

ŘÍŠE HVĚZD

ČASOPIS

PRO PĚSTOVÁNÍ ASTRONOMIE A PŘÍBUZNÝCH VĚD.

Dr. KAZIMÍR POKORNÝ, Praha-Kr. Vinohrady:

Prof. Jaroslav Zdeněk,

*3. IV. 1837 †5. VII. 1923.

Dne 5. července 1923 zemřel první předseda a první čestný člen České Společnosti Astronomické v Praze, školní rada prof. Jaroslav Zdeněk, doživ se věku 86ti let. Světlé jeho památce posvěcují tyto skromné řádky; jejich účelem jest, našim členům zachovati obraz života a činnosti muže, jenž je vzorným příkladem ideální snahy, aby přispěl dle svých sil k prohloubení vzdělanosti a duševní kultury v kruzích co nejširších.

Jaroslav Zdeněk se narodil 3. dubna 1837 v Praze, kde jeho otec byl správcem zemské porodnice. Záhy osirel; jeho poručníkem se stal jeho strýc, Josef Wenzig, tehdá profesor na stavovské reálce, potom první ředitel první české reálky v Praze blahé paměti. Obecnou školu navštěvoval u P. Marie Sněžné a u Piaristů. Po třech letech, ztrávených od r. 1848 na gymnasiu, počal, zanechav pro nechuť k latině studia gymnasijního, od primy studovati reálku, již absolvoval v r. 1857. Všechny tyto školy byly ovšem německé. V letech od r. 1857 do 1860 pobyl na německé tehdy polytechnice v Praze, načež vyučoval po 5 let na něm. reálce v Praze jako suplent. V této době v prosinci 1864 vykonal zkoušku pro vyšší školy reálné a to pro deskriptivu a strojnictví. Od 1. října 1865 do konce listopadu 1870 byl profesorem na něm. reálném gymnasiu v Prachaticích. Při tom vykonával od konce listopadu 1869 do konce září 1871 úkol školního okresního inspektora pro české školy v okresu prachatickém. Dne 24. října 1870 byl jmenován hlavním učitelem (profesorem) na českém ústavu pro vzdělání učitelů v Praze, kdež 1. prosince nastoupil. Na tomto místě setrval plných 35 let; vyučuje tu hlavně mathematice a zeměpisu, odchoval řadu generací našeho uvědo-

mělého národního učitelstva. Byl též po dlouhá léta členem zkušební komise pro školy obecné a měšťanské. O jeho zásluhách, jichž si dobyt při organizaci profesorstva (byl r. 1883 mezi desíti zakladateli Ústředního spolku českých profesorů) a jako iniciator Zeměvědné, později Zeměpisné společnosti, promluveno bylo jinde.*) Na odpočinek odešel r. 1905, při čemž mu byl udělen titul školního rady. Nepomyslí si tenkrát zajisté, že ještě jednou, po dlouhých letech, se ujme zase činně úřadu učitelského. Mimořádné poměry, jež nastaly světovou válkou a po ní, byly příčinou, že v květnu a červnu r. 1922 v 85tém roce svého věku vyučoval němčině na Jiráskově gymnasiu v Praze, především v ideální snaze, aby přispěl v tehdejší nedostatku profesorů.

Profesor Zdeněk byl mužem vzácné energie pracovní; po celý svůj život neobmezoval se nikdy na povinnosti svého povolání, nýbrž uplatňoval své bohaté vědomosti a zkušenosti též mimo školu. Již v letech 1854—60 přednášoval v kroužku soukromém, veřejně pak v l. 1863—65 v Prachaticích, později v Praze v Besedě učitelské a někdy i po venkovských městech, hlavně z oboru zeměpisu a astronomie. V letech 1882 až 93 se účastnil osmi zeměpisných sjezdů v říši německé, kde se scházivalo účastníků, i z Ameriky, až 300, 500 i více. Tam representoval čestně českou práci v oboru zeměpisu. K vyzvání výboru přednášel na sjezdu r. 1883 ve Frankfurtě n. Moh. (Über Darstellbarkeit kartographischer Objekte) a jeho návrhy v otázkách školních a stanov sjezdových často byly přijaty po ustoupení od návrhů původně připravených. Zdeněk vydal u Ed. Hölzla ve Vídni nástěnnou školní mapu království Českého v trojí úpravě (hydrografickou, úplnou a němou mapu), též pro německé školy; dále spis „Globus zemský“ (r. 1876 v Praze) a „O zdánlivém oběhu těles nebeských“ (r. 1877 v Praze); jako spolupracovník se účastnil na čítankách pro školy obecné, jež vydali Šťastný a Sokol. Od svého 19. věku až do pozdních let pěstoval horlivě turistiku, cestoval většinou pěšky po Čechách, po zemích rakouských, pak v Německu, Švýcarsku a ve Francii; byl vedle ředitele Fr. Borovského hlavním spolupracovníkem Řivnáčova Průvodce po království Českém a zvolen po Vojtěchovi Náprstkovi r. 1888—1889 starostou Klubu českých turistů; v této době klub velmi zmohutněl počtem členů a zřídil rozhlednu na Petříně.

O astronomii se zajímal prof. Zdeněk již jako mladík s kolegy svými na reálce v l. 1855—57 a prohluboval stále svoje vědomosti pilnou četbou astronomických spisů, jichž slušná řada plnila jeho knihovnu. Těšil se přes 20 let přátelskému styku s univ. profesorem Drem Vojtěchem Šafaříkem; býval — jak sám v soukromém listě ze dne 15. února 1917 uvádí — „u Šafaříků alespoň jednou týdně vždy několik hodin večerních a v rozmlouvách s ním a s jeho chotí mnoho vzácného poučení získal.“

*) Věstník čsl. profesorů č. 1.—2., roč. 1923—24.

V témže dopise se zmiňuje o tom, že již před půl stoletím zamýšlel Vojt. Šafařík založit českou společnost astronomickou a dodává: „avšak uznali jsme také, že při malém počtu osob, se kterými by se počítati mohlo, a při nedostatku nutných potřeb hmotných nelze na to pomýšleti.“

Možno si představit, s jakými pocity radosti pozdravil starší Zdeněk ustavení naší Společnosti v r. 1917 a jak ho těšil její rozvoj; ještě za jeho života založen vlastní časopis pro pěstování astronomie a příbuzných věd „Říše hvězd“, pořízena slušná odborná knihovna a řada krásných pomůcek k pozorování i fotografování nebe, dosaženo v krátké době počtu 600 členů, mezi nimi 35 zakládajících.

Když se 28. listopadu 1917 v posluchárně profesora české techniky Dra. Nušla v Náplavní ulici sešel po delších přípravách kroužek přátel astronomie, aby pojednal o možnosti založit zvláštní spolek, který by soustředil milovníky hvězdářství, spatřil jsem po prvé profesora Zdeňka, jehož jsem do té doby osobně neznal. Krásný zjev bělovlasého kmeta s dlouhým, bílým plnovousem, výrazné oko a vysoké, vyklenuté čelo, upoutaly jistě pozornost každého z nás; byl to pravý patriarcha inteligence, apoštol duševní práce.

Shodli jsme se tenkrát všichni jednomyslně na tom, že by on, který celým svým životem a působením tolik zásluh si získal o rozšíření poznatků zeměpisných a kosmických, byl mužem nejpovolnějším, aby postaven byl v čelo nové České Společnosti Astronomické. A tak byl profesor Zdeněk, jenž ve vrozené své skromnosti s úsměvem poukazoval na vysoké své stáří a na to, že v astronomii také jest spíše amatérem než odborníkem, potom při ustavující valné hromadě dne 8. prosince 1917 zvolen akla- mací prvním předsedou České Astronomické Společnosti.

Volba naše byla šťastná. V těžkých začátcích Společnosti se uplatnil profesor Zdeněk bohatými organisátorskými zkušenostmi, konciliantním řízením porad výborových a taktem, s nímž si vždy počínal, měrou neobyčejnou. Byla to od něho jistě obět, kterou věci přinášel, docházejí s obvyklou přesností do schůzí, jež tenkrát se konaly většinou v soukromém bytě našeho prvního pokladníka, kolegy Karla Nováka na Smíchově, ze svého dosti vzdáleného bytu na Král. Vinohradech, Koperníkova ul. č. 3. Schůze trvávaly pravidelně dlouho, někdy až do 9. hodiny večerní; ale prof. Zdeněk nelitoval námahy, jen když mohl platně pomáhati těm mladším nadšencům, kteří v astronomii hledali útěchy za těžkých dob válečných.

V cyklu populárních přednášek, jež naše Společnost pro širší veřejnost pořádala, zaujímaly přednášky profesora Zdeňka vždy místo význačné. Měl vzácný a řídký dar, mluvit o tématech vývoleném a vždy dobře promyšleném ve formě jasně, přístupně; jeho přednášky dovedly upoutati živým slovem, jehož byl mistrem, nepoužívaje téměř nikdy psaných poznámek. Před před-

náškou napsal na tabuli několik jmen a několik dat, jež označovaly úhelné kameny jeho výkladů, více pro posluchače než k podpoře své paměti, a rozvíjel pak pásmo přednášky ve volné, plynné řeči, hodinu i déle trvající. Paměť měl neobyčejnou, a obrazy z dějin astronomie, ve kterých líčil vývoj znalostí astronomických od prvních počátků lidské kultury až do doby zakladatelů nynější nauky o kosmu v století 18. a 19., vyznačovaly se vždy bohatým detailem a vystižením jádra věci. Přednášel velmi rád a snažil se vždycky, aby přednášková činnost naší Společnosti se vyvíjela soustavně, tak aby stáli navštěvovatelé přednášek průběhem doby se obeznámili se všemi obory lidského vědění o říši hvězd aspoň v nejšířších rysech. A i když přibývající věk a obtíže stáří přiměly jej k tomu, že resignoval ve valné hromadě dne 9. února 1919 na novou volbu za předsedu naší Společnosti, neochabla jeho radost z přednášení a milerád vždy výboru své síly dal k dispozici. Česká Astron. Společnost, oceňujíc zásluhy, jichž si o ni a celým životem o šíření poznatků zeměvědných a astronomických dobyt, poctila jej, když vzdal se i členství ve výboru, nechťěje zabíratí místo, jehož zastávati tak, jak by si byl sám přál, dále nemohl, nejvyšší poctou, kterou může udělití, jmenovala ho ve valné hromadě 14. března 1921 svým prvním členem čestným

Není ho už mezi námi. Zlaté jeho srdce dotlouklo. Vzácný muž, jenž ušlechtilostí a vyrovnaností povahy imponoval, jenž se stoickým klidem filosofa a dlouholetým pozorováním běhů lidských zocelen, dovedl snášeti i trpké rány osudu, jichž nezůstal ušetřen, jenž dovedl si zachovati nadšený, čínorodý idealismus mladých let až do pozdního večera žití, odešel v Neznámo.

Budíž mně, kterýž jsem se za našich styků spolkových i mimospolkových naučil hluboce si vážití sympatické, tak nad průměr vynikající osobnosti profesora Zdeňka, dovoleno, abych hrst těchto vzpomínek položil na jeho rov!

Dr. FR. NACHTIKAL, Brno :

Moderní názory o konečnosti vesmíru.

(Dokončení.)

V zájmu pravdy nutno však dodatí, že uvedená měření se vztahují z převážné většiny na mlhoviny v severní části oblohy. Převaha ustupujících rychlostí mohla by mítí také svůj důvod v tom, že celá mléčná soustava se pohybuje rychlostí několika set *km/sec* v opačném směru (tedy asi ve směru jižní osy zemské). Jestliže však budoucí měření rychlostí mlhovin na jižní polokouli rovněž ukáže převahu ústupných rychlostí, nebude již tento výklad možný a bude to jistě považováno za velmi skvělé potvrzení *de Sitterova* názoru.

S tímto zvoľňovaním času ve vzdálených místech souvisí další zajímavé důsledky, jež ukazují, že mnohdy suchá matematika vede k fantastičtějším názorům, než by si sebe duchaplnější spisovatel mohl vymyslet. Aby byl výklad názorným, odmysleme si z prostoru jeden jeho rozměr; pak zakřivený prostor je znázorněn kulovou plochou, v jejímž jednom bodě (pólu) je naše stanoviště. Pro nás jeví se pak děje ve vzdálených místech pomalejšími, tím více, čím jsou od nás více vzdáleny; toto zvoľňování času pokračuje až k rovníku (vlastně k rovníkové kouli), na níž je pro nás čas zastaven. Kdybychom tam tedy dohlédli svými dalekohledy, měli bychom prazvláštní dojem, že se tam jako v pohádce o Šípkové Růžence zastavil čas, příroda že je tam mrtvá, nic že se neděje. Kdybychom však se o tom chtěli přesvědčiti zblízka a cestovali tam (vyžadovalo by to však i při světelné rychlosti cestování doby nekonečně dlouhé), došli bychom k opačnému názoru; příroda je tam zrovna tak činná, jako byla v původním našem východisku. Ale když bychom pak obrátili své dalekohledy na svou starou vlast, mléčnou soustavu, čekalo by nás nové překvapení; tam by se nyní nic nedálo, tam by nyní bylo vše v zakletém spánku.

Právě tyto zdánlivě fantastické důsledky *de Sitterova* názoru vedou k velmi dobré shodě s pozorováním, poněvadž odstraňují možnost „stálicových duchů“, k nimž vedly *Einsteinovy* názory. Světlo vyšedší z určité stálice může až po uplynutí nekonečné doby dostat se k rovníkové kouli, přes níž tedy nepřejde nikdy. Tedy nikdy již nebude konvergovati po proběhnutí celého prostoru k témuž bodu a jsou proto „duchy stálic“ nemožné. To, co na obloze vidíme, jsou jen skutečná hmotná svítící tělesa. Ovšem znamená to dále, že určitý pozorovatel, i kdyby mu byl popřán nekonečně dlouhý věk, nikdy nepřehledne celý prostor; část oddělená rovníkovou koulí zůstane mu vždy neznámá, neboť rovníková koule tvoří nepřekročitelnou hranici pro čas. Je pro něho tím, čím je obzor pro nehybného pozorovatele; co je za obzorem, to nikdy nespátí.

Pozoruhodné je však chování hmot v tomto prostoročasu. Vzdálené hmoty se skutečně stále vzdalují od pozorovatele k obzoru (rovníkové kouli), tak jako by byly velkou hmotou na obzoru přitahovány. Někteří němečtí autoři (na př. *Laue*) soudí, že *de Sitterův* svět vyžaduje proto skutečných velkých hmot, soustředěných v rovníkové kouli, jež pak nazývají hmotným obzorem. Věc sama není ještě uspokojivě rozřešena; autor tohoto článku souhlasí s názorem *Eddingtonovým*, že tento hmotný obzor je pouhou illusí pozorovatele, vyvolanou zvláštní prostorověčasovou perspektivou, v níž vnímá celý svět. Ve shodě s tímto názorem jest, že všechny světobody (bodové události) jsou v *de Sitterově* světě stejnoprávné, žádný není nijak významný proti druhým. Když bychom se tedy pohybovali směrem k hmotnému obzoru, abychom se o něm z vlastního názoru přesvědčili, ustupuje stále před námi, právě tak jako obzor při cestování po Zemi. Prostoročas *de Sitterův* může pro

sebe existovati vůbec bez hmoty; to ovšem splněno není. V tomto smyslu se *de Sitterův* sférický svět podstatně liší od válcového světa *Einsteinova*, jenž vyžaduje ohromného množství hmoty rovnoměrně rozdělené, daleko převyšující všechny odhady astronomů. S tohoto stanoviska je rovněž názor *de Sitterův* přijatelnější, neboť skutečná hmota ve stálicích je po prostoru jen nadmíru řídko rozdělena.

Do nedávna úvahy o konečnosti nebo nekonečnosti vesmíru byly pouhou neplodnou spekulací, již chyběl reálný podklad. Obecná nauka o relativitě a gravitaci, i když prozatím nepřináší jednoznačné rozhodnutí, znamená přece znamenitý pokrok, poněvadž účelně vymezuje možnosti názorů o této věci a z nich vyvozuje důsledky srovnatelné s pozorováním. S tohoto hlediska je třeba rozhodně dáti přednost *de Sitterovým* názorům před *Einsteinovými* a to z těchto důvodů: Sférický svět lépe vyhovuje duchu relativity, neboť prostor i čas jsou stejně zakřiveny; jeho důsledky jsou v lepší shodě s pozorováním a nenuceně odstraňují „duchy stálic“, jež by měly „strašiti“ podle *Einsteina*. Je však možno, že přítomností hmoty je *de Sitterův* sférický svět maličko pozměněn směrem k *Einsteinovu* válcovému světu, takže by skutečný svět byl kompromisem mezi oběma, ovšem nepoměrně bližším světu *de Sitterovu*.

Dr. FRANT. NACHTIKAL, Brno:

K otázce o nekonečnosti či konečnosti vesmíru.

Úvahy o celkovém uspořádání světa mají jistě zvláštní půvab pro každého hloubavého myslitele. Tím si vysvětlíme trvalý zájem široké veřejnosti o vývody nauky o relativitě, třebaš ovšem ne vždy ve smyslu souhlasném. Tato nauka přináší totiž příliš hluboké změny do našich zakořeněných a zdánlivě neochvějně pevných názorů, než aby přemítavá mysl se s nimi smířila bez reakce. Jsem vděčen redakci tohoto časopisu, že mi přidložila dvě námítky p. A. Černého z Železnice proti mému článku „Moderní názory o konečnosti vesmíru“ (str. 148), jež asi tlumočí mínění mnohých čtenářů.

Jde především o známou námítku *Seeligerovu*, jež původně byla namířena proti *Newtonovu* zákonu gravitačnímu, již se však dnes používá jakožto důvodu proti možnosti nekonečného prostoru, všude vyplněného hmotou (aspoň zhruba stejnoměrně). P. Černý zcela právem ukazuje, že v tomto případě gravitační působení na kterýkoliv bod, na př. na soustavu sluneční, musí býti z důvodu souměrnosti nula. Ke každé části prostoru možno vždy vyhledati stejně velkou část souměrně položenou a účinek obou se při jakémkoliv zákonu gravitačním navzájem ruší. Když však za základ vezmeme *Newtonův* zákon gravitační

$$f = z \frac{m_1 \cdot m_2}{r^2},$$

pak možno kombinovati účinek hmot také jinak. Považujeme na př. Plejady za střed světa; koule opsaná z tohoto středu, mající na svém povrchu právě soustavu sluneční, působí na tu soustavu právě tak, jakoby celá hmota v kouli obsažená byla soustředěna v Plejadách. Účinek všech ostatních hmot se pak navzájem ruší, neboť můžeme je kombinovati na samá mezikouli (se středem v Plejadách). Poněvadž sluneční soustava tkví uvnitř těchto kulových vrstev, jest podle Newtonova zákona (a jen podle tohoto zákona) jejich účinek na vnitřní body nulový. Tak dospíváme k důsledku, že má býti sluneční soustava přitahována pouze k Plejadám, a to silou

$$f = \frac{z m_0}{R^2} \cdot \frac{4}{3} \pi R^3 \rho = \frac{4 \pi z}{3} R \rho m_0,$$

úměrnou vzdálenosti R Plejad od Slunce. Při tom značí z gravitační konstantu, ρ průměrnou hustotu ve vesmíru a m_0 hmotu Slunce. Tento výsledek je přirozeně v rozporu s tím, že gravitační síla působící na Slunce má býti nula; rozpor se ještě stupňuje, uvážíme-li, že možno střed vesmíru voliti kdekoliv jinde a tedy odvoditi pro účinek vesmíru na Slunce sílu jakéhokoliv směru i velikosti.*) Tento rozpor není lze odstraniti poukazem, že na Slunce působí mimo kouli opsanou z Plejad také koule opsaná ze stejné vzdáleného středu na opačné straně. K této hmotě totiž také přihlížíme, považujeme ji však za část mezikoulí (tloušťky $2R$) a proto se její účinek ruší zbývající částí tohoto mezikoulí (a ne hmotou koule opsané z Plejad).

Dospíváme tedy k důsledku: z předpokladů Newtonova zákona gravitačního a nekonečného prostoru všude hmotou vyplněného lze bezvadnou úvahou matematickou odvoditi výsledky, jež navzájem jsou v rozporu a tedy nemají smyslu. Chyba může vězeti pouze v předpokladech, z nichž aspoň jeden musí býti nesprávný. Do nedávných dob byla víra fysiků a astronomů v nekonečnost prostoru tak velká, že rozhodně dávali přednost tomu, pozměniti gravitační zákon Newtonův, aby tento rozpor odstranili. Jestliže totiž necháme ubývati gravitační síly rychleji než s druhou mocninou vzdálenosti, již neplatí věta, že duté a stejnorodé mezikouli nepůsobí na vnitřní body, a námitka Seeligerova pozbývá účinnosti. Volí-li na př., jak to Green a Hall učinili, za mocnitele 2.00000016 (místo 2), vysvětlí se tím také známá odchylka pohybu Merkurova perihelia, ale za to pro pohyb Měsíce vznikají odchylky na-prosto nesouhlasící s pozorováním. Seeliger sám zkusmo nalezl gravitační vzorec

*) Matematicky tato námitka znamená, že za předpokladu Newtonova zákona gravitačního a nekonečného prostoru všude hmotou vyplněného je gravitační účinek vyjádřen divergentními integrály.

$$f = z \frac{m_1 \cdot m_2}{r^2} \cdot e^{-\lambda r},$$

jenž netoliko odstraňuje jeho námitku, nýbrž i při vhodné volbě koeficientu λ (totiž = 0.00000038) vysvětluje pohyb Merkurova perihelia, aniž by příliš rušil pohyb Měsíce. Zákon tento lze dokonce vykládati fyzikálně tím, že newtonské působení gravitační je prostorem z části pohlcováno. Má ovšem taková absorpce ve vakuu málo pravděpodobnosti do sebe (není vlastně ani dobře myslitelná). Mimo to je zřejmo, že *Seeligerova* změna *Newtonova* zákona gravitačního je pouhou domněnkou z nouze, mající jediný účel odstraniti rozpor, aniž by byla něčím jiným potvrzena. Takové „vysvětlení“ rozporu fyzikové ani za vysvětlení nepovažují a právě proto hledali výklad jiný. Trváme-li tedy na platnosti *Newtonova* zákona, jež je pozorováním do velmi značné míry zaručena, nezbyvá než popříti platnost druhého předpokladu, totiž že nekonečný prostor je všude stejnoměrně vyplněn hmotou. —

Upozornil jsem ve svém dřívějším článku na další důsledek tohoto předpokladu, že by totiž musila celá obloha velmi silně zářiti. Proti tomuto důsledku rovněž uvádí p. *Černý* vtipnou námitku, jež teprve po bedlivém promyšlení do všech důsledků se ukáže nesprávnou. Píše:

„Představme si, že jsme uprostřed rozsáhlého rovinného lesa, třeba dosti řídkého. Kamkoliv pohlédneme, všude vidíme neprůhlednou, jednodlitou hradbu stromů. Vidíme všechny stromy lesa? Jistě že ne. Mohli bychom ze svého stanoviska jako středu opsati přibližně jakýsi kruh, ve kterém ještě stromy vidíme, a vše, co je za obvodem tohoto kruhu, zůstává našemu zraku skryto. Všechny stromy, ať blízké, ať vzdálenější, promítají se nám na pozadí a proto zachoňují nám je úplně. Představme si místo stromů nebeská tělesa, přidejme ještě třetí rozměr a máme tentýž obraz. V určité (třeba že ohromné) vzdálenosti od našeho oka nebeská tělesa nám utvoří hradbu, kterou k nám nepronikne nic z toho, co je za ní, byť to byl celý nekonečný vesmír. A kdyby tato hradba byla složena ze samých zářících stálic, svítala by nám ovšem celá obloha, ne však nekonečně jasně, ale, jak předpokládám, dosti slabě. Kdo však by se dnes odvážil tvrditi, že všechna tělesa vesmíru jsou svítící hmoty? Již naše soustava nám z blízka ukazuje existenci množství tmavých hmot a můžeme jistě předpokládati, že takových hmot je ve vesmíru nesmírné množství, snad tolik co svítících, snad i mnohokrát více. Připouštějí se i temné mlhoviny. A všechny tyto nesvítivé, černé hmoty jsou také zastoupeny v oné neprůhledné hradbě, za kterou nikdy neuvidíme a která je jakýmsi obrovským „stropem“ našeho viditelného světa... Jsme v lese nebeských těles svítících i tmavých a vidíme jen k určité mezi. To nám však nebrání, abychom si za touto mezi mysli celé nekonečno, jako nám nebrání omezený rozhled v lese představě o rozsáhlosti lesa celého...“

Zůstaňme u příhodného srovnání s lesem! Jediné, smrky, borovice, to jsou tmavá tělesa, bělokoré břízy znázorňují stálice. Poměrně blízké stromy tvoří onu hradbu neboli pozadí, jež je v celku tmavé, jen semtam prosvítává bílá kůra břízy. Kdybychom všechny stromy, kromě bříz, vykáceli, pozadí by bylo celé bílé, jako by celá obloha jasně zářila, kdyby byly jen stálice, ne však tmavá tělesa. Ze skutečného svého rozhledu však můžeme odvodit jeden poznatek, totiž poměr počtu bříz a ostatních stromů v našem okolí; poměr ten je týž, jako poměr bílé a tmavé plochy v našem pozadí. Kolikrát je tmavých stromů více než bříz, tolikrát je větší pravděpodobnost, že spatříme v určitém směru tmavou plochu než bílou, a tedy tolikrát je větší celková tmavá část pozadí než bílá část. Přeneseno na stálice: tmavých těles musíme předpokládati tolikrát více než jasných stálic, kolikrát je větší tmavá plocha oblohy než plocha zářící. A víme, s jakými neszázemí mohl *Michelson* nepřímou určití zorný úhel, ve kterém vidíme některé nejjasnější stálice, neboť pro obyčejné prostředky jsou nerozeznatelné od bodů. Je tedy tmavá plocha oblohy téměř nesmírně větší než plocha zářící; musí býti tedy podle uvedeného předpokladu ohromně mnoho tmavých těles proti stálicím. Když nějakou stálici (břízu) vidíme, je to pouhá náhoda, že není zastíněna oněmi tmavými tělesy (ostatními stromy). Učínme nyní malou procházku lesem, abychom tak si připodobnili oběh Země kolem Slunce a společný jejich pohyb v galaktické soustavě. Zajisté po každém kroku některé z bříz dříve viditelných se schovají za ostatní stromy a zase naopak nové břízy se vynoří z dřívějšího zaclonění. Totéž máme podle předpokladu očekávat i na hvězdném nebi. V různých dobách ročních měly by se jednotlivé stálice vynořovati ze zákrytů, jiné zase mizeti, zkrátka pohled na nebeskou dráhu by se musil stále měniti. Tím však přicházíme do rozporu se zkušeností. Jsou-li vůbec nějaké zákryty stálic tmavými tělesy, mohou to býti jen úkazy nesmírně řídké, což vede k tomu, že tmavých těles je nepoměrně málo proti tělesům svítícím. Tím však padá protinámitka p. *Černého* a zůstává v platnosti námitka v mém článku uvedená, že by měla celá obloha jasně zářiti.

Ostatně pouhá viditelnost vzdálených mlhovin nedá se srovnati s protinámitkou p. *Černého*, což jistě si již každý čtenář sám rozvede.

Končím touto poznámkou. Dosavadní vývoje nauky o relativitě nejsou toho druhu, aby byla jimi konečnost (v sebe uzavřenost) světa nezvratně dokázána. Tak daleko dosud nejsme a možná nikdy nebudeme. Avšak vyplývá z nich přece, že jest věc jednodušší, přirozenější a pravděpodobnější předpokládati svět konečný, v sebe uzavřený než nekonečný. A s tím se budeme musiti asi na dlouho spokojiti.

Foinická Medvědice.

Sféra řecká, to jest rozdělení stálic do souhvězdí podle řeckých představ, není domácího původu. Jak jednotliví spisovatelé astronomičtí usuzují, největší vliv měli na řeckou astronomii Bablyoňané a také Foiničané, kteří byli prvních pouhými prostředníky. Není na př. tajností, že 12 souhvězdí zvířetníkových lze pokládati za výtvar bablyonský. I jiná souhvězdí prozrazují zřetelně vliv cizí, takže domácím by zbyly pouze lidové názvy *Kynosura* = psí ohon (za Medvídka), *Botrys* = hrozen (za Plejady), *Oslíci* (za Raka) a *Alektropodion* = noha kohoutí (za Orióna). Nedostatek dalších jmen lze vysvětliti tím, že Indoevropanům vůbec nebyl znám pojem roku, dokud se nesetkali se Semity. Postalil jim měsíc; časoměrných hvězd nebylo jim tudíž třeba.

Kynosura, kterýmžto názvem počtena byla Severka a pak celé souhvězdí, zprvu skutečně značila psí ohon. Ale, jak doklady svědčí, záhy se na původní význam zapomnělo. Jinak nedovedli bychom si vysvětliti, jak *Kynosura* jako jméno patřilo osadě krétské, čtvrti spartské a mysu na Salamině. Značilo tedy toto slovo později všecko, co zdálo se přechnívati a tvořilo při tom záhyb neb oblouk. A tak se stalo, že řecká mythologie nymfu s tak nepoetickým jménem usadila na sama nebesa do souhvězdí, čehož zajisté by se nebyvala dopustila, kdyby prvotní význam tvůrci mythu byl znám. Takový případ vykazují všechny živé jazyky, tedy i řecký. Neporozuměním vznikají pak značné omyly. Proto nesmí nás zaraziti, že všichni astronomové, Buttmanem počínaje, hledají v uvedeném souhvězdí jakéhosi psa, kterého ve skutečnosti nikdy nebylo.

Severka se zvala u Řeků později Foiniké, poněvadž ji Foiničané vynášeli jako hvězdu orientační. Také celému souhvězdí se dostává jména Malé Medvědice na rozdíl od sousedního. Tam také kdysi se udála změna. Místo názvu, jehož ohlas nalezáme v latinském pojmenování *Septentriones* — který asi zněl *Boes* (Voli) lépe *Heptaboos* (Sedm volů), nač ukazuje sousedství *Boóta* (Voláka) — nastupuje Medvědice. Jinak také nelze vysvětliti záměnu Homérova *Boóta* za Hesiodova *Arktura* (Hlídače medvědího). Na tuto okolnost upozorňuje zvláště Thiele (Antike Himmelsbilde), jehož spisu pisatel při prvním článku po ruce neměl. Poněvadž během času bylo možno ještě jiné doklady shromáždit, není třeba foinický původ Medvědice zatajovati nebo popírati, jak se v stejnojmenném článku Dr. Dittricha stalo.

Pravil jsem v prvním článku svém, že v Arkadii bohyně *Artemis* byla ctěna jako medvědice a že v Athenách jí vykonávaly posvátnou službu dívky zvané medvědice (*arktoi*). Příklad, aby některý národ indoevropský měl znakové zvíře — *toiem* — nebyl dosud zjištěn. I zvířecí symboly božstev, s jakými se setkáváme u Egyptanů, jsou případy velevzácné a vždy odjinud

přejaté. Pro nedostatek místa nelze se o tomto předmětu roz-
hovořiti, jak by bylo třeba, ale říci lze pouze tolik, že jen Kréfané
ctili Dia v podobě býka (tauros) a Arkadáné Artemis v podobě
medvědice. Na první případ upomínají hoši zasvěcení službě Po-
seidonově zv. *tauroi*, na druhý athenské *arktoi*.

Ctění medvědice v Arkadii nebylo původní, nýbrž převzato
bylo ze Syrie. Tam bohyni měsíční Atargatis = řecké Artemis
byli zasvěceni ze zvířat býci, koně, osli, lvi a medvědi. Jme-
novaná zvířata až na poslední byla zasvěcená každému bohu svě-
telnému. Dále se dovídáme, že v ohradě chrámu v Bambyke (Hie-
rapolis) se chovali medvědi, o nichž se výslovně tvrdí, že jsou
to posvátná zvířata jmenované Atargatis. Tedy domněnka, která
dosud se objevuje ve vědeckých knihách, jakoby souvislost mezi
medvědicí a Artemidou způsobil Kallimachos, není správná. Jisto
jest, že Kallimachos jen uvedl do literatury spojitost, kdy se byla
již dávno vžila.

O této spojitosti máme ještě další a výmluvnější doklady.
V pařížském kouzelném papyru čteme modlitbu: „Medvědí bo-
hyně, která všecko konáš, tebe, nejvyšší mocnosti na nebi vyzývám,
jež od boha jsi určená mocnou rukou otáčeti nebeský čep.“
Medvědí bohyně se tu zove *Nikaroplé* a tak zároveň točna. Další
místo praví: „*Thozopithé*, medvědí bohyně, nejvyšší vládkyně ne-
bes, královno točny, nejvyšší souhvězdí..., která stojíc na trůně
bohem jsi určená mocnou rukou posvátnou otáčeti točnu.“ K tomu
dodává jiné místo téhož papyru, že *Thozopithé* je bohyně obou
souhvězdí medvědicích.

Jména *Nikaroplé* i *Thozopithé* jsou ukázky gematrie, t. j.
způsobu, jak řadou písmen lze vyjádřiti číslo aneb k určitému
číslu vynajíti opět náležité jméno. Tedy *Nikaroplé* na př. značí
součet čísel $50 + 10 + 20 + 1 + 100 + 70 + 80 + 30 + 8 = 369$;
360 je mystické číslo vyjadřující okrouhlý rok sluneční podle
heraklíského způsobu a 9 zastupuje Artemidu, vládkyni obou
souhvězdí. Jest to číslo jí zasvěcené.

Tedy dosavadní rovnici *Artemis = Atargatis = Nikaroplé*
můžeme doplniti ještě dalším členem, který v této záhadě
dá odpověď rozhodující. Nepatrná zprávička, jedna z těch
nemnohých, která se nám zachovala z mythologie foinické,
vypráví o tamním názoru, že bohyně *Rhea* (*Astarte*) otáčí klenbu
nebeskou. A na druhém místě praví se výslovně, že tuto práci
vykonávají medvědí ruce *Rheiny* ἄρκτοι χεῖρες *‘Péas*. Poněvadž
táž bohyně (v mém prvním článku) se zve v Karthagině
latinsky *Virgo coelestis* (snad je to překlad foinického *Panna ne-
beská*)²⁾ a ježto *Artemis* se odvozuje od řeckého slova *artemés* =
panna a tak se nazývala i babylonská *Ištar*, shledáváme, jak
první článek řetězu tkví v semitské Babylonii a poslední v evrop-

²⁾ Jest to doslovný překlad foinického názoru *Belisama* nebo *Belsamin*,
jak jsem nyní zjistil.

ském Řecku. I jest tímto dokladem spor o vzniku jména konečně rozhodnut, nehledě ke všeobecně známým faktům, jež uvádí historie řecké astronomie. Tam se dočteme, že ve spise *Epinomis*, za jehož skladatele se považuje žák Sokratův a Platonův, hvězdář *Filippos Opuntský*, se klade původ všech řeckých astronomických vědomostí do Syrie a do Egypta. Dále Strabo ve svém zeměpisném díle připomíná výslovně, že se Řekové naučili souhvězdím od Foiničanů. Konečně *Josef Flavius* praví, že babylonská astronomie si našla cestu přes Egypt do Řecka, což v jednom případě, o kterém později se zmíním, se skutečně potvrzuje. A tak uváživše všechny tyto doklady nemáme příčiny pochybovati o foinickém původu souhvězdí Medvědic.

Jedna věc však zůstala nevysvětlitelná a ta je velice důležitá. Má se totiž přibližně stanovit, kdy vzniklo pojmenování Malé Medvědice. Jméno Velká Medvědice povstalo zřejmě ze samotného obrazu hvězdného, jak bylo dříve uvedeno. Jedná se pouze o to, kdy se jméno přeneslo na menší skupinu.

K uvedeně záhadě dovedeme odpovědět v tom smyslu, že vzniklo asi tehdy, když nebeský pól se blížil k Severce po čáře vedené od stálice α Ursae maioris přes stálice β Ursae minoris. Hipparchos tvrdil, že točna tvořila za jeho doby se třemi jinými hvězdami čtyřúhelník. Mínil tím asi hvězdy na zádech Medvídkových, které Bode ve své Uranografii jmenuje A, β , μ , takže již kolem r. 1000 př. Kr. se pól značně přiblížil k naší Severce. Okolnost tato neušla pozorovatelskému nadání Foiničanů, kteří pro přesnost v plavbě musili opustiti Medvědici jako dosavadní orientační souhvězdí a ohlédnouti se po určitějším bodu. V této době tedy ve Foinikii se přeneslo pojmenování z velikého souhvězdí na malé a odtud poněkud se dostalo do Řecka. Praví se, že seznámil Řeky s tímto souhvězdím Thales. Možná, že přišlo ještě dříve. Někteří kladou tento fakt do r. 700 př. Kr., ovšem bez jakéhokoliv dokladu.

Zajímavý případ máme v indické Rigvedě, v nejstarší sbírce hymnů na božstva, zabírající svým složením dobu prvního tisíciletí před Kr. Tam se připomínají obě Medvědice takto: „Oni medvědi, kteří tam nahoře jsou umístěni a které možno viděti v noci, kam se poděli za dne?“ Citované místo je skutečně velice nápadné, uvážíme-li okolnost, že jen Medvědice (Velká) jako *rikša* se všude uvádí, jež nastoupila tu na místo zapomenutého výrazu *vâhanam* = Vůz. Poněvadž zvěděli jsme dříve, že původ jména Medvědic sluší klásti do Foinikie, lze si případ ten vysvětliti jen ze styků s Řeky a nebo s Foiničany. Styky s Řeky nejsou starší výpravy Alexandra Vel. a doby alexandrijské (pol. IV. až III. stol. př. Kr.). Poněvadž však astronomické texty Rigvedy se kladou do starší doby, tedy ona pojmenování sluší posunouti do doby židovského krále Šalamouna (X. stol.), kdy Foiničané spolu se Židy z přístavu Ezeondžeberu na Rudém moři vyjžděli za obchodem do bohaté země Ofiru v nynějším per-

ském zálivu. Bylo tedy indickým plavcům možno poznati nový vynález foinický zrovna tak, jak jej poznali Řekové. Pak lze si vysvětliti, proč obě Medvědice již v Rigvedě se vyskytují a zatláčují prvotní babylonský název stejným způsobem, jak se to děje u Řeků.

Obraťme ještě zřetel do končin západní Afriky. V guinejském zálivu ve Střední Africe žije několik černošských kmenů, u nichž znalost hvězd proti jiným je velice nápadná, takže jakýsi spisovatel prohlásil ji za dědictví po karthaginských Foiničanech. Styky Foiničanů s tamními černochoy zprávou Herodotovou jsou skutečně prokázány. A tu u černošského národa Baule v zázemí Liberie se vyskytuje jméno pro Severku, jediné z celé černošské Afriky, *mé ati* = ukazatel cest. A poněvadž dovedou místo její podle Medvědice vyhledati, což žádnému jinému černošskému kmeni není povědomo, stojíme zde před faktem skutečně překvapujícím. A kdyby jinými nahodilými objevy se potvrdilo, že tato znalost Severky je dědictvím po Foiničanech, stoupl by kulturní význam tohoto malého národa do netušené výše.

Dr. FRANT. NACHTIKAL, Brno:

Einsteinův posuv spektrálních čar ve slunečním spektru.

Obecná nauka o relativitě vede pouze ke třem pozorovatelným odchylkám od klasické fyziky a všechny tyto tři zjevy zasahují do astronomie. První odchylkou jest, že výstředné dráhy planet mají se stáčeti ve své rovině a to v témž smyslu, ve kterém planety obíhají. Tím vzniká tedy pohyb perihelia, jenž pro Merkura má činiti 42" za století; pro ostatní planety je však tak malý, že se prozatím vymyká pozorování. Je zajisté známo, že astronom *Leverrier* již dávno před zrodem nauky o relativitě zjistil tento pohyb Merkurova perihelia a to v hodnotě shodné s předpovědí relativistickou (ovšem v mezích pozorovacích chyb).

Druhou odchylkou jest, že světelný paprsek, probíhající poblíž Slunce, má býti prohnut směrem ke Slunci (asi tak, jakoby i světelná vlna měla váhu). Pro paprsek jdoucí těsně nad slunečním povrchem má činiti prohnutí 1.75". Zjev lze zjišťovati pouze v řídkých dobách úplného zatmění slunečního, kdy je možno pozorovati hvězdy v nejbližším okolí Slunce. Zjev tento byl již dvakrát potvrzen. Poprvé při úplném zatmění 29. května 1919, kdy anglické výpravy v Sobralu v Brazílii a na africkém ostrově Principe zjistili pro toto prohnutí $1.98'' \pm 0.12''$, po př. $1.61'' \pm 0.30''$, což je jistě souhlas velmi dobrý. Podruhé bylo jemnějšími prostředky, avšak za méně příznivých podmínek studováno *Einsteinovo* prohnutí při úplném zatmění Slunce 21. září

1922. Při tom byly pro posuvy stálic (přepočtené na okraj sluneční) nalezeny hodnoty mezi $1.59''$ a $1.86''$, se střední hodnotou $1.74''$ téměř úplně shodnou s *Einsteinovou* předpovědí.

Třetí a poslední odchylka se týká spektrálních čar ve světle velkých stálic a má dosti zajímavou historii. Podle *Einsteina* mají být takové spektrální čáry posunuty na červenou stranu a to ve slunečním spektru o dvě miliontiny příslušné délky vlnové. *Einstein* sám považuje tento důsledek za nejbezpečnější ze všech předpokladů a několikrát se vyjádřil v tom smyslu, že by celá jeho gravitační teorie padla, kdyby pozorování bezpečně zjistila, že tento červený posuv neexistuje. Mnozí jeho přívrženci (na př. *de Sitter*, *Eddington*) poukazovali, že tento posuv předpokládá, aby atom na Slunci a atom na Zemi byly totožné, což při nynějších názorech o struktuře atomů není zcela bezpečné. Každý atom tvoří vlastně obdobu sluneční soustavy v malém, skládá se z kladně nabitého jádra, kolem něhož v různých drahách obíhají elektrony. Je dobře myslitelné, že za změněných podmínek (na Slunci a na Zemi) taková soustava je poněkud různě uspořádána, a pak ovšem spektra slunečního atomu a pozemského atomu by mohla být poněkud odlišná. Leč *Einstein* setrval na svém nekompromisním stanovisku, třebaš první měření nebyla jeho předpovědi zrovna příznivá. Jest ovšem pravda, kdyby bylo zjištěno, že *Einsteinův* posuv neexistuje, že by bylo lze nauku o relativitě uvedeným výkladem snad zachrániti; vždy však by bylo na považenu, že by změna v konfiguraci atomu měla být čistou náhodou zrovna taková, aby kompenzovala *Einsteinův* posuv.

Odtud plyne podstatný význam tohoto posuvu pro nauku o relativitě. Proto také řada nejzručnějších pozorovatelů se chopila této otázky, jejíž rozřešení však do nedávné doby bylo sporné. Posunutí *Einsteinem* předpověděné jest sice velmi malé (činí pro známou dvojici sodíkových čar jen asi $\frac{1}{500}$ jejich vzdálenosti), avšak moderní metody interferenční, snad nejpřesnější ze všech fyzikálních měření, jsou tak citlivé, že bylo lze takový posuv bezpečně zjistiti. Ale jsou na závalu jiné vlivy. Povrch Slunce se otáčí, jeden kraj se tím přibližuje k Zemi, což způsobuje Dopplerův posuv na fialovou stranu, druhý kraj se vzdaluje, čímž vzniká posuv na červenou stranu. Tyto proměnlivé posuvy je třeba pozorováními různých míst povrchu slunečního vyloučiti. Spektrální čáry však mění také poněkud polohu podle toho, za jakého tlaku a při jaké teplotě jsou vzbuzovány. V pozemských laboratorických přirozeně nedovedeme nápodobiti vysoké tlaky, jaké jsou na Slunci. Pozorovatelům nezbyvá tedy, než vyloučiti všechny čáry, na něž má teplota a tlak patrný účinek, a omeziti se na čáry, jež za různých tlaků i teplot nemění polohu ve spektru. Čím však byly větší experimentální nesnáze, tím úsilovnější byla snaha fyziků také tuto otázku ovládnouti. Ještě před nedávnem výsledky různých měření si značně odporovaly. Evroští pozorovatelé, ze-

jména Francouzi *Perot*, pak *Buisson* a *Fabry*, dále Němci *Grebe* a *Bachem* tvrdili, že *Einsteinův* posuv nastává ve smyslu i velikosti jím předpověděném, ač ovšem naprostá shoda prokázána nebyla. Proti tomu stálo však opačné tvrzení pozorovatelů amerických, v jejichž čele byli *St. John* a *Evershed*; podle nich *Einsteinův* posuv neexistuje. Vzhledem k důležitosti této otázky, jakož i pro hromadící se průkazy správnosti nauky o relativitě, podjali se oba američtí fyzikové znovu probádání této otázky a docházejí tentokrát nezávisle na sobě k souhlasnému výsledku, příznivému *Einsteinově* předpovědi. Tak *St. John* uvádí:

„Čary slunečního spektra nejsou ve shodné poloze s čarami těžké prvků pozorovaných na Zemi; jsou posunuty k červenému konci spektra... Posunutí čar předpověděné *Einsteinem* činí 86% z celého pozorovaného posunutí, při čemž zbytek je způsobován jinými známými vlivy“ (t. j. tlakem a teplotou).

Podobně se vyjadřuje i *Evershed*: „zdá se býti velmi málo pochybností o tom, že *Einsteinův* zjev existuje ve spektru slunečním; pozorované posuvy je nemožno, jak se zdá, vykládati pohybem, tlakem nebo anormální dispersí.“

Takto zase jedna otázka, jež dlouho znepokojovala jak fyziky, tak i astronomy, doznává konečného rozřešení, a to souhlasného s teorií. Nynější stav obecné nauky o relativitě lze tedy charakterisovat větou, že pokusně byla potvrzena ve všem, co vůbec experimentálně je možno dokázat.

Dr. ALOIS GREGOR, Praha:

Prognosy povětrnosti podle theorie prof. Dr. K. V. Zengera.

V tomto čísle uveřejňujeme výsledky soustavné kontroly předpovědí povětrnosti sestavovaných na víc než rok napřed „Iglauerovým ústavem pro výkonou meteorologii“ v Praze a sice za měsíce srpen a z říjí 1923. Pokud se týče podrobností kontroly odkazujeme čtenáře na úvod v 3. sešitě tohoto ročníku. Z výsledků za oba měsíce vychází opět pravděpodobnost menší než dává náhoda — hádání.

Srpen 1923.

Iglauerova předpověď:	Skutečná povětrnost v Praze:	Klasif. v %:
Počasí s lehčími srážkami, jež panovatí bude ku konci července, udrží se ještě počátkem srpna a proto na počátku srpna má převládatí ponejvíce zamračené počasí a lehčí deště.	1. srpna většinou oblačno a slabý dešť. 2. srpna jasno, sucho.	} 50

Vliv poruchy ze 4. způsobí již 2. neb 3. srpna znatelný pokles tlakoměru,	Tlak 2. srpna stoupl o 10 mm.	0
vitr dosti zesílil a bude míti ponejvíce směr od jihozápadu a západu,	Západní vitr se ztišil, občas mírný.	} 25
zvláště, když pak okolo 4. srpna dostaví se vytrvalé a vydatné srážky;	3. srpna krátké slabé přepršky, od 4. do 14. srpna beze srážek	
teplota klesne velmi hluboko pod normál.	teplota 4., 5., 6. srpna mírně (20 C) podnormální.	} 75
Porucha působí velice silně a proto vliv její potrvá po několik dní. Ježto pak dne 10. srpna následuje další porucha, možno očekávati, že až do této doby počasí bude větš. oblačné a chladné.	8. srpna zamračeno, jinak od 3. do 10. srpna jasno;	
	vyjma 4—6. srpna byla teplota nadnormální, 10. srpna 34° C, nejvyšší teplota v měsíci.	} 25
Srážky od 7. do 9. srpna budou míti menší vydatnost, ale od 9. do 11. srpna deště budou vydatnější.	Sucho; již klasifikováno.	
Kolem 12. deštivé počasí přestane a nyní dostaví se krátké zlepšení počasí	Stále příznivo,	50
s teplejšími dny.	11. až 13. srpna chladněji než před tím.	} 0
Poruchy z 15. a 16. srpna vyvolají nejprve parné a dusné počasí	15. srpna parno (31° C), 16. značné ochlazení;	
	17. srpna odpoledne nejnižší teplota z celého měsíce;	} 50
a po oteplení dostaví se silnější bouře s prudkými dešti, někde též s kruhobitím.	15. srpna bouřka s mírným deštěm.	
Vliv silnější poruchy z 16. srpna potrvá dosti dlouho a teprve kolem 19. srpna se počasí na krátkolepší.	Kolem 19. srpna se počasí zhoršilo.	0
Od 20. do 28. srpna nastane doba příznivějšího počasí.	Proměnlivo, celkem méně příznivé než v I. polovině měsíce.	} 25
Ovšem poruchy z 21. a 25. srpna způsobí, že perioda příznivějšího počasí v těchto dnech bude porušena kratšími bouřemi	Bouřky nebyly;	
a krátkými, ale vydatnějšími dešti.	21. srpna beze srážek, 25. srpna občas dešť.	} 50
Od 27. srpna bude se jeviti působnost poruchy ze dne 29., jež jest dosti silná.	Od 26. do 29. tlak kolísal.	
Proto za neustálého kolísání tlaku vzduchu		100
počasí se ochladí,	S výjimkou horkého dne 27. srpna bylo chladněji;	} 90

větry budou vytrvalejší a dosti silné.	27. srpna silný vítr, jinak mírný nebo slabý;	} 90
Zároveň dostaví se vytrvalejší deště a s nimi ochlazení.	27. srpna mírný dešť, pak srážky zcela nepatrné;	
Po 29. srpnu tlak vzduchu bude zvol- na stoupati	Tlak ještě kolísal;	50
a vítr poleví.	30. srpna silný vítr, 29. a 31. srpna slabý.	} 25
Přes to však mraky budou se často přeháněti po obloze,	Souhlasilo;	
počasí však bude již od 30. srpna suché.	sucho již od 27. srpna.	50

Předpovědi na srpen měly pravděpodobnost 44%.

Září 1923.

Iglauerova předpověď:	Skutečná povětrnost v Praze:	Klasif. v % :
Počátkem září přinese mírné teplé a jasné počasí, jež nebude ale dlouho trvati.	1. a 2. teplota mírně pod nor- málem	} 50
Poruchy z 3. a 5. září způsobí již kořem 3. klesání tlakoměru a značnější oteplení, takže záhy	1. úplně zamračeno, 2. jasno.	
dostaví se lehčí bouře s vydatnějšími srážkami.	Tlak vzduchu 2., 3. a 4. stejno- měrně asi 8 mm nad normálem.	} 0
Srážky však nebudou trvalé	Od 3. chladněji než v před- cházejících dnech,	
a záhy se znovu obloha vyjasní.	žádné bouřky až do 11. září;	0
Ježto teplota má býti až do 7. září dostí vysoká	srážky nepatrné.	25
a tím příznivé podm. k vpař. vody, bouře budou se dostavovati skorem až do 7. září.	Od 3. do 8. každý den chvílemi nepatrné srážky,	} 50
Od této doby teplota počne klesati a vítr přejde na západ a severozápad.	od 3. do 8. střídavá oblačnost.	
Obloha nebude sice v době od 8. až do 10. neustále zachmuřena, ale přes to přece oblačnost bude vysoká.	Již klasifikováno.	—
Silná porucha povětrnostní vyvolá již kolem 9. pokles tlaku vzduchu	Již klasifikováno.	—
a větrnější počasí,	8. a 9. chladněji, od 10.—17. teplota letní;	} 25
	vítr záp. směru již od 5.	
	8. skoro zamračeno, 9. a 10. jasno.	30
	10. tlak klesal,	100
	vítr byl velmi slabý;	0

načež dostaví se zprvu lehčí srážky, které později kolem 11. změni se ve vytrvalé deštivé počasí.	9. a 10. beze srážek, 11. slabý, krátký déšť bouřkový.	25
Od 12. září nastane kratičké uklidnění počasí	Bylo stále příznivo,	0
a srážky přestanou.	krátké srážky ob den.	50
Pokles tlaku vzduchu dne 14. naznačí vliv poruchy ze dne 15., která způsobí lehčí deště a částečné oteplení.	Tlak 14. klesal,	100
Vliv této poruchy dlouho nepotrvá a proto již od 16. deštivé počasí přestane a	15. a 16. lehčí deště; ochladilo se mírně.	100
obloha počne se jasniti.	17. sice beze srážek, od 18. každý den silnější srážky;	0
Od této doby bude převládati po několik dní jasné,	oblačnosti přibýlo.	0
teplejší podzimní počasí.	Již klasifikováno.	—
Teplota bude pohybovat se nad normálem a	Teplota klesla pod normál.	0
vitr bude slabý, většinou místního směru.	Již klasifikováno.	—
Den 21. září přinese změnu.	19. převládl čerstvý západní vitr,	0
Za neustále klesajícího tlaku vzduchu	změna nenastala.	0
se obloha zachmuří a dostaví se silnější západní až severozápadní větry,	Tlak dne 21. klesal, 22. zase stoupl;	50
při čemž se též značně ochladí.	stále většinou zamračeno; čerstvé západní větry byly již od 19;	50
Deště dostaví se buď již 21. nebo 23. a budou velice vydatné a vytrvalé.	naopak od 21. se oteplilo.	0
Ježto již 27. září následuje další porucha, lze očekávati, že až do této doby počasí bude silně proměnlivé a srážky budou se často střídati.	Deštivo bylo již od 18., dne 18. a 19. přšlo vydatně, 21. a 23. mírně.	50
Teprve od 28. září počne se povětrnost lepšíti.	Již od 18. až do konce měsíce proměnlivo.	100
Tlak vzduchu bude stoupati, vitr ochabne a přejde na severovýchod.	Souhlasilo.	100
Teplota z počátku bude chladnější, ale za neustálého záření slunce se počasí záhy oteplí.	Od 28. žádné zlepšení;	0
	tlak stoupal již od 26. září; síla větru byla beze změny;	75
	zůstal západních směrů.	0
	Teplota nezměněná,	0
	málo slunečního svitu.	0
	Již klasifikováno.	—

Předpovědi na září měly pravděpodobnost 32%.

S m ě s.

Planetka Eros. Další efemerida uveřejněná v říjnovém čísle *Popular Astronomy* zní až do konce letošního roku:

Svět. půlnoc	α	δ	m
XII. 4	$10^h 49.0^m$	+ $19^\circ 26'$	9.4
12	11 12.9	14 25	9.3
20	11 35.2	9 0	9.2
28	11 55.7	3 17	9.1

Planetka probíhá blížíc se k ekliptice souhvězdím Lva do souhvězdí Panny. Viditelná je v ranních hodinách. Hodnoty pro hvězdnou velikost uvedené na str. 175 „Říše hvězd“, dlužno zvýšiti o 0.9.

*

Nová kometa (*Bernard-Dubjagova*). Podle sdělení astronomické ústředny kodaňské objevil p. *Dubjago* z kazaňské hvězdárny dne 14. října t. r. novou kometu 8. vel. hvězdné ($\alpha = 7^h 47^m$, $\delta = -20^\circ$) v souhvězdí Puppis (nedaleko Siria). Kometa vyznačuje se velmi rychlým pohybem na jih, neboť její deklinace ubývá denně téměř o 5° . Téhož patrně objektu týče se zpráva p. A. *Bernarda* o Madridu, který kometu viděl už dne 11. října na místě určeném souřadnicemi $\alpha = 7^h 29^m$, $\delta = -9^\circ$. Z přibližně určených parabolických elementů vyplývá, že kometa prošla přísluním uprostřed listopadu, kdy měla od Slunce vzdálenost 0.8 astron. jednotky. Až do konce roku 1923 nebude jí možno v našich šířkách pozorovati, neboť probíhá u nás neviditelným souhvězdím Oltáře (jižně od Štíra). Nyní vzdaluje se od Slunce i od Země, takže její jasnost stále slábne (do 9. vel. hv.).

*

Nový objekt hvězdný 13. velikosti objevil fotograficky *Reinmuth* na hvězdárně v Königstuhlhu u Heidelberku a to v souhvězdí Ryb.

Nové knihy.

Rocznik astronomiczny obserwatorjum Krakowskiego. Dodatek miedzynarodowy (Supplemento internationale). Nr. 1. Vydal *T. Banachiewicz*. — Str. 12. Kraków 1923. — Cena 1 zl. pol. = 1 zl. frank.

Ve 3. čísle upozornili jsme své čtenáře na krásně vypravený Rocznik astronomiczny na rok 1923. O prázdninách došel nás Dodatek, který s podporou mezinárodní unie astronomické vydal ředitel krakovské hvězdárny. Dodatek obsahuje nejprve tabulku pro datování podle nové éry astronomické, která počítá za nultý den 0. leden roku 1801 a má nahraditi zbytečně veliká čísla při datování v obvyklé éře juliánské. Pak následují elementy pro 31 proměnných třídy Algolovy, počínaje druhým puletím 1923, při čemž vybrány takové případy, jež mají pro majetníky menších hledidel zvláštní zájem. Efemeridy jsou sestaveny pro jednotlivé dny měsíců velmi přehledně. Budoucí dodatek bude přiměřeně rozšířen. Pro milovníky astronomie, zejména ty, kteří se zabývají pozorováním proměnných, tuto vítanou pomůcku velmi doporučujeme.

M.

Dr. Rudolf Schneider: *Aneroid*. Návod, jak přístroj správně naříditi a používatí zvláště ku předpovídání povětrnosti. — Str. 35. — V Praze 1923. Vydal Václav Hrdý, Praha II-1905. Cena 4 Kč (i s poštovným).

Velmi přístupným a snadno pochopitelným způsobem vykládá náš přední meteorolog každému majetníku aneroidu nebo barografu vše, co má věděti, aby využil svého přístroje s prospěchem co možná největším. Dokud nebude u nás rozvoj radiotelefonie podporován tak, jak se děje v jiných zemích pokrokovějších, kde může každý za mírných podmínek několikráte za den vyslechnouti meteorologické zprávy z hlavních stanic zdarma vysílané, nezbyvá pro interesenty, zvláště ve vzdálených místech, kam novinové zprávy pozdě docházejí, než aby sami o sobě se postarali. Na aneroid hledí denně mnoho jednotlivců nejrůznějších povolání, ale málo kdo z nich dovede správně vystithnouti jeho údaje a z nich vyvoditi příslušné důsledky. Všem těmto nesčetným zájemcům bude proto velmi vítána tato knížička, která způsobí, že aneroid stane se jim nezbytnou denní pomůckou. Spisovatel poučuje nejprve čtenáře, jež byl stručně obeznámil se zařízením aneroidu, o tom, jak si může jakýkoliv aneroid správně sám seříditi, po případě skontrolovati, poté podle velmi přehledné sestavené tabulky mu stručně vykládá, jak může v našich krajinách předem určití pravděpodobnou povětrnost. Ke konci se činí zmínka, jak lze aneroidu použítí k určení rozdílů nadmořských výšek dvou stanic. Tuto i typograficky velmi pečlivě vypravenou knížičku doporučujeme všem svým členům co nejvřeleji a vybízíme je, aby na ni ve kruzích své působnosti upozorňovali.

B. M.

J a n N e u b a u e r: *Nekonečný prostor a jeho světy ve skutečnosti*. Brno-Husovice 1923. Nákladem vlastním. Stran 115. Cena 12 Kč.

V této knize vykládá pan autor, co si o světě, přírodě a člověku myslí. Myšlenek lidstva, t. j. vědy, o těchto předmětech nedbá. Buduje si zvláštní zeměměřnou soustavu. Zemi pokládá za obrovský kolos otáčející se v nesmírném kuovitě uzavřeném prostoru, jenž má dvě oblasti, hvězdnou a sluneční, noční a denní. Noční strana je ze dvou třetin pokryta hvězdami. Slunce, které je nesčíslněkrát menší než Země, způsobuje náporom své energie, že se **tato** točí. Slunce samo je tmavé. Energie sluneční pronikají vzduchem **elektrisuje** jej, čím vzduch se rozpálí jako elektrická lampa. Kotouč sluneční, který na př. mlhou v zimě vidíme, je jen rozpálený vzduch na pokraji ovzduší. Po Slunci největším tělesem vesmíru je Měsíc. Zpola je hvězdou, zpola meteorom. Není vzdálen ani několik set kilometrů od Země. Dalekostředně dělo by jej jistě zasáhlo V oběžnice nevěří. Jsou-li jaké, je pohyb jejich způsobem přitažlivostí zemskou, nikoliv přitažlivostí sluneční. Uhnou hmotu hvězd pokládá za menší než hmotu Země. Hvězdy jsou mu balvany. Jas mají pravděpodobně od Země. Komety jsou nevelkými balvany, které přicházejí z jiného světa. Světů takových je asi šest. Slunce mají společné. Důkaz pro existenci aspoň ještě jednoho světa vidí ve světle zvířetníkovém. Vzniká prý odrazem Slunce, jež se zrcadlí v mořích protejší zeměkoule. Mnoho fantastického si autor myslí o slunovratech, o přemísťování polů, o minulé a budoucí potopě, o bouřkách, meteorech, spalování mrtvol atd.

Tak se dělala přírodní věda kol r. 500 před Kr. Z podobných nápadů řeckých filosofů klíčila kdysi věda. Spis je zajímavou kuriositou. Jakou češtinou je ještě k tomu napsán, dočte se každý v 8. čísle VII. roč. „Naši řeči“. Doporučují, aby ČSA zakupovala do knihovny také taková curiosa astronomica jako spisy prof. Jakuba Hrona, zednického mistra Raka a p. V soukromých knihovnách se takové spisy pohodí; po létech pak jich nelze sehnati, vznikne-li z nějakého důvodu o ně zájem.

A. D.

J a r. P e t r b o k: *Zemětřesení*. — Str. 61, 11 vyobrazení. Nákladem V. Vortela, a R. Rejmana, Praha 1923. Cena ?.

Po historickém úvodu pojednává autor o příčinách zemětřesení a rozlišuje — jako obvykle — trojí zemětřesení: řitíva, sopečná a tektonická. Ve výkladech o příčinách otřesů zaujímá hojně místa elektrodynamická teorie Zengerova, podle níž prý Zenger několikráte určil sopečný výbuch přesně na den a místo! Divíme se, že se toho nevyužítkuje. Co by se zachránilo

lidských životů a majetku! Ve skutečnosti ovšem vypadá takové předpovídání „podle teorie prof. Dr. K. V. Zengera“ jinak, jak se mohou čtenáři „Říše Hvězd“ přesvědčiti z kritiky Dra Gregora. V úvodním článku (3. číslo tohoto ročníku) je více řečeno o tom, co souditi o přesnosti, se kterou se uvádí trvání polootočky sluneční (prý 12:5935 dne) rozhodující o počasí a zemětřeseních.

Třebaže nepovažujeme dosavadní vysvětlení vzniku tektonických oťresů (přizpůsobování povrchových vrstev chladnoucímu jádru Země) za konečné, přece jsme názoru, že nelze je prohlásiti — jak to autor činí — za čirý nesmysl proto, že nikdo nikdy ještě nedokázal, že jádro Země bylo někdy žhavé a že Země chladne. To je sice pravda, myslíme však, že by se neměně těžko dokazovalo ku př., že „výbuch sopečný představuje zemskou koronu, jejíž vyšlehnutí ovšem může býti podmíněno zatměním Slunce, přeletem létavic a všemi příslušnými poruchami kosmickými“ (str. 20).

Po kapitole o délce zemětřesení a o jeho obdobích (Zenger, polootočka Slunce!) uvádí autor stupnice síly oťresů, při čemž všude mluví chybně o *rychlosti* místo o *zrychlení*, t. j. o změně rychlosti. Další kapitoly jednají o zeměpisné seismologii a o mořských oťresech. Těm je věnována skorem více než desetina knihy, ač mají pro nás jen podružný význam. Neměně zbytečný je úplný přehled oťresů v Egyptě a Palestině (více než 2 stránky) v knížce, kde seismografy jsou zmíněny jen několika slovy.

Celkem jsme přesvědčeni, že český čtenář najde v naší literatuře lépe psané poučení o zemětřesení. R. Sch.

Zprávy ze Společnosti.

Společnost „Mirověděnija“ v Petrohradě pozvala naši Společnost k účasti na slavnostní schůzi, konané dne 27. září 1923 v petrohradské universitě, na počest 75. narozenin svého čestného člena p. *Serg. Glazenappa*, známého odborníka ve dvojhvězdách. ČSA projevila svoje sympatie ruským příspěvem adresovaným p. jubilantovi.

Členská schůze dne 8. října. Podzimní období bylo zahájeno *členskou schůzí* dne 8. října 1923. za přítomnosti 36. členů. Předseda prof. *Nušl* uvítav přítomné vyzval je, aby se rozhovořili o některých článcích, uveřejněných ve spolkovém časopise „Říše hvězd“. Tím stanou se společné schůze doplňkem časopisu, kde pro nedostatek místa nelze vše obsírně vykládati. Lze se také nadíti, že tím bude dán podnět k dalším článkům.

Na dotaz z členstva stran některých podrobností, jichž třeba dbáti při broušení zrcadel, podává p. inž. *Rolčík* žádané vysvětlení. Je na příklad zbytečno zabrušovati plechové šablony příliš dlouho, protože slouží jen k poměrně hrubému poměřování; přesný tvar misek vznikne jen správným zabrušováním. Pan předseda vyzývá přítomné, aby přinesli ukázat své práce a tak vyměnili své zkušenosti.

Na projevené přání, aby byl podrobněji vysvětlen článek prof. dr. *Nachtikala* „Moderní názory o konečnosti vesmíru“, odpovídá předseda, že populární výklady o principu relativity jsou velmi nesnadné, protože základní pojmy, na kterých theorie relativity je vybudována, jsou naprosto nové a přiči se dosavadnímu našemu nazírání na svět. K tomu ještě přistupuje okolnost, že mnozí autoři chtějíce vyložití populárně princip relativity uvádějí různá méně vhodná přirovnání a svádějí tím čtenáře na scestí. Předseda slíbil, že v příštích schůzích se pokusi podati v té příčině patřičný výklad.

Členská schůze dne 5. listopadu. Přítomno bylo 34 členů.

P. Guth podal referát o *jasném bolidu* ze dne 12. září 1923, který pozoroval v Černošicích (v souhvězdí Trojúhelníka) a který současně se podařilo p. Klepešovi zachytiti na fotografické desce velkým astrografem v Ondřejově (v souhv. Andromedy); z těchto dvou pozorování určena byla výpočtem výška výbuchu (56·2 km), jakož i poloha dráhy v prostoru. Vzhledem k obzoru byla tato dráha velmi strmá, neboť svírala s ním úhel asi 64·4°. Podrobnější zpráva podána bude v 1. čísle příštího ročníku „Říše hvězd“.*)

Prof. *Josef Sýkora* ve své přednášce o *stavu astronomické práce v Rusku* poukázal k tomu, jak v dřívějších dobách bylo pro Rusa nesnadno, aby se věnoval vědecké práci astronomické. Ve většině universitních hvězdáren byl ustanoven pouze jediný profesor bez asistenta. Pulkovská hvězdárna, založená W. Struvem, byla úplně německá. Koncem 80tých let nastala náprava. Ponenáhlu na všech universitních hvězdárnách zřízena místa pozorovatelů a asistentů. Když profesor moskevské university *T. Bredichin* byl jmenován ředitelem pulkovské hvězdárny, shromáždil kolem sebe nejlepší mladé síly astronomické z Moskvy a Petrohradu. Po krátké době vystřídal jej Švéd *O. Backlund*, který rovněž podporoval ruské učence, takže hvězdárna se stala úplně ruskou. Za nynější vlády po reorganizaci hvězdárny zvolen byl ředitelem prof. petrohradské university *A. Ivanov*, bývalý adjunkt-astronom hvězdárny pulkovské.

Podle výroční zprávy za rok 1922 je v Pulkovu a jeho dvou odbočkách na jihu Ruska (v Nikolajevě a Simeisu) jakož i v početním oddělení v Petrohradě zaměstnáno celkem 51 astronomů, z nichž 21 žen. Pracuje se na 13 velikých strojích a několika menších. Nově opatřen byl veliký spektrograf pro sluneční zkoumání. Mimo na hvězdárně pulkovské pracuje se v Petrohradě astronomicky také na vědeckém Institutu jména Leshaftova. V tomto ústavě je astronomické i astrofysické oddělení. Práce se konají společně s astronomickou společností „Mirověděníje“.**) Institut s Mirověděním mají společnou velkou hvězdárnu. V astronomickém oddělení r. 1922 pracovalo 12 astronomů, v astrofysickém 25. Práce koná se v dohodě s Pulkovem.

Přednášející vyložil k nahlédnutí poslední práce pulkovské, bulletin Institutu Leshaftova a časopis Mirověděníje. Co se teď děje na universitních hvězdárnách, nelze zjistiti. Soukromě je známo, že moskevská hvězdárna pracuje. Které university dnes v Rusku jsou, není známo. Hvězdárna oděské university snaží se státi odbočkou hvězdárny pulkovské — to značí, že nejspíše oděské university není.

Za bolševické vlády díky neobyčejné energii organisátorské prof. moskevské university *V. Stratonova* vznikl veliký ústav „Hlavní ruská astrofysická observatoř“. Tento ústav, který má dvě hvězdárny, v Novočerkasku a Taškentě, vyslal výpravu s astronomickými a meteorologickými přístroji, aby vybral nejvhodnější místo pro novou astrofysickou hvězdárnu. Ústav vydal už objemný svazek svých prací a připravil k tisku další dva.

*) Jestliže snad pozoroval tento bolid také některý ze čtenářů, bude každá zpráva (čas, poloha bolidu, jasnost, doba letu, místo pozorovací) o něm velmi vítána. (Adresováno budiž přímo: V. Guth, Smíchov, Preslova 11.)

**) Viz článek v letošním ročníku na str. 69.

Na konci svého přehledu se přednášející přiznal, že se vždy divil a diví, co života je v Rusku. Při nemožných poměrech, kdy hvězdáři mrznou a jsou nuceni sázeti a okopávat vlastnoručně brambory a zeleninu, přec intenzivně pracují. Přednášející má pevnou důvěru, že Rusko zase bude silné a také věří, že spása Ruska je v probuzení silného nacionalismu. „Bez silného nacionalismu,“ zakončil svou přednášku, „nemůže být u národa ani samostatnosti, ani života, ani kulturního rozvoje.“

Pan ing. V. Rolčík zmínil se nejprve o dotazech, které mu členové Společnosti o *broušení zrcadel* kladli a upozorňuje, že musí být snahou každého, kdo si chce vybrousit zrcadlo, aby sám hleděl vniknouti do podstaty věci; k návodu v „Říši hvězd“ nelze mnoho dodatí. Šablony, které předložil p. ing. Šimáček, ukazují, že bylo zabrušováváno příliš dlouho. Brousit se má jen tak dlouho, až zmizí rýhy a nerovnosti, vzniklé pilováním, při čemž jest šablony často převraceti.

Na to ukázal přednášející vzorek zrcadla průměru 9 cm, vybroušeného do poloměru 100 cm smirkem jemnosti druhého stupně, jakož i příslušnou brousící misku. Zrcadlo jevílo proti světlu dosti značný lesk. Dále předložil takřka již úplně vyleštěné zrcadlo průměru 11 cm s poloměrem zakřivení asi 4 metrů, jakož i příslušnou brousící misku, polepenou kreslicím papírem, a upozornil na to, jak dlužno být opatrným, aby při leštění se nepřipletlo nějaké zrníčko smirku, neboť tím vzniknou hluboké škrabance na zrcadle, které lze odstranit pouze přebroušením hrubým smirkem.

Na došlý písemný dotaz p. ing. Šimáčka, zda-li by se amatér mohl pokusit o sestavení zrcadlového dalekohledu typu „Brachyt“, při čemž má zato, že se dostane kratší a pro amatéra příhodnější teleskop, odpovídá přednášející následovně:

Dalekohled brachyt, který vyráběla před válkou firma Karel Fritsch ve Vidni, je v podstatě teleskop soustavy Cassegrainovy, při které je však upotřebena jen část zrcadel mimo osu ležící. Jde o to, zda-li je možné sestavit brachyt s kulovými zrcadly, vzhledem ke sférické aberaci v ose, a dále, zda-li takové sestavení bude mít menší rozměry, než teleskop Newtonův se stejně velkým zrcadlem. Délková aberace a kulového zrcadla je dosti přesně dána rovnicí

$$a = \frac{y^2}{8F},$$

v níž značí y poloviční otvor (poloměr) zrcadla, F ohniskovou dálku. Při teleskopu Cassegrainově se malým zrcadlem vypuklým ohnisková délka velkého zrcadla prodlužuje a současně se zvětšuje původní aberace. Dostí výhodné poměry nastanou, zvolíme-li prodloužení $2\frac{1}{2}$ násobné; při tom se nám zvětší původní aberace asi $3\frac{3}{4}$ krát. Za tohoto předpokladu dostali bychom pro brachyt asi tyto nejvýhodnější rozměry: průměr velkého zrcadla 12 cm, poloměr křivosti 400 cm, vzdálenost vnějšího okraje zrcadla od osy, odpovídající ose Cassegrainova teleskopu 19 cm, průměr malého zrcadla asi 43 mm, poloměr zakřivení asi 210 cm, vzdálenost obou zrcadel 135 cm, výsledná ohnisková délka asi 500 cm, výsledné ohnisko padne asi 30 cm před velké zrcadlo, celá délka dalekohledu bude tudíž $135 + 30 = 165$ cm. Aberace, vytvořená vnějším okrajem zrcadla, bude podle hořejší rovnice

$$a_1 = \frac{19^2}{8.200} \cdot 3^{3/4} = 0.85 \text{ cm},$$

aberrace vnitřního okraje zrcadla

$$a_2 = \frac{(19-12)^2}{8.200} \cdot 3^{3/4} = 0.12 \text{ cm}.$$

Výsledná aberrace je tudíž 0.73 cm, což odpovídá 1.46‰ z výsledné délky ohniskové. Při jiných poměrech by byla aberrace ještě větší.

Podle zkušenosti nemá mít prvotřídní dalekohled větší aberraci než asi 1‰ z ohniskové délky. Z toho je zřejmo, že hořejší brachyt by měl příznivé poměry, avšak byl by delší než stejně velký teleskop Newtonův. Kromě toho je centrování brachytu pro výstřednou polohu jeho zrcadel velmi obtížné; neboť lze je vykonat jen zvláštními přístroji, kterých amatér nemá. Z těchto důvodů nelze amatérovi zhotovování brachytu doporučit.

Pan prof. dr. Nušl doplnil výklad p. Rolčíka, pokud se týče zkoušek zrcadel metodou Foucaultovou.

* *

Přednášky, které jsme zamýšleli pořádati na podzim, musely býti odloženy na první zimní měsíce. Program přednášek bude ohlášen v příštím čísle Ř. H., jakož i v denních listech.

Nově se přihlásili a byli výborem přijati tito členové zakládající: Dr. *Böhm Rudolf*, advokát v Praze, *Stratil Jan*, farář v Rajnochovicích, Ph. Mg. *Fischer Frant.*, lékárník na Smíchově.

Úmrtí členů. Během roku zemřeli mimo členy jmenované v 5. čísle ještě tito: L. Blahoušová, úř. pošt. ředit., Bratislava; Matěj Dvořák, katecheta v. v., Mnichovice; J. Hlásný, učitel, Trubijov a Anna Kocourková, úř. Vinohrady.

Veškeré členy a zejména studenty žádáme, aby nám posílali ihned změny adres, aby korespondence a časopis nebyl poštovními úřady zasílán zpět. Dosud mnozí členové změny adres nezasílají včas a tím způsobují administraci zbytečné výlohy.

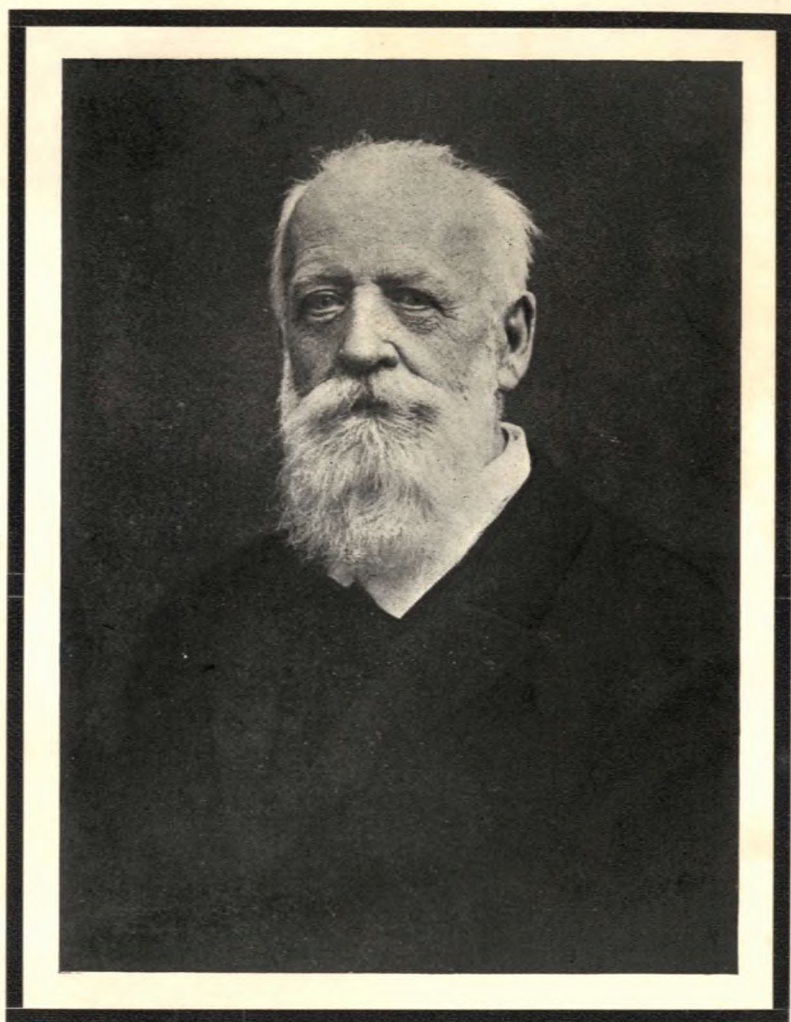
Máme ještě mnoho dlužníků, kteří nemají dosud zaplacené členské příspěvky a předplatné na časopis. Společnost naše a zejména „Říše hvězd“ není nikterak finančně zabezpečena. Šestina členů svojí liknavostí nevykonala dosud svou povinnost. Místo 6. čísla „Říše hvězd“ bude dlužníkům zasílána upomínka a dlužná částka bude vymáhána.

Serie astronomických pohlednic byla vydána ve prospěch České společnosti astronomické a členům nedávno rozeslána. Obsahuje 6 různých zdářilých obrázků a bude zajisté vlídně přijata. Cena je pouze 4 Kč. Dvě serie 6 Kč. Těm členům, kterým byla již jedna serie zaslána, bude dodatečně posílána serie druhá, zašlou-li složenkou místo 4 Kč hned 6 Kč.

* *

Oprava. Ve článku p. Dra. K. Górského jest učiniti tyto opravy: na str. 142. ř. 19. shora má státi: Janického; na str. 143. ř. 19. shora má státi: Dzatyňských; na str. 140. ř. 15. shora místo: politických snah lépe: vzrůstu bojů šlechty proti duchovenstvu.

Majitel a vydavatel Česká astronomická společnost v Praze 15. Odpovědný redaktor Dr. B. Mašek, Ondřejov, Čechy. — Tiskem knihtiskárny Štorkán a spol., Žižkov, Husova třída č. 68.



PROFESOR JAROSLAV ZDENĚK
první předseda České astronomické společnosti v Praze
(1837—1923)