

Rebenika pozůstalému synu Matoušovi, kterýž nyní na učení jest... odkazují všechny latinský a řecký knihy, které můj švagr Mikuláš Miller po sobě zanechal.« Chovanka Sprangerova Kristina Millerova byla chotí pražského kniháře Salmusa.

¹⁸⁾ Arch. min. vnitra, fasc. 64/1.



Chaotické seskupení plynu v jihozápadní části velké mlhoviny M 42 v souhvězdí Ori-
ona. Zvětšeno v laboratoři Státní hvězdárny v Praze z kopie originálu z observatoře
na Mt. Wilsonu. Expozice původního snímku 3 hod. Hookerovým reflektorem.

mory české, splniti závazky z r. 1601, neboť není snad příkladu, aby se bylo táhlo nezaplacení kupních cen při tak živém úsilí rodiny Bra-hovy a Rebeníka tak dlouhá léta a aby nakonec vlastně ani zapla-ceno nebylo.

Rebeník žádal nyní samého císaře o pomoc a ten znovu 31. srpna 1604 nařídil, o čem bylo vlastně jednáno již r. 1602: aby se dědicové dostavili do české komory a aby se tu s Rebeníkem narovnali.

Rozkazu císařova uposlechly obě strany velmi ochotně. Dědi-cové prohlásili, že Rebeníkovi zaplatí, jakmile obdrží od císaře dlužnou částku, a kancelář potěšila je slibem, že jim budou peníze brzo vyplaceny. Jaké narovnání učiněno s Rebeníkem, nevíme. Če-ka-li, až císař zaplatí celou dlužnou část, nedočkal se toho, neboť teprv 28. září 1608, tedy po 5 letech, bylo dědicům na opětovné prosby vyplaceno pouhých 1000 tolarů. A přec vzrostla kupní cena s úroky, i po zaplacení 3000 tolarů, na 22.646 tol. 26 kr. ¹²/₁₃ fen., jak ukazuje účet.¹⁹⁾ Jisto je, že se Rebeník zaplacení po r. 1604 mnoho nedomáhal.

Dědicové naznačovali komoře také, z jakých důchodů by měl býti dluh splacen. Tak vykládali v červnu 1605, že by se mohli použití k umoření dluhu důchodů ze všech dědičných zemí, nikoli pouze z Čech, ale žádosti jejich nebylo ovšem vyhověno. Dostalo se jim jako po všechna předešlá léta pouhých slibů. Tak je upoko-joval jeden z vyjednávačů z r. 1601, kancléř Jan Barvitijs 5. září 1605, že bude jejich požadavek zaplacen z důchodů komory české, pokud by nebyly zastaveny.²⁰⁾ Sám pak nařídil české komoře, aby urychlila zaplacení. Háček však vězel právě v tom, že byly veškeré důchody země české již napřed dávno zadány.

Neúporný žadatel o zaplacení dluhu, zadlužený Gansneb, byl aspoň částečně uspokojen. Byl totiž 25. září 1604 jmenován apelač-ním radou, a jako důchod byl mu přikázán nějaký plat z výnosu panství brandýsského. A toto jmenování, jakož i povýšení na taj-

¹⁹⁾ Kreydzi, l. c., č. 11755: Die Erben des Tycho Brahe legen das Ver-zeichnis wegen Hauptsumma und Interesse deren von R. K. M. abgekauften astron. Instrumenta u. Observationen vor. Od 28. X. 1601—1. X. 1603, t. j. za 2 léta bez 27 dní, vzrostlo původních 20.000 tol. při 6% na 22.310 tol. 68 kr. ¹³⁵/₉₉ fen.; od 1. X. 1603 do 10. III. 1609, t. j. za 5 let, 97 dní, činí 6% ze 16.000 úhrnem 5335 tol. 26 kr. ⁵⁴⁹/₉₁ f. Na to dostali dědicové 28. září 1608 úhrnem 1000 tol.

²⁰⁾ Srv. Schottky, Prag II., str. 294; odtud Klar, Leben und Wirken Tycho de Brahe's, Libussa 1850, str. 433: Die röm. kais. Majestät... haben... bewilligt, daß nemlich solche Summa, darvon allbereit 4000 Taler erlegt worden, gedachte Erben aus den ersten Fälligkeiten in der Kron Böhmen, so nicht zuvor anderst wohin verwiesen, ...bezahlt werden solle. Derhalben Ihro Maj. dero böheim. Hofkammer... in Gnaden auferlegen und befehlen, die übrige Summa, nemlich die 1600 Taler oberstandenermaßen, mit ehestei Gelegenheit fort richtig zu machen und zu bezahlen. — Jahrbuch VII., č. 4698, kde Zimmermann ve výpisech z archivu min. vnitra uveřej-ňuje při registru z března 1609 také regist z 12. června 1605. Domnívá se, že by snad byli bývali dědicové vyplaceni, kdyby nebyli proti původnímu znění protestovali tím, že žádali, aby jim bylo zaplaceneno z důchodů všech dědičných zemí.

ného radu arciknížete Leopolda r. 1608 zmírnilo jeho postup ve vymáhání dluhu.

Splátka 1000 tolarů 28. září 1608 byla způsobena důtklivou žádostí dědiců z toho roku, již předložili komoře. Bylo prý o ní dlouho v české komoře jednáno a usneseno, že česká komora není povinna takový dluh splatiti, poněvadž se stalo zakoupení hvězdářských nástrojů a rukopisných pozorování hvězd bez povolení českých stavů. Tak aspoň tvrdí Dvorský v Čas. Mus. Král. Č. (1883, 71), neudává však pramene, ze kterého čerpal tuto svou zprávu, a my jej dnes přes veškeré úsilí najíti nemůžeme, ač by byl měl pro nás neobyčejný význam.²¹⁾ Přes to však, že tento výrok komory není ověřen, jest jisto, že byl v komoře odpor proti placení, který nevyvěral jen z neutěšeného stavu císařských financí. Naopak je ovšem jisto, že komora o zakoupení r. 1601 věděla: vždyť kupoval pozůstalost sám president dvorní komory hr. Sternberk. Ostatně dlužno míti na paměti i to, že dědici Brahovi byli tehdy ještě protestanty, takže mohli po stránce náboženské míti sympatie nekatolických stavů.

Nové jednání o zaplacení počíná r. 1609. Dědicové předložili totiž 10. března t. r. císaři novou prosbu v níž jej zpravují o své bídě; po smrti otcově prodali a zastavili veškerý svůj pohyblivý majetek, klenoty, zlaté řetězy, stříbrné nádoby, nábytek, šaty a krátce vše mimo život a čest. Aby neumřeli hladem, žádali o rozkaz, aby jim česká komora dala poukaz na zemského hejtmana v Dolní Lužici, jenž by jim zaplatil dluh z kontribučních dluhů nebo jistých důchodů v Lužici.²²⁾

Na tuto žádost odpověděl císař obšírně 9. července. V přípise dvorské komoře přiznává správnost požadavku dědiců Brahových, od nichž koupil vzácné hvězdářské nástroje a knihy s pozorováními za 20.000 tolarů; bylo za ně zaplaceno komorou na jeho rozkaz dosud 5000 tolarů. Poněvadž jsou dědicové v nejkrajnější bídě a nouzi a prosí o zaplacení zbývajících 15.000 tolarů i s úroky, císař jim zaplacení povoluje. Poroučí proto dvorní komoře, aby vydala jeho jménem podřízenému českému rentmistrovskému úřadu nařízení, zvláště když pozůstalost zůstává v Čechách, aby bylo zaplaceno dědicům 15.000 tolarů, nebo kolik to dělá i s úroky pětiprocentními od 1. ledna 1602 — se srážkou jednorozčího úroku, s čímž dědici souhlasili. Bylo-li by možná, mělo se jednati ještě o další slevu úroků.

²¹⁾ To vytýkali již Rakušané v své odpovědi na české požadavky v Mémoire en duplix, str. 9, tak tři dohodoví právníci v svém Rapport du comité du trois juriste, str. 28/9.

²²⁾ Jahrbuch VII, č. 4698, reg. z 10. III. 1609: Dědicové opakují krátce historii koupě a dosavadní marné námahy o zaplacení a pokračují: Da sie nun einstweilen alle ihre clainoden, goldene Ketten, Silbergeschirr, liegende und fahrende Güter, Kleider, kurz alles außer Leben und Ehre hätten verpfänden müssen, um nicht Hungers zu sterben, so bitten sie den Kaiser, ihnen eine Anweisung der böhm. Hofkammer an den Landeshauptmann in der Niederlausitz zu verschaffen, damit ihnen die Schuldsomme aus den Contributionsrestanten oder anderen sichern Einkünften bezahlt werde.

Dluh měl býti zaplacen z důchodů a trestů v koruně české tak rychle, jak by to bylo jen možné.²³⁾

Rozhodnutí toto jest velmi důležité. Předpokládá, že dědicové sami učinili návrh, aby původní 6% úroková míra byla snížena na 5%, a aby byly úroky za jeden rok prominuty, nebo že komora o tom, podle mého zdání, že šlo císaři vážně o ukončení této věci. řizuje, aby se s nimi jednalo ještě o další ústupky, t. j. aby byly prominuty komoře ještě úroky z jednoho nebo více let, což svědčí o tom podle mého zdání, že šlo císaři vážně o ukončení této věci.

Císařské rozhodnutí z 9. července 1609 jest poslední nařízení, které Rudolf II. vydal dědicům Brahovým ve věci dluhu, ale nemělo výsledku, jako všechny předchozí dekrety. Vpád vojska pavoského nebyl ostatně vyřízení této věci ani přízniv, poněvadž byl Gansneb Tengnagel jako tajný rada arciknížete Matyáše zapleten do piklů s tím souvisících a potom i uvězněn. (Dokončení.)

ROSTISLAV RAJCHL, astronomický ústav Karlovy university, Praha:

Mlhovina v souhvězdí Oriona.

Sestrojením dalekohledu začátkem 17. století rozšiřovalo se neobyčejně naše poznávání těles nebeských. Galileovu oku bylo po prvé v dějinách lidstva odhaleno složení Mléčné dráhy, povrch Měsíce, družice Jupiterovy a j. Ale teprve o padesát let později nacházíme popis a výkres malé mlhavé hvězdy pod pásem Orionovým tak, jak se jeví v zorném poli dalekohledu. Byl to Huyghens, jímž počala dlouhá řada pozorovatelů a kresličů fantastických tvarů mlhoviny; teprve fotografická deska poskytla prostředek k jejich náležitému zachycení.

Když pomocí fotografie seznal hvězdář tvar mlhoviny, použil spektroskopu, aby zkoumal složení této obrovské zářící hmoty. To učinil po prvé Huggins v druhé polovici 19. století. Shledal, že spektrum se skládá z jasných a ostrých čar; podle toho usoudil, že

²³⁾ Arch. min. vnitra, č. 11756, rozhodnutí císaře z 9. července 1609: (Rudolf II.) befiehlt also, die Hofkammer möge in seinem Namen bei dem untergebenen Beheim. Rentamte, sintemaln besagte instrumenta und buecher in dieser Cron Behaimb verbleiben, die Verordnung thun, daß die Erben die Summe 15.000 oder soviel es sein mag, mit Zinsen, 5% vom 1./1. 1602, zu rechnen, mit Abzug von Zinsen eines Jahres, so sie bereits nachgesehen, (und sollt unterhandeln, ob sie noch ein Jahr oder mehrere nachlassen) aus denen in dieser cron Behaimb sich zuertragenden fälligkeiten und strafen gegen Quittung, sobald es möglichst, entrichtet und bezahlet werden. Srv. Mémoire en duplique au sujet des réclamations de la République Tchécoslovaque en execution de l'article 195 du traité de Saint Germain-en-Laye, str. 9. — Veliké potíže působilo při reparačním jednání slovo »sintemalen«, t. j. poněvadž, jak univ. prof. Dr. K. Kadlec vykládal. Právnicki dohodoví tomuto staršimu německému slovu nerozuměli.

máme tu co činiti se žhoucím plynem. Světlé emisní čáry bylo možno identifikovati podle vlnových délek a tak bylo zjištěno, že většina jich náleží vodíku a některé heliu. Ale tři čáry červené a jedna dvojice fialová zaujímaly místa, na nichž ve spektrech známých prvků nebylo možno žádných čar nalézt. Proto byly přiřčeny prvku dosud neznámému, který byl pojmenován neb

ium.

Další výsledek spektroskopických pozorování záležel v poznatku, že složení mlhovinného plynu není ve všech částech stejné. Uprostřed mlhoviny jevíly čáry, náležející onomu hypotetickému neb

iu, intenzitu mnohem větší než v okrajových částech, kdežto intenzita vodíkových čar zůstávala v obou případech téměř beze změny. O zhuštění neb

ia kolem středu mlhoviny přesvědčil se jiným způsobem Hartmann. Fotografoval mlhovinu nejprve pomocí objektivního hranolu, pak v barvách jednotlivých filtrů, propouštějících pouze určitý obor záření. Výsledné obrazy mlhoviny, získané různými filtry, nebyly stejně veliké.

Již Huggins učinil důležitý objev. Nařídil štěrbinu spektroskopu na jednu ze čtyř stálic tak zvaného »trapezu«, kteréžto seskupení je, jak známo, v mlhovině, a to zároveň tak, aby její světlo vyplnilo zbývající proužek štěrbiny po obou stranách stálice. Tak dostal spektrum stálice, uzavřené mezi souběžně položená spektra mlhoviny, a shledal, že čáry spektra stálice, taktéž emisní, byly v přesném prodloužení čar, náležejících mlhovině. To znamená, že stálice, tvořící obrazec (»trapez«), nepromítají se na obloze snad náhodou do téhož místa jako mlhovina, ale že jsou s ní fyzicky spojeny.

Tento objev ukázal na možnost určit paralaxu, a tím i vzdálenost mlhoviny od nás, změřením paralaxy některé z oněch čtyř stálic. Kapteyn shledal tuto vzdálenost 0.0054 obloukových vteřin a z měření různých pozorovatelů vyplývá, že paralaxa nepřesahuje v žádném případě hodnoty 0.01 obl. vteřiny. Pro vzdálenost mlhoviny od nás vyplývá nejpravděpodobnější hodnota 600 světelných let. Náleží tedy mlhovina v Orionu k mlhovinám galaktickým, to jest těm, které jsou uvnitř naší soustavy Mléčné dráhy.

Známe-li vzdálenost, můžeme snadno převést zdánlivou rozlohu mlhoviny na obloze ve skutečnou. Tak dostaneme pro průměr mlhoviny hodnotu 20milionkrát větší než je průměr Slunce.

Hmoty mlhoviny neznáme; abychom zjistili její velikost, museli bychom znáti hustotu. Kdybychom pro tuto předpokládali velikost pouze $\frac{1}{300.000}$ hustoty naší atmosféry, pak by pro celkovou hmotu mlhoviny vycházela hodnota 100trilionkrát větší než je hmota Slunce. Gravitační působení takové hmoty na naši Zemi by bylo — byť se jedná i o hmotu vzdálenou 600 světelných let — přece značně citelné, neboť by se rovnalo téměř čtvrtině gravitačního působení Slunce. Takové gravitační působení by se nutně muselo projevit v poruchách planet, a jelikož nic takového nebylo zjištěno, možno usuzovati, že hodnotu pro hustotu mlhoviny, právě uva-

žovanou, nutno aspoň 100krátě zmenšit. Někteří autoři udávají pro tuto hodnotu jednu tisícibiliontinu (10^{-15}) hustoty vzduchu.

To jsou zhruba výsledky, ke kterým se dospělo společnou prací fotografie a spektroskopie a spolu pomocí hodnoty paralaxy. K tomu by bylo možno uvést ještě pravděpodobnou měnlivost některých slabých stálic v mlhovině, již někteří pozorovatelé zastávají. Šlo by tu asi o stálice, které jsou za mlhovinou a jež jsou jí zastíňovány.

Astronomové se však nespokojili s těmito výsledky. Je zaměstnávají především otázky po povaze onoho hypotetického prvku, nebula, po teplotě mlhoviny a konečně, co je příčinou toho, že tato hmota — rozptýlená tak řídko v mezihvězdném prostoru, jehož teplota je přece jen snad několik málo stupňů nad absolutní nulou (t. j. nad -273°C) — vysílá záření. Na tyto otázky byly kladeny různé odpovědi rázu teoretického různými astrofysiky. O praktické řešení se pokusili francouzští fyzikové Fabry a Buisson na hvězdárně v Marseille. Sdělíme krátce postup jejich úvah a praktických měření, jež byla získána pomocí využití přesnosti, kterou připouštějí metody, založené na interferenci světla.

Fabry a Buisson vyšli ve svých úvahách z kinetické teorie plynů. Podle této teorie považujeme plyn za souhrn velkého množství malých částíček, molekul, které se neustále pohybují všemi směry a vzájemně jedna do druhé narážejí. Je-li plyn uzavřen v nádobě, pak narážejí na její stěny; pohybová energie částíček je náhle zastavena a tak na stěně se projeví to, co nazýváme tlakem plynu.

Kinetické teorie plynů učí — a praxe to potvrzuje — že pohybová energie částíček (a tedy obdobně tlak plynu) je úměrná přímo teplotě plynu, měřené absolutní mírou (od stupně -273°C). Matematicky psáno platí

$$\frac{1}{2}mv^2 = k \cdot T,$$

kdež m je hmota částíčky, v její rychlost, T absolutní teplota; k je konstantou úměrnosti, jež závisí na volbě jednotek, v jakých veličiny (jedná se hlavně o m) vyjádříme.

Odtud plyne pro rychlost částíčky plynu

$$v = c \cdot \sqrt{\frac{T}{m}}$$

kdež za konstantní výraz $\sqrt{2k}$ píšeme jinou konstantu c .

Máme-li plyn čistý (homogenní), pak jsou ony jednotlivé částíčky m co do velikosti a hmoty úplně stejné, a jejich rychlosti v budou také stejné. Jde-li o směs několika plynů různorodých, na př. pěti, pak vyskytne se mezi částíčkami pět různých druhů, jichž rychlosti budou také různé; větší částíčky se budou pohybovati pomaleji, menší rychleji, avšak kinetická energie ($\frac{1}{2}mv^2$) bude pro všechny částíčky bez ohledu na jejich velikost stejnou, řídko se pouze teplotou plynu T .

Mysleme si nyní, že máme v nádobě uzavřen jediný homogenní

plyn, který jednobarevně září. To znamená, že každá částice vysílá k nám záření pouze jediné délky vlnové λ . Uvažme, jak se to jeví v takové nádobě v určitém okamžiku. Částičky se pohybují stejnou rychlostí v a to všemi směry; najdeme tam jistě několik takových, jejichž rychlost je orientována právě směrem k nám; jiné míří směrem od nás, třetí druh zase se pohybuje v rovině kolmé k naší zorné přímce. A mezi těmito, jaksi hlavními (vzhledem k nám) směry, našli bychom všechny ostatní různé směry.

Podle principu Dopplerova nastává však změna vlnové délky vysílaného světla, jestliže zdroj se od pozorovatele vzdaluje neb k němu přibližuje. Tedy v obou prvních případech nedostaneme již přesně původní hodnoty vlnové délky λ , nýbrž hodnotu o něco menší (označme ji $\lambda - a$) pro částičky k nám se blížící, a větší (označme $\lambda + a$) pro částičky od nás se vzdalující. Pouze od třetího druhu částicek dostaneme původní vlnovou délku λ , jelikož tyto se sice pohybují taktéž rychlostí v jako první dva druhy, ale pohyb jejich se děje v rovině kolmé k naší zorné přímce a nemá vlivu na vzdálenost zdroje od pozorovatele. Poněvadž mezi těmito krajními směry jsou zastoupeny všechny jiné směry, dostáváme velké množství jednobarevných záření o vlnových délkách mezi $\lambda - a$ až $\lambda + a$.

Pozorujeme-li nyní tento plyn spektroskopem, nespatříme už původní úzké (teoreticky by měly být nekonečně tenké) čáry na tom místě spektra, které odpovídá vlnové délce λ , nýbrž spatříme proužek o šířce a po obou stranách onoho místa pro λ , celkem tedy proužek o šířce $2a$.

Jest patrné, že tato šířka bude tím větší, čím větší rychlostí v budou se pohybovat částičky plynu (vzpomeňme si na částičky ve směru naší zorné přímky!). Podle principu Dopplerova bude šířka čáry

$$2a = \frac{2v}{V} \lambda$$

kdež V značí rychlost světla.

Šířka ta jest ovšem velmi nepatrná. Pomysleme na jednoatomový plyn, na př. neon, a to za obyčejné teploty. Rychlosti v jeho částicek budou okrouhle 500 metrů ve vteřině. Berouce za λ hodnotu 5000 angströmů, dostaneme z hořejší rovnice pro šířku čáry ($2a$) hodnotu 0.017 angströmu. To je ovšem hodnota velmi nepatrná, a všechny snahy po jejím změření by byly pro nás marné, kdyby nám k tomu neposkytovala interference světla dostatečných prostředků.

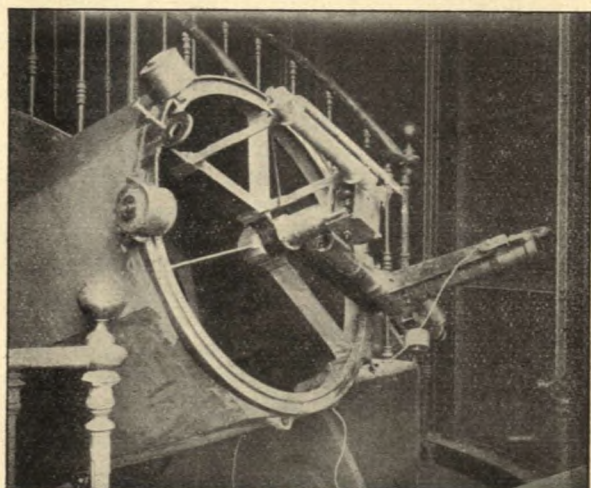
Do hořejšího vzorce pro šířku čáry můžeme z předešlé rovnice, získané z kinetické teorie plynů, dosaditi za hodnotu v ; máme pak pro šířku čáry

$$2a = \frac{2\lambda c}{V} \sqrt{\frac{T}{m}}$$

Vlnovou délku vysílaného záření λ možno snadno změřit, takže tato rovnice představuje — po změření veličiny $2a$ — vztah mezi

hodnotami T a m . Užijeme-li tedy záření známého plynu (o známé hmotě částic m), můžeme vypočítat jeho teplotu, a naopak známe-li teplotu plynu, pak můžeme vypočítat hmotu částic prvku, který podává o sobě zprávu jediné svými spektrálními čarami.

Správnost hořejšího vzorce, a tím i správnost teoretických úvah, jež k němu vedly, byla zkoumána nejprve v laboratoři. Ke zkoumání bylo užito zředěných plynů v poli elektrických výbojů, tak zvaných Geisslerových trubíc, dnes známého reklamního prostředku, v nichž fyzikální poměry, hlavně pokud se týče hustoty, se aspoň poněkud přibližují fyzikálním poměrům, vládoucím v mlho-



Interferenční přístroj Ch. Fabryho, H. Buissona a H. Bourgeta,
připojený k dalekohledu hvězdárny v Marseille.

(Reproduk. z díla Cours d'Astronomie III., J. Bosler: Astrophysique.
Paris 1928.)

vinách. Tyto trubice byly udržovány na různých teplotách, počínajíc teplotou 92 absolutních stupňů, kdy byla trubice ponořena do kapalného vzduchu. Míra zužování čar s klesající teplotou souhlasila dokonale s předběžným výpočtem; vedle toho bylo poznáno, že za ony zářící částičky plynu nutno v každém případě do našeho vzorce klásti atomy (správněji řečeno atomovou hmotu), nikoli molekuly.

Vraťme se po této odbočce k mlhovině. Abychom mohli předešlou úvahu na ni aplikovat, musíme učiniti jeden předpoklad, že totiž záření mlhoviny má původ v jejích atomech. Nyní bude úkolem pozorovatele změřit šířky čar jejího spektra.

To bylo vykonáno Fabrym a Buissonem pomocí zrcadlového dalekohledu hvězdárny v Marseille, opatřeného zrcadlem broušeným Foucaultem, o průměru 80 cm a ohniskové dálky 4 m

50 cm. (Na obrázku je vidět okulárový konec reflektoru s připojeným interferenčním zařízením.)

Teplota mlhoviny byla měřena z šířky čar vodíkových. Atomovou hmotu vodíku známe (t. j. $m = 1.004$) a dosazením příslušných hodnot do hořejšího vzorce získán výsledek 15.000°C . Výsledek nutno přijmouti, jak poznamenává Fabry, spíše jako horní mez teploty, jelikož možné rušivé vlivy by zasáhly do měření spíše ve smyslu přeceňování než podceňování skutečné hodnoty.

Měření atomové váhy nebula bylo poněkud snadnější; nic totiž nebrání předpokladu, že všechny prvky v mlhovině jsou pod vlivem téže teploty, mezi nimi i vodík a nebulium. Tím vliv teploty z výpočtů se vyloučí a stačí jenom vzájemné porovnávání šířky čar obou prvků.

To bylo vykonáno pro onu fialovou dvojitou čaru nebulární a výsledkem bylo číslo 27 jako hodnota pro atomovou váhu nebula. Byl by tedy tento prvek v Mendělejevově soustavě mezi vodíkem a heliem, s atomovými vahami 1 a 4. Avšak takového prvku nejenže neznáme, ale ten nemůže ani existovat, neboť přihlídneme-li k atomovému číslu, to jest k počtu elektronů kroužících kolem jádra, seznáváme, že mezi vodíkem s jedním elektronem a heliem se dvěma nemůže býti přechodu.

Proto astrofysikové položili si početní otázku, zda by nebylo možno nalézt podmínky, za kterých některý z prvků, již známých, by mohl vysílati záření, připisované nebuli. Bylo poukazováno hlavně k tomu, že za těch abnormálních podmínek tlaku a hustoty, jaké vládou v prostoru vyplněném mlhovinou, budou prvky nám známé se chovati naprosto jinak, než za našich poměrů, a že »abnormální« podmínky, vytvořené námi v laboratoři, zůstávají přece proti oněm zcela normálními. Zvláště přichází zde k platnosti neobyčejně nízká hustota, která je ještě hodně hluboko pod hustotou našich i nejlépe evakuovaných nádob. Zatím co zde činí interval mezi jednotlivými srážkami částic plynu ještě asi jednu tisícinu vteřiny, dosahuje v mlhovinách několika minut, snad i hodin.

V poslední době uveřejnil Bowen své teoretické výsledky, z kterých vyplývá, že jednou neb dvakrát ionisovaný kyslík, t. j. zbavený jednoho neb dvou svých elektronů, může za výjimečných podmínek tak zvané »metastability« vytvářeti spektrum, shodné se spektrem nebula. Ale otázka zdá se býti stále nezodpověděnou.

Pokud se týče teploty naměřené Fabrym, nejsou astrofysikové rovněž zajedno. Někteří tvrdí, že předpoklad o teploturním záření mlhoviny je neudržitelný; podle těchto — jejichž mínění má i známý astrofysik Russell — nutno pokládati za zdroj veškerého záření mlhovin ty hvězdy, jež v nich zpravidla nalézáme, v našem případě tedy čtyřhvězdí, nazvané »trapez«. Šlo by o jakési bombardování mlhovinné hmoty zářením, buď obyčejným, buď korpuskulárním, neb snad obojím současně. Pak bychom se ale nikdy nedověděli nic o skutečném tvaru a rozloze takové mlhoviny; pro nás by byly mlhovinou pouze ty části, které jsou dostatečně blízko

k těm zdrojům-stálícím, aby byly jejich zářením uvedeny zřejmě ve svícení.

Velmi zajímavou hypotézu po té stránce podal Fabry. Hodnotě 15.000°C odpovídá — podle známých zákonů o záření absolutně černého tělesa — maximum intensity záření již v ultrafialové části spektra. Víme dále, že podle zákona Kirchhoffova může plyn za určitých okolností vysílati pouze to záření, jež sám může absorbovat. Představme si nyní chladnou mlhovinu, jež je v takových fyzikálních podmínkách, že je »naladěna« na ultrafialové záření, dopadající z okolních stálic. Toto záření bude tak dlouho absorbovat — vysílat je nemůže, ježto nemá k tomu dosud dostatečné teploty — až dosáhne příslušné teploty; tu pak začne zářit, a sice vlivem své teploty, to jest tak, jak toho žádá náš dřívější předpoklad.

I když ve výsledcích měření Fabryho a Buissona zůstává mnoho nevyjasněného pro celý úkol, přece nutno jejich práci oceniti jako práci, jež se značně blíží skutečnosti. To potvrzují také jejich měření radiální rychlosti mlhoviny v Orionu, vykonaná tímž interferenčním zařízením, která dospěla k hodnotě 15.8 km jako rychlosti, s níž se mlhovina vzdaluje v každé vteřině od našeho Slunce. Tento výsledek jest v úplné shodě s výsledky obyčejných metod spektroskopických.

Zprávy sekcí pozorovatelů.

Zpráva sekce pro pozorování hvězd proměnných.

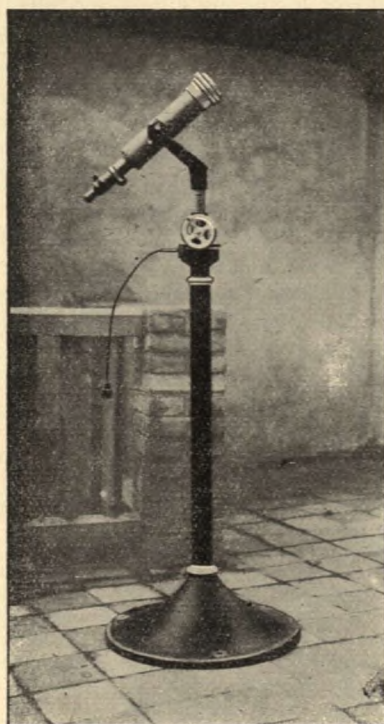
Schůze pozorovatelů byla 22. XI. 1931 za účasti 11 členů. Předseda vzpomněl úmrtí dvou vynikajících pracovníků v oboru hvězd proměnných Osthoria a Baileye a stručně zmínil se o jejich práci. Předložil nových 12 mapek, pro hvězdy našeho programu, jež budou postupně reprodukovány. Pro nové členy sekce a pro všechny interesenty vyjde v nejbližších dnech návod k pozorování hvězd proměnných. Část teoretickou napsal Z. Kopal, pokyny k pozorování napsal F. Kadavý. (Zatím brožurka už vyšla, viz referát, pozn. red.) Potom bylo jednáno o rozdělení úkolů v sekci. Pozorování visuelní pro všechny hvězdy programu sekce povedou Z. Kopal a F. Kadavý za účasti ostatních členů sekce. Pro fotografické pozorování máme v Praze málo pozorovatelů, proto budou požádáni přátelé v Brandýse n. Lab., aby převzali fotografický program sekce. Proto bylo stanoveno, že někteří členové sekce zajedou do Brandýsa, aby s tamními pozorovateli sjednali program. K nim se připojí později v Praze p. B. Libedinský a sl. Vítěza Nováková. Pozorování fotometrem obstará pan Vlad. Vand a sl. Nováková. Bude pozorováno na Lidové hvězdárně Štefánikové v Praze. Redukci vykonaných pozorování obstarají pp. V. Bláha, Z. Kopal a V. Vand. Ke konci schůze zmínil se předseda o některých výsledcích redukování, jež vykonal pro několik hvězd. Nejzajímavějšími výsledky projevuje se redukce pozorování RV Boo a proto nabádá všechny pozorovatele, aby věnovali této hvězdě dostatečné pozornosti.

F. K.

Zájezd pozorovatelů hvězd proměnných do Brandýsa n. L. byl v neděli 6. prosince 1931 za účasti čtyř členů. Účelu cesty bylo plně dosaženo. Členové v Brandýse slibili, že převezmou fotografický program sekce a pomohou po této stránce pražským pozorovatelům. Byly sjednány doby

exposic a smluveny krajiny, kde se má fotografovat. Účastníci zájezdu prohlédli si hvězdárnu a podívovali se krásným výsledkům, kterých zde bylo již ve fotografii dosaženo. Hvězdárna přátel v Brandýse byla zbudována jejich přičiněním; téměř vše si sami postavili. P. Bečvář vyrobil i dokonalé zrcadlo o průměru 25 cm a tím budou konány snímky okolí proměnných hvězd, na které se opravdu všichni těšíme. F. K.

Nový dalekohled Lidové hvězdárny Štefánikovy k pozorování hvězd proměnných (viz obrázek) byl koupen od fy M. Manent. Dalekohled má průměr objektivu 78 mm, ohnisková vzdálenost 500 mm a zvětšení 17 \times .



Optika je výborná, obrazy hvězd jsou bezvadné. K pozorování hvězd se dobře hodí a je ho nyní k pozorování na L. H. Š. hojně používáno. F. K.

Drobné zprávy.

Výmínečné úkazy, pozorovatelné na Jupiterových měsíčkách. V zimě 1931/1932 bude procházeti Země rovinou Jupiterovy dráhy a rovinou drah jeho měsíčků; tím nastává možnost pozorovati vzájemné zákryty a těsné konjunkce; pozorovatelná jsou také vzájemná zatmění. Uvádíme podle anglické publikace »Handbook 1932« význačné tyto zjevy, viditelné u nás v lednu a v únoru. Pozorování těchto úkazů má význam pro teorii pohybu Jupiterových měsíčků i pro sledování nerovnoměrností v rotaci Země. Při pozorování udati jest — pokud možno s největší přesností čas, vzdálenost a posícní úhel při mikrometr. měření a změnu velikosti při zatměních.

Zatmění.

SEC.

Datum	Měsíc č.	zatmí	Měsíc č.	Penumbra		velikost zatmění	
				zač. zatm.	konec zatm.		
				h m	h m		
I. 3.	III.	I.	5	37	5	44	0·16
5.	I.	II.	22	37	22	41	0·23
7.	I.	III.	7	44	7	52	0·69
13.	I.	II.	0	50	0	55	0·11
23.	IV.	III.	1	53	2	23	0·17
24.	IV.	II.	5	27	5	37	jen penumbra
II. 1.	II.	IV.	22	09	22	18	0·13
11.	IV.	III.	5	51	6	06	0·08
17.	III.	IV.	4	49	5	19	0·44
18.	I.	IV.	22	33	22	41	0·28
19.	II.	IV.	7	13	7	24	0·25
27.	IV.	II.	23	10	23	22	jen penumbra

Okultace.

Datum	SEC. h m	Měsíc č. měsíc č. zakryje		Datum	SEC. h m	Měsíc č. měsíc č. zakryje	
I. 9.	3 2	IV.	III.	II. 17.	3 4	III.	IV.
26.	7 31	IV.	III.	18.	21 34	I.	IV.
II. 2.	6 33	I.	IV.	19.	5 52	II.	IV.
10.	20 1	IV.	I.	27.	20 27	IV.	II.

Konjunkce.

Datum	SEC. h			Datum	SEC. h		
I. 1.	4·0	II.	I.	II. 6.	20·8	I.	II.
3.	2·1	III.	II.	7.	20·0	III.	I.
3.	7·5	III.	I.	9.	3·0	II.	I.
6.	23·8	I.	II.	11.	5·5	IV.	III.
7.	8·0	IV.	II.	11.	21·3	I.	III.
8.	6·1	II.	I.	12.	4·7	II.	III.
10.	5·0	III.	II.	13.	22·8	I.	II.
13.	1·8	I.	II.	14.	22·8	III.	I.
17.	6·6	III.	IV.	15.	20·4	III.	I.
17.	7·7	III.	II.	16.	4·9	II.	I.
18.	21·1	II.	I.	18.	23·6	I.	III.
20.	3·8	I.	II.	19.	7·4	II.	III.
21.	20·6	II.	III.	21.	0·8	I.	II.
23.	5·7	IV.	III.	21.	21·8	III.	II.
26.	23·1	II.	I.	22.	23·9	III.	I.
27.	5·8	I.	II.	23.	6·9	II.	I.
28.	23·3	II.	III.	26.	2·0	I.	III.
II. 1.	22·9	II.	IV.	26.	19·9	II.	I.
2.	1·0	II.	I.	28.	2·8	I.	II.
5.	2·0	II.	III.	III. 1.	0·7	III.	II.

(Podle »Handbook« for 1932«.)

V. G.

Periodické komety, jichž návrat se očekává v r. 1932. Rok 1932 bude velmi bohatým na návrat periodických komet. Očekávají se tyto komety:

Jméno:	perioda:	pravdě- podobný průchod perihelem 1932:	poslední zjev v roce:
Schorrova 1918 III.	6-598 roku	6-247 I.	1918
Griggova-Skjellerupova	5-025 »	18-795 V.	1927
Neujminova (2)	5-426 »	19-63 VI.	1927
Wolfova periodická	7-534 » ±	14 ± VII.	1924
Kopffova	6-554 »	20-32 VIII.	1926
Borellyho	6-873 »	26-268 VIII.	1925
Brooksova (2)	6-935 »	7-623 X.	1925
Tempelova 1866I. (Leonidy)	33-362 »	1-84 XI.	1866
Fayeova	7-265 »	5-88 XII.	1925

Z nich bude možno hledati v lednu kometu Schorrovu podle této efemeridy:

Předpoklád. průchod perihelem:

	2-0 I.		10-0 I.	
	AR	δ	AR	δ
I. 2.	0 ^h 25-9 ^m	-3° 54'	0 ^h 12-5 ^m	-5° 09'
18.	0 ^h 56-8 ^m	+0° 07'	0 ^h 44-1 ^m	-1° 07'
II. 3.	1 ^h 29-9 ^m	+4° 13'	1 ^h 17-9 ^m	-3° 02'

(Podle publikace »Handbook 1932«.)

V. G.

Záhadný zjev z 16. X. 1931. 17^h SEČ. Zajímavý zjev byl pozorován našimi členy večer 16. října. Těsně po západu Slunce v 17^h objevil se v azimutu zapadajícího Slunce a ve výšce asi 20° zářící bod, jehož jas byl velmi značný; zazářil bíle, postupně změnil barvu ve žlutou, žlutočervenou a konečně pohasl; trvání zjevu odhaduje se na 50 až 150^s, což je doba, která vysvětlení stationárním meteorem činí velmi málo pravděpodobným; nápadné je to, že pohasnutí nastalo téměř současně se západem Slunce; to přivádí na myšlenku, že šlo o těleso (balonek?) osvětlené Sluncem a to v malé (astronomicky) výšce nad Zemí; nasvědčoval by tomu i postup změny barev. Bohužel pozorovatelé byli vzájemně příliš blízko jeden druhému, než aby bylo možno z údajů jejich polohy soudit na výšku zjevu. Na zjev upozornil nás p. Bílý, který jej pozoroval ze smíchovského nábreží (od Arény), dále p. Dr. Sourek, který byl u Jiráskova mostu (na pražské straně), a p. V. Vaud, který udává nejpřesnější polohu zjevu: azimut 79-10° ± 1°, výšku na 20° ± 3° (převedeno na aeq. souřadnice pro 17^h SEČ: α = 14^h 05^m δ + 9° 45') pozorovací místo roh Resslerovy ulice a Palackého nábreží. Podle posledních dvou zpráv byl zdroj bodový a nejevil stopy pohybu. Zjev byl pozorován také ve Strašnicích: ve směru zapadajícího Slunce, »vysoko« na nebi. Pozorování ze vzdálenějších míst (udáním polohy), umožnila by rozřešení této záhady.

V. G.

Nové knihy.

Stanislav Kubelík: Měření poloh útvarů měsíčních na základě díla Atlas photographique de la Lune publié par l'Observatoire de Paris. Exécuté par M. M. Loewy et M. P. Puiseux. 1896—1910. Výroční zpráva státní realky v Praze-Žižkově 1930/1, 8°, 55 stran.

V tomto pojednání podává autor podrobný návod, jak stanoviti selenografickou posici kráterů na Měsíci, máme-li k dispozici fotografické snímky měsíční a lineární měřítko. Za podklad své práce vybral si list č. V. atlasu, v němž jsou reprodukovány ve zvětšeném měřítku skvostné negativní snímky Měsíce, pořízené na pařížské hvězdárně v letech 1893 a 1894.

Aby nepoškodil heliogravury, přenesl — užívaje průsvitného papíru — kontury kráterů, případně hor měsíčních, jichž posici zamýšlel určit, na kontrolovaný milimetrový papír. Na tomto narýsovány osy libovolně zvo-

lené pravouhlé soustavy souřadnicové a v ní vyměřeny posice zmíněných útvarů. Pak bylo úlohou, převést tyto lineární koordináty v hledanou selenografickou délku a šířku. Autor neřešil této úlohy přímo, nýbrž transformuje změřené souřadnice pravouhlé napřed ve sférické souřadnice systému, jehož počátkem jest zdánlivý střed terče měsíčního a »osami« souřadnicovými polokružnice deklinační a rovník. Pak teprve vypočítává příslušné selenografické délky a šířky kráterů.

Poněvadž bylo potřebí fixovati vzájemnou polohu obou uvedených soustav souřadnicových, vybral si autor na listu č. V. deset základních kráterů, jejichž selenografickou polohu mohl pokládati za známou z katalogů A. Saundera a J. H. G. Franze, vypočetl jejich souřadnice sférické ve vteřinách a změřil přímo jejich souřadnice lineární. Aritmetické středy příslušných souřadnic všech 10 kráterů jsou vteřinovýmí resp. lineárními souřadnicemi společného těžiště kráterů. Nyní dá se vypočísti úhel, o který jsou oba systémy souřadnic navzájem stočeny (tak zv. *úhel orientační*), jakož i stanoviti, kolika obloukovým vteřinám odpovídá 1 *cm* (faktor převodní). Známe-li tyto dvě poslední veličiny, můžeme ze změřených lineárních souřadnic kteréhokoliv bodu terče měsíčního vypočísti souřadnice vteřinové a z těchto selenografickou délku a šířku.

Naznačeným způsobem určil autor posici 60 kráterů měsíčních. U 47 podařila se identifikace s posicemi Saunderovými a zjištěny difference, jež zůstávají většinou v mezích 0.1' až 2.7' (v délce) a 0.0' až 2.9' (v šířce), jsou tudíž poměrně malé. Pěkný výsledek práce prof. Kubelíka vynikne tím spíše, uvážíme-li, že chyby u Saundera a Franze činí i při opakovaném měření téhož kráteru 6' i více.

Kromě vzorců, kterých autor použil přímo k řešení své úlohy, sestavil též vzorce, potřebné k stanovení základních prvků pro list č. V., jimiž jsou: Topocentrická rektascence a deklinace středu měsíčního, jeho zdánlivá ekliptikální délka a šířka, zdánlivý poloměr měsíční, librace, úhel sklonu měsíčního rovníku k světovému a posiční úhel, který svírá selenografický meridián pólu světového se selenografickým meridiánem, procházejícím zdánlivým středem terče měsíčního. K refrakci nebylo potřebí přihlížeti, poněvadž metoda měření posic kráterů, jak byla právě vyložena, používá pouze diferenčních měření. Téměř všechny vzorce jsou podrobně odůvodněny a propočítány, takže pojednání prof. Kubelíka může býti vhodným vodítkem tomu, kdo by zamýšlel proměřovati další listy pařížského měsíčního atlasu. Nutno při tom ovšem předpokládati znalost sférické trigonometrie a základů sférické astronomie.

Tiskových chyb zůstalo v pojednání poměrně málo. Na str. 20. ve vzorci (26) třeba na levé straně připojiti v čitateli faktor $\cos(\alpha - \delta)$ a naproti tomu na str. 22. ve vzorci (35) vypustiti faktor $\operatorname{tg} \alpha$. Na str. 26. v 1. řádku shora třeba položiti $\cos \frac{1}{2}(\epsilon + I)$ místo sinusu. *Dr. J. Kaván.*

Zprávy Lidové hvězdárny Štefánikovy.

Návštěva na hvězdárně v listopadu byla pro nepříznivé počasí velmi slabá. Bylo tu celkem 355 osob (177 členů, 4 hromadné návštěvy s 89 účastníky a 89 jednotlivců). Hromadné návštěvy byly: Exkurse Masarykova lidovému ústavu v Praze, dívčí měšť. škola v Praze III., dívčí měšť. škola v Žižkově, Sdružení republikánského dorostu v Praze. Po 21 večer bylo zataženo, po 3 večery bylo oblačno a 6 večerů bylo jasných.

Pozorování na hvězdárně v listopadu 1931. Pro návštěvy bylo pozorováno pouze po čtyry večery, ježto nepříznivé počasí více pozorování nepřipustilo. Pozorovány byly hlavně milhoviny a hvězdokupy, dále dvojhvězdy, planeta Saturn a Měsíc. Z odborných pozorování, konaných členy sekce, bylo 13 pozorování sluneční činnosti, 6 pozorování hvězd proměnných a 4 pozorování meteorů.

Přístup na hvězdárnu a program pozorování v lednu 1932. Hvězdárna je přístupna denně mimo pondělí o 6. hodině večer, školní výpravy jsou vítány v 5 hodin večer a spolkové výpravy v 7 hodin večer, musejí být však napřed ohlášeny. V neděli je hvězdárna obecnému přístupna v 10 hodin dopoledne, ve 3 hodiny odpoledne a v 6 hodin večer. V první polovici měsíce bude možno pozorovati mlhoviny v Andromedě a v Lyře, později v Orionu, hvězdokupy v Perseu a Plejady, kulovou hvězdokupu v Pegasu a některé dvojhvězdy. Ve druhé polovině měsíce bude možno pozorovati hlavním dalekohledem Lunu a menším dalekohledem dvojhvězdy.

Zprávy ze Společnosti.

Členská schůze byla 7. prosince za účasti 38 členů a 8 hostů v posluh. prof. J. Svobody. Předsedající Dr. Fr. Nušl připomněl, že zakladatel Společnosti ing. Stych dosáhl v posledních dnech životní padesátky a povolal mu za souhlasu všech přítomných »Nazdar«. Dále upozornil předseda na nové publikace Lidové hvězdárny: Dr. H. Slouka vydal ve sbírce »Populární rozpravy hvězdářské« přednášku »O stavbě Vesmíru«. V téže sbírce vydal Dr. A. Dittrich historický spisek »Praehistorie našeho hvězdářství« a naši pozorovatelé proměnné sekce Z. Kopal a F. Kadavý vydali publikaci o hvězdách proměnných spolu s návodem k pozorování. Zvláště doporučuje pozornosti členů nový astronomický kalendář L. H. Š., který je pěknou a praktickou pomůckou. Potom přednášel Dr. Vlad. Guth o výpravě Státní hvězdárny do vysokých Tater k pozorování roje Leonid. Výpravy se zúčastnili kromě referenta, RNC. Fr. Schüller a Dr. Jaroslav Stěpánek. Výprava získala mnoho cenných zkušeností pro příští rok, kdy se bude opakovat; letos bylo počasí nepříznivé. V hodinách maxima činnosti Leonid byla obloha zatažena mraky a jen občas tyto byly osvětlovány velikými meteory.

Říše hvězd« na křídovém papíře. Část nákladu časopisu vychází na křídovém papíře, který je vhodnější pro tisk jemných obrázků. Za příplatek 10 Kč bude časopis v této úpravě poslán všem, kdo se přihlásí v administraci korespondenčním listkem. Ti, kdo odebrali již loňský ročník na křídovém papíře, bude i nový ročník zasílán na tomtéž papíře bez přihlášky.

Astronomický kalendář Lidové hvězd. Stefánikovy na rok 1932 byl všem členům a abonentům zaslán spolu s ostatními novinkami na ukázk. Cena 10 Kč. Kdo kalendáře dosud neobdržel, může jej objednat v administraci. Lidová hvězdárna vydala v poslední době ještě tyto publikace: 6 pohlednic z L. H. Š., Dra H. Slouky: O stavbě Vesmíru, Dra A. Dittricha: Praehistorie našeho hvězdářství, Kopal-Kadavý: Proměnné hvězdy.

Členská schůze v lednu bude 4. I. 1932 v posluhárně prof. Dra J. Svobody, Praha II., Karlovo nám., č. 19, II. patro. Na programu je přednáška prof. J. Sýkory: Společnost »Mirověděnie« a její časopis r. 1929 a r. 1931.

Upozorněte na »Říši hvězd« všechny své známé, kteří se zajímají o astronomii a oznamte nám jejich adresy; pošleme jim členský prospekt a ukázkové číslo.

Složenký jsou připojeny k celému nákladu čísla 1. a každý tedy může poukázati příspěvký hned na začátku roku. Neodkládejte s placením na pozdější dobu! Včasným placením ušetříte peněz sobě i Společnosti.

Pražští členové! Po zaplacení příspěvků vyzvedněte si členské známky na rok 1932 v administraci, nebo o ně požádejte písemně a přiložte 60 hal. známku na odpověď. Venkovským členům budou známky posílány jen k jejich žádosti a bude-li zaslána známka na odpověď. Členské známky jsou pouze pro kontrolu při návštěvě hvězdárny, proto mají význam hlavně pro členy z Prahy.

Hvězdářská ročenka na rok 1932 již vyšla. Objednejte v administraci. Cena 25 Kč. (Cena ta je pouze pro členy Společnosti!)

Majitel a vydavatel Česká společnost astronomická v Praze IV. Petřín
Odpovědný redaktor Dr. Otto Seydl, astronom Státní hvězdárny, Praha I, Klementinum. — Tiskem knihtiskárny Jednoty čl. matematiků a fysiků, Praha-Žižkov, Husova 68.