

Dr. B. HACAR, Prostějov.

Spektroskopická a fotometrická dvojhvězda ζ Aurigae.

Několikrát psal jsem do tohoto časopisu o podivuhodné měnlivé hvězdě Epsilon Aurigae, v níž poznal po prvé *Ludendorff* algolidu, čili zákrytovou proměnnou typu Algol anebo, jak snad nejlépe by bylo říkati, fotometrickou dvojhvězdu, a to s periodou neuvěřitelně dlouhou 9900 dní. Názor *Ludendorffův* byl, jak víme, plně potvrzen pozorováním minima v letech 1928/30, které povstalo celkem v dobré shodě s jeho předpovědí. Podivuhodnost této hvězdy stupňuje nyní ještě to, že v bezprostředním sousedství její byla zjištěna hvězda zákrytová, která, byť i se jí nemohla vyrovnati délkou periody, přece v mnohém ohledu je ještě významnějším exemplářem tohoto typu. Pohlédneme-li na souhvězdí Vozky, ať na obloze nebo ve hvězdném atlantu, všimneme si na první pohled rovnoramenného trojúhelníka, tvořeného stálicemi η , ζ , ϵ skoro stejné velikosti: stálice ϵ a η jsou — normálně — 3·3 vel., hvězda ζ je 3·9 vel. (Harvard), tedy nejslabší z této hvězdné trojice. Sloužívá dosti často spolu se stálicí η za srovnávací hvězdu pro stálici ϵ . Spojnice stálic η a ζ tvoří základnu, hvězda ϵ vrchol zmíněného rovnoramenného trojúhelníka s velmi ostrým úhlem při vrcholu. Na hvězdu ζ upozornil *K. F. Bottlinger*¹⁾ r. 1926. Hvězda jest pozoruhodná z několika důvodů. Především jest to spektroskopická dvojhvězda, uvedená v *Bossově* katalogu číslem 1190. Tomu odpovídá její spektrum, které jest podvojně, typické »spectrum compositum«, a to třídy $K5 + B5$. Na tuto vlastnost jejího spektra upozornila již r. 1897 *Miss Maury*, ale teprve r. 1908 dokázal *Wright* její podvojnost. Po stránce spektroskopické nejpodrobněji zkoumal hvězdu *W. E. Harper* na státní hvězdárně (Dominion Observatory) ve Victorii v Kanadě r. 1924. Podle něho dvojhvězda ζ Aur se skládá z hlavní hvězdy třídy K a družice třídy $B5$, doba oběžná $P = 973d$, průchod periastrém $T = J. D. 2415122.47 \pm 4.45d$, výstřednost dráhy $e = 0.411 \pm 0.0011$, tedy dosti veliká. Radiální rychlost těžiště soustavy našel *Harper* rovnou $+10.73 km$; z jeho pozorování dále plyne $a \sin i = 294,300.000 km$ a konečně $m_2^3 / (m_1 + m_2)^2 = 1.03 \odot$ (t. zv. funkce hmot), kde a je velká poloosa a i sklon roviny dráhy k báni nebeské. Spektrogram z 18. ledna 1924 ukázal zvláštní věc: spektrum B zmizelo a zbylo jedině spektrum pouhé třídy K . Tento zjev ovšem sotva lze jinak vysvětliti než zákrytem složky B složkou K . To plyne také z toho, že datům řeče-

1) A. N. 226. S. 239.

ného spektrogramu předchází jen o 7 dní dolní konjunkci složky *K*, tedy jen 7 dní před okamžikem, kdy nastal střed zákrytu, který podle toho trval nejméně 14 dní (7 dní před středem a 7 dní po středem zákrytu). Je možno tudíž očekávati — jak upozornil *Bottlinger* — že tento zákryt projeví se také fotometricky, t. j., že ζ Aurigae jest zákrytovou hvězdou. *Bottlinger* upozornil také, že 22. ledna 1932 má nastati spektroskopická dolní konjunkce složky *K* a tudíž zákryt složky *B*. Složka *K* je zřejmě hvězdný »veleobr« (supergigant) a zákryt proto je úplný. Naproti tomu 19. října 1932 je *K* v horní konjunkci a menší složka *B* bude se pak promítati na terč složky *K*, tudíž zákryt jen částečný, jehož vliv na světlo hvězdy bude se pravděpodobně vymykati i nejcitlivějším fotometrickým metodám.

Po tomto upozornění pozorovali hvězdu v lednu t. r. *J. Hopmann* v Lipsku a *H. Schneller* a *P. Guthnick* v Babelsbergu u Berlína. Jich pozorování vskutku potvrdila úsudek *Bottlingerův*.

Podle *Hopmanna*²⁾ počal nejpозději 19. ledna pokles svítivosti, 20. ledna bylo dosaženo konstantního minima, v němž hvězda setrvala do 28. ledna, 29. ledna počala svítivost hvězdy opět růsti a 31. ledna dosáhla opět normálního světla. Ježto hvězda *K* (oranžová) zakrývá hvězdu *B* (namodralou), jest minimum ve světle žlutém pouze 0.35 *mg* hluboké, kdežto minimum ve světle modrém dosahuje hloubky 0.65 *mg*. Zákryt projevuje se dokonce změnou barevného indexu zřetelněji nežli změnou svítivosti.

*Schneller*²⁾ fotografoval hvězdu silně extrafokálně a snímky vyměřoval fotoelektricky. Exposice trpěly nepříznivým počasím, jež zavinilo asi neshodu vůči *Hopmannovi* co do časového údaje počátku i konce zákrytu. *Schneller*, který hvězdu sleduje již od října 1930, konstatoval neustálé nepatrné kolísání svítivosti rozsahu jen asi ± 0.05 *mg* rázu zcela nepravidelného. Avšak 15. prosince hvězda se jevila o 0.15 vel. slabší než obvykle. Příští pozorování bylo možno učiniti — následkem nepřízně počasí — teprve 10. ledna 1932. Tehdy byla hvězda již docela v minimu, její svítivost byla o 0.5 *mg* menší než obvykle. Ještě 1. února byla v minimální fázi, nejvýše snad o 0.1 *mg* jasnější než v předchozích dnech. *Schneller* připomíná poznámku *Argelandrovu* v publikacích hvězdárny v Bonnu, sv. VIII., s. 394, podle které shledal *Kirch* hvězdu ζ dne 9. prosince 1709 tak slabou, že stěží byla viditelná prostým okem, kdežto současně byly hvězdy η a ϵ dobře viditelné.

Velmi důležitá a zajímavá jsou spektrografická pozorování *Guthnickova*. Zejména pozoruhodny jsou tři snímky z 5., 15. a 17. února 1932 pro zvláštní změnu vápníkové čáry *K* během této doby. Snímek ze dne 5. února zachycuje spektrum bezprostředně po ukončeném zákrytu. To plyne jak z pozorování fotografických, tak fotoelektrických a též i spektrografických. Spektrum z tohoto dne

²⁾ A. N. 245. S. 9 a násl.

jeví zřetelně znaky spektra třídy B ; patrně se toho dne terče obou složek ještě skoro dotýkaly. Tmavá čára K je na tomto snímku velmi silná a široká, poněkud na krajích rozmazaná, dne 15. je značně slabší a užší, dne 17. pak jest zcela slabá a úzká. Intensitou rovnala se asi čáře K ve spektru δ Orionis, t. zv. »interstellární« nebo »stationární« vápníkové čáře.³⁾ Guthnick shledal, že posuv této čáry se shoduje s posuvem ostatních čar složky typu K . Z toho plyne, že po ukončení vlastního zákrytu složka B ještě asi 2 týdny svítla skrze atmosféru složky K , jejíž absorpce ve spektru B vyvolávala onu »interstellární« čáru vápníkovou.

Hopmann upozorňuje na důležitost měření interferometrických, jimiž dosáhl r. 1922 *P. W. Merrill* (Mt. Wilson) tak významných úspěchů pro Capellu. Již v nejbližších měsících bude poloha složek k tomu cíli výhodná. Stejně důležitá jsou také současná měření radiálních rychlostí, zvláště složky B , čímž by bylo možnáno určití přesněji hmoty obou složek, pravděpodobně velmi veliké a, ve spojení s pozorováním fotometrickým, i absolutní velikost a paralaxu obou složek. Obě tyto veličiny známe dosud velmi nepřesně. Ze spektrogramů Harperových plyne abs. velikost = -0.5 , čemuž odpovídá paralaxa $0.013''$, ale trigonometrická měření dávají abs. velikost značně větší (až $-4 mg$), nesouhlasí však dobře mezi sebou — možná, že vinou pohybu ve dvojhvězdné dráze, jejíž poloměr je nejméně dvojnásobný než očekávaná paralaxa, pravděpodobně však značně větší.

Přibližný odhad hmot obou složek umožňuje hodnota funkce hmot, svrchu udaná. Ježto dvojhvězda je zákrytového typu, musí rovina dvojhvězdné dráhy státi kolmo na báni nebeské, tedy přibližně $\sin i = 1$. Potom jest

$$m^3_2 / (m_1 + m_2)^2 = 1.03 \odot.$$

Kdybychom na př. vzali — pro orientaci — hmotu »veleobra« typu K dvojnásobnou vůči hmotě složky B , tedy $m_1 = 2m_2$, dostali bychom

$$m^3_2 = 9m^2_2 = 1.03 \odot, \text{ čili } m_2 = 9.27 \odot$$

a z toho $m_1 = 18.54 \odot$ ($\odot =$ hmota Slunce). To je ovšem jen o d h a d , spočívající na hypotese $m_1 = 2m_2$. Podaří-li se — a o tom sotva lze pochybovati — nahraditi tuto hypoteseu jistotou, bude získán další důležitý bod pro zajištění známé Eddingtonovy závislosti⁴⁾ mezi hmotami a svítivostmi hvězd. Zatím víme bezpečně,

³⁾ »Stationární« čáry vápníkové objevil *Hartmann* ve spektru hvězdy δ Orionis. Tyto čáry (H, K) nazývají se tak proto, že neúčastní se periodického posouvání Dopplerova, způsobeného oběhem dvojhvězdy. Byly později nalezeny i u jiných stálic (na př. β Lyrae). Pravděpodobně mají původ v »interstellárním« vápníku, ač i jiné domněnky byly vysloveny. Srv. *Graff*, *Astrophysik*, s. 560, *Henroteau*, *Les étoiles simples* 167.

⁴⁾ Srv. *Eddington*, »The internal constitution of the stars«, německy »Der innere Aufbau d. Sterne«, str. 185. Srv. též pěknou *E.* knížku »Stars and atoms«, která vyšla též německy (Sterne u. Atome, str. 27) a francouzsky (Étoiles et atomes, L'Astronomie, roč. 1928, str. 397).

že ζ Aurigae je zákrytová dvojhvězda o neobyčejně dlouhé periodě 973 dní a amplitudě asi 0.5 vel. Zvláštní jest, že dvě zákrytové hvězdy s nejdlejší známou periodou ϵ a ζ Aurigae jsou — zdánlivě ovšem — tak těsnými sousedy. Bližších vztahů mezi oběma hvězdami není, jsouť radiálně rychlosti těžišť u obou těchto soustav hodně rozdílné. Stálice ζ Aurigae je první algolová hvězda, objevená spektroskopicky. Není pochyby, že jak v dobách největší elongace složky B , tedy v dobách, kdy je největší možnost obdržeti odděleně její radiální rychlost, tak i v době jejího příštího úplného zákrytu, bude hvězda pilně sledována na velmi četných hvězdárnách, vyzbrojených dostatečně mocnými prostředky. Tento příští zákryt nastává ovšem teprve v září 1934.

Dodatek. V době, kdy tiskl se tento článek, vyšla v A. N. No. 5872 zpráva o pozorování, která v lednu t. r. vykonal fotograficky *H. Rügemer* v Bambergu. Na 40 deskách v době od 16. října 1928 do 8. listopadu 1931 hvězda nejeví změny, kdežto na desce exponované 31. prosince 1931 je patrný silný pokles svítivosti hvězdy. Na dalších 17 deskách je hvězda zachycena v minimální konstantní fázi, trvající asi 33 dní. Celkový výsledek, k němuž dospěl *Rügemer*, jest: min. = 1932 Jan. 17, $D = 39^d$, $d = 33^d$, amplituda = 0.5^m. (D značí trvání minima od počátku poklesu do konce, d trvání konstantní nejmenší svítivosti.)

*

Summary. In 1926 *Bottlinger* called attention to the star ζ Aur, the close neighbour of the well known variable ϵ Aur. The spectrum is ordinary $K5+B5$ (spectrum compositum — Miss *Maury* 1897) showing, that ζ Aur is a double star (*Wright* 1908). Among the spectrogrames taken by *Harper* 1924 there is one, very different from the others, showing the spectrum K only. At that time the primary K (supergiant!) was closest to the Sun and eclipsed evidently the secondary B . The period of the double star orbit is 973^d and the total eclipse of 19 January 1932 could be observed by *Hopmann*, *Schneller* and *Guthnick*. The results confirm the eclipsing character of this star. Very important is the appearance of the »interstellar« calcium lines observed in the spectrum at the end of this eclipse by *Guthnick*.

Dr. EMIL VESELÝ, Stát. ústav meteorologický v Praze:

Mezinárodní rok polární.

Období druhé v l. 1932/3.

Podnět k druhému polárnímu roku vyšel opět z hamburské námořní observatoře (Seewarte), kde jej první vyslovil prof. Dr. J. Georgi v listopadu 1927. Navrhl, aby se konal u příležitosti padesátého výročí prvního polárního roku. Tato myšlenka byla základem dalšího díla.

President observatoře, admirál H. Dominik ji schválil a tlumočil ke konci roku předsedovi mezinárodního meteorologického

komitétu E. van Everdingenovi, který zase požádal předsedu komise pro světovou síť a polární meteorologii G. C. Simpsona, aby se o ní vyslovil.

K tomu došlo v Londýně v červnu 1928, kde všichni tři zmínění učenici spolu s prof. H. Hergesellem dospěli k názoru, že tento mezinárodní podnik bude mít velikou důležitost pro rozvoj vědy. Utvořili zvláštní subkomisi, do níž byli pozváni ještě P. Wehrle, D. B. la Cour a H. V. Sverdrup. Tato subkomise měla podati návrhy, jak celý podnik vykonati. Sešla se dvakrát, a to v březnu 1929 v Kolíně nad Rýnem a v červenci téhož roku v De Biltu (Holandsko), a prozkoumala návrh programu, jež pak předložila v září mezinárodní konferenci ředitelů meteorologických ústavů v Kodani.

Konference podaný návrh schválila a ustanovila mezinárodní polární komisi, která jej měla provést. Předsedou této komise zvolen D. B. la Cour, ředitel dánského meteorologického ústavu. Kromě toho rozšířila ještě program také na jižní polokouli.

Již zde přislíbila celá řada ředitelů účast svých států. Aby se získaly také jiné státy pro tento ohromný podnik, zozeslal na podzim 1929 mezinárodní meteorologický komitét všem vládám pozvání s programem, jímž dokázal význam druhého polárního roku. Také mezinárodní polární komise zaslala koncem ledna 1930 stejný program všem vědeckým ústavům a společnostem, které by mohly mít zájem na tomto podniku.

Prvního shromáždění polární komise v srpnu 1930 v Leninradě se zúčastnilo deset států a dalších šestnáct oznámilo svůj zájem. Již to svědčí o široké základně, na jaké se již od začátku budovalo. Zde bylo rozhodnuto o době, kdy bude druhý polární rok uspořádán. Ustanoveno, že bude trvati 13 měsíců, a to od 1. srpna 1932 do 31. srpna 1933. Také rozhodnuto o rozdělení stanic.

Komise přislíbila, že síť magnetických stanic severně od 55° s. š. bude mít 41 stanic, vhodně rozložených. Bylo by záhodno, aby magnetická pozorování byla prodloužena, pokud možno, na nejdélší dobu na celé zeměkouli. Na jižní polokouli se má pozorovati, pokud možno, půl roku před ustanovenou dobou a půl roku po ní. Přístroje, jichž se bude používat, mají býti vyzkoušeny napřed na některé arktické stanici, pokud jich doposud nebylo v polárních krajích používáno. Také všechny ostatní observatoře magnetické celého světa by se měly účastniti svou spoluprací na stanoveném programu, zejména tam, kde rozložení jich jest řídké.

Pokud se týká meteorologického programu, pokládá komise za žádoucí, aby byly zřízeny tyto horské stanice: 2 na západním, 2 na východním, 1 na severovýchodním pobřeží, a 1 na jižním cípu Grónska, 2 na Islandu, po jedné na ostrovu Jan Mayen a na ostrovech Farských, 2 v Norsku, po jedné na Špicberkách, na poloostrově Kola, na Matočkin Šáru, na zemi Františka Josefa, v Bulbuku (pohoří u Verchojanska) a v blízkosti Beringovy úžiny.

Tyto horské stanice mají trvale pozorovati a zaznamenávati meteorologické poměry a jejich změny ve vyšších vrstvách atmosféry, které již tak nepodléhají místním vlivům povrchu zemského. Současně mají pozorovati ovšem také ještě mnohé jiné horské stanice mírného a tropického pásu, které zde neuvádím, rovněž jako stanice jižní polokoule.

Poněvadž však horské stanice jsou vázány pouze na určitou výšku nad mořem, je nutno zříditi také aerologické stanice, které by prozkoumávaly vyšší vrstvy atmosféry pomocí pilotovacích a registračních balonů, meteorologických draků a letadel s registračními přístroji. Nemohou sice zaznamenávati meteorologické poměry volné atmosféry trvale, nýbrž pouze v určitých termínech, zato však nejsou vázány na určité místo a hlavně mají tu výhodu, že mohou dosáhnouti značných výšek. Bylo by záhodno, aby v arktických krajích bylo aspoň 5 aerologických stanic: v Aljašce, v Kanadě, v Grónsku, na Špicberkách a v Rusku. Kromě toho mají spolupracovati na vytčeném programu také všechny ostatní aerologické stanice celého světa.

Snad je tu hodno zmíniti se o potížích s registračními balony, které bylo nutno překonatí. Registrační balony jsou totiž opatřeny t. zv. meteorografem, který vlastně sestává z barografu, termografu a hygrografu. Na začazeném papíře zapisuje přístroj průběh tlaku, teploty a vlhkosti při výstupu a sestupu balonu, který pak vrací náhodný nálezcce ústavu, jenž jej vypustil. V pustých arktických krajích se však tyto balony nenávratně ztratí, takže by nemělo smyslu tyto nákladné sondáže prováděti. Proto byly zkonstruovány t. zv. telemeteorografy, které jsou v podstatě zjednodušené meteorografy, spojené s miniaturní vysílací stanicí. Není zde možno uváděti princip tohoto přístroje. Stačí poznamenati, že bylo nutno dosáhnouti co nejmenší jeho váhy a co nejlepší možnosti přijímání jeho signálů. Pokud jsem mohl zjistiti, podařilo prý se rozřešiti tento problém velmi uspokojivě.

Telemeteorografů bude nutno používatí také na plujících lodích, které se mají rovněž zúčastniti hojnou měrou práce polárního roku. Většinou ovšem budou konati pouze měření větru ve výšce pomocí pilotovacích balonů. Avšak také vlastní meteorologické pozorování na palubě lodí je velice důležité již z toho důvodu, že oceány pokrývají daleko větší část zeměkoule, než souš a pozorování s ostrovů naprosto nestačí k posouzení povětrnostních poměrů na těchto rozlehlých plochách. Plující stanice mají ovšem tu nevýhodu, že se pozorovací místo stále mění. Na tisíc lodí bude také svá pozorování vysílati radiotelegraficky. Na severní polokouli bude denně k dispozici čtyři až pět set pozorování z každého hlavního termínu. Velký význam budou míti německé rybářské parníky, které se zdrží téměř po celý rok, tudíž také v zimě, v severoevropských mořích, odkud by jinak bylo možno dosáhnouti pozorování jen poskrovnu.

Úkolem druhého polárního roku v ohledu meteorologickém je prozkoumati především na celé zeměkouli současně výšku stratosféry, potom sledovati přesuny hmot vzdušných, jak při povrchu země, tak ve vyšších vrstvách a zejména výpady chladných vln z polárních krajů. Také poměry tlakové, jejich změny a odchylky jsou důležitou částí meteorologického programu. Hamburská »See-warte« bude při této příležitosti vydávati denně veliké mapy povětrnostní, které budou zaujímati celou severní polokouli.

Účelem magnetického badání jest stanoviti přesně rozdíl denního průběhu magnetických prvků ve dnech s magnetickými poruchami, a ve dnech bez nich, určiti jejich kolísání během krátkých intervalů a změny magnetického pole den po dni. K tomu přistupují ještě jiné zjevy a jejich souvislost se zemským magnetismem, jako polární záře, zemské proudy a atmosférická elektřina a konečně souvislost všech těchto zjevů se zjevy meteorologickými. K tomu cíli bude celá řada stanic pozorovati polární záře, zejména v krajích, kde se hojně vyskytují. Je ovšem záhodno, aby také v nižších zeměpisných šířkách pozorovaly polární záři observatoře magnetické, astronomické i meteorologické, aby se tak mohlo zjistiti, kam až jednotlivé tyto zjevy zasahují.

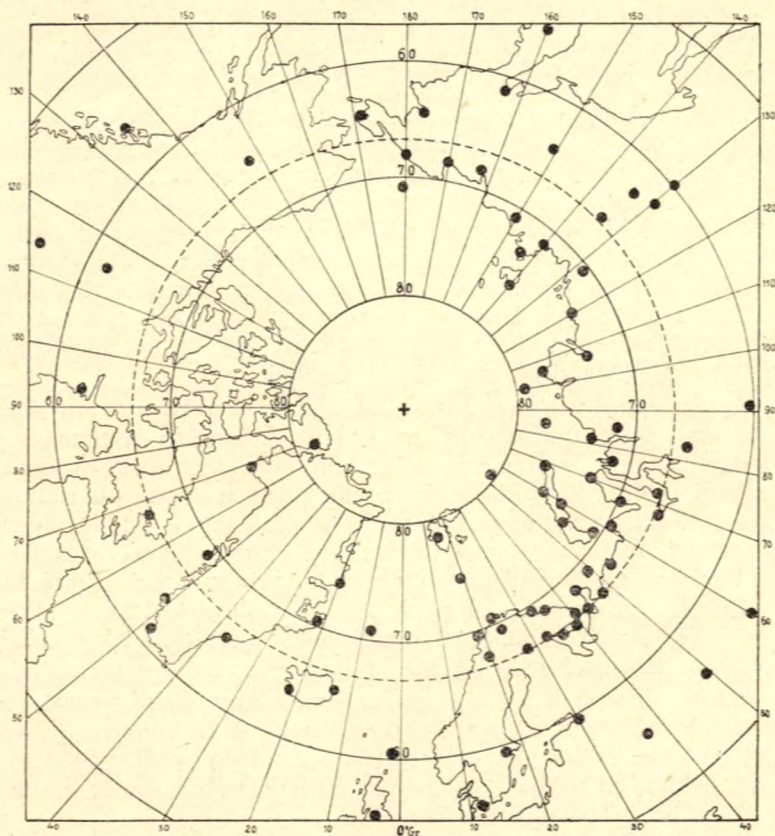
Měření zemských proudů je velice důležité také pro praktický život; mají totiž značný vliv na provoz dálkových telefonních a telegrafních linek. Podobně je nutné také studium radioelektrického přenášení, které má přispěti k řešení různých problémů radiové techniky. Není pochyby, že polární kraje mají také v tomto ohledu svůj veliký význam. I soustavné měření atmosférické elektřiny, pokud možno na největším počtu stanic, zejména těch, které budou konati pozorování polárních září a radioelektrických zjevů, potom také horských stanic, bude míti velkou důležitost jak v ohledu vědeckém, tak také praktickém.

Musím se zmíniti též o tom, že i jiné obory vědní se zúčastní vědeckých výzkumů v polárních končinách. Je to zejména hydrologie, biologie, fyziologie, ethnologie a j., nikoliv však nahodile a jen na některých místech, jako před 50 lety, nýbrž soustavně, podle přesného pracovního plánu.

Z programu, zde pouze stručně a kuse načrtnutého je patrné, že ti, kdož jej sestavovali, byli vedeni snahou, aby se během polárního roku vykonaly jen ty práce a rozřešily ty problémy, k nimž je zapotřebí skutečně dalekosáhlé a intenzivní spolupráce mezinárodní. Byly vynechány úkoly, jež je možno vykonati také jindy, samostatně. Bylo tudíž upuštěno na př. od úkolů ryze geografických, probádání neznámých končin a jejich mapování. Za pozorovací místa byla zvolena pouze ta, jichž lze určitě dosáhnouti. Ale ještě jiný význačný rys má tento program vzhledem k prvnímu polárnímu roku. Tenkrát měly býti probádány hlavně polární kraje, kdežto nyní — jak jsem se několikrát zmínil — se má vědecký výzkum vztahovati na celou zeměkouli. V tom je pod-

statný rozdíl. Jestliže přesto mluvíme o polárním roku, činíme tak na paměť prvního podobného mezinárodního podniku a potom snad také proto, aby se zdůraznila důležitost polárních končin obou polokoulí.

Základní práci má vykonati rozsáhlá síť pozorovacích stanic. Na připojené mapce jsou zakresleny stanice nad 55°. s. š., které —



pokud jsem mohl zjistiti — se mají zúčastniti pozorování. Neuvádím jejich jmen, mapka by byla místy příliš přeplněna. A potom je tu řada stanic takových, které se teprve zřizují nebo mají zříditi. Ostatně mapka má sloužiti spíše pro porovnání s prvním polárním rokem a pak pro orientaci. Je z ní vidno, že nejvíce účasti bude míti Rusko. Je to přirozené, poněvadž právě Rusko z největší části sousedí s polárními kraji a kromě vědeckého zájmu je vede k rozsáhlé činnosti také zájem hospodářský. Nesmíme ovšem také zapomínati, že na mapce je pouze část stanic, které budou pozorovati.

Posledním srpnem roku 1933 se práce v jednom směru skončí, v jiném pak započnou. Nashromážděný materiál bude nutno zpracovati dále, publikovati a použiti k dalším vědeckým výzkumům. Doufám, že ho bude využito co nejlépe jak k prospěchu vědy, tak celého lidstva, aby nebyly nadarmo vynaloženy ohromné spousty času, práce a peněz.

Zbývá ještě zmíniti se, že hospodářsky obtížná doba, která na nás doiehla, brání, aby se také Československo účastnilo této výzkumné mezinárodní akce. Věřím, že kdyby jen trochu bylo možno, našlo by se dosti pracovníků, kteří by s radostí a ochotně se podjali úkolů, jež by bylo možno provéstí.

*

Résumé. La première partie de cet article (voir aussi Nro 5.) contient une courte introduction, l'histoire de l'origine, de la préparation et des travaux de la première année polaire, une liste et une carte du réseau des stations de l'hémisphère septentrionale, qui étaient établies pour ce but et un aperçu court de son importance. La deuxième partie traite l'origine et la préparation pour la deuxième année polaire et la carte avec le réseau des stations. La République Tchécoslovaque ne peut pas malheureusement prendre part à cause de restriction financière à cette entreprise internationale spécialement ce qui concerne la météorologie et l'aérologie, le magnétisme terrestre et l'électricité atmosphérique, bien qu'elle a un grand intérêt et volonté pour ce travail.

Prof. V. CHARFREITAG, Hradec Králové:

Astronomie v nových osnovách pro školy střední.

Práce komise pro reformu střední školy při ministerstvu školství a nár. osvěty pokročily tak daleko, že v minulých týdnech mohl býti její elaborát předložen k posouzení odborným organizacím profesorským. Jako referent Královéhradeckého odboru Ústředního spolku českých profesorů o nových osnovách pro vyučování fysice na středních školách, měl jsem příležitost seznámiti se s těmito osnovami a domnívám se, že i širší naši astronomickou obec bude zajímati, jak v těchto osnovách pochodila astronomie, jež na našich středních školách přednáší se jako oddíl fysiky a to na nižší střední škole ve třídě III. a IV., na vyšší ve třídě předposlední. Moje vývody budou se týkati jenom vyšší střední školy, ježto na nižších zůstal celkem zachován dosavadní stav, t. j. výklady z astronomie omezují se na nejjednodušší a nejdůležitější pojmy a zjevy.

Co v navrhovaných osnovách lze uvítati, je rozšíření soustavných astronomických (a meteorologických) pozorování na všechny třídy, kde se učí fysice. Žáci mají o těchto pozorováních si dělati soustavné záznamy a při vhodných příležitostech podávati o nich zprávu ve třídě. »A právě k tomu účelu se hodí (cituji z výkladu

k osnovám), sdružování žáků v pracovní skupiny.« Je jisto, že tvoření takovýchto astronomických kroužků je způsobem nad jiné vhodným, aby vzbuzen byl zájem a to trvalý o astronomii u naší mládeže, dnes často dosti blaseované a že nadšený učitel může takto z mnohého svého svěřence vychovati budoucího astronoma-amatéra. Na četných školách venkovských bude ovšem závadou ta okolnost, že mnozí žáci — často i více než polovina — jsou přesporní, do školy denně dojíždějící, jimž bude účast na těchto kroužcích ztížena.

Zavedení těchto praktických pozorování je však jediným kladem v navrhovaných osnovách. V souhlase s moderními hesly o nepřetěžování mládeže oklešťují osnovy znovu značně astronomii, novými vydáními učebnice fysiky beztak stále omezovávají. Ukáží to na několika heslech. Nejprve heslo: *Geocentrický názor světový*. V původním vydání naší učebnice fysiky byla tato partie vyložena velmi důkladně; byl tam i obraz epicykloidy, jejímž promítáním na klenbu nebeskou dovedl Ptolemaios — na svoji dobu geniálně — vyložiti složité pohyby planet, zejména každoroční kličky, jež mezi stálicemi vykonávají. V pozdějších vydáních byl výklad již značně omezen, obsahoval však ještě celou stránku s malým obrázkem; v nynějším 6. vydání (jedině dovoleném) jsou už jen tři drobné odstavečky (celkem 12 řádek bez obrázku) a v nových osnovách je geocentrický názor pomínut úplně. Tedy absolvent vyšší střední školy nedozví se nic o názoru, který po celý starověk a středověk ovládal myšlení všeho vzdělaného lidstva! A jak se má pak žákům vyložiti onen ohromný a smělý krok kupředu, který ve srovnání s tímto názorem učinil Koperník?

Jinou takovou bolestnou kapitolou je heslo: *Vzdálenost a velikost nebeských těles*. I tato důležitá partie je novými vydáními fysiky postupně zkracována (tak na př. v posledním vydání zmizela »aberace« i »roční paralaxa« stálic); nové osnovy pak ji vypouštějí úplně, ač právě tento oddíl astronomie nečiní na chápavost žáků nijakých zvláštních nároků, neboť omezuje se většinou jenom na řešení pravoúhlého trojúhelníka. A představme si maturanta, který nedovede zodpověděti otázku, jak astronomové určili vzdálenosti hvězd a jejich velikost?

A konečně nejzajímavější partie nejen astronomie, ale celé fysiky, totiž astrofysika, je novými osnovami odstraněna ze středoškolské látky úplně. Astrofysika byla kdysi vykládána ve fysice po probrání optiky, potom vzata fysikům a přičleněna jako úvod do geologie (nevhodně, ježto nebyla ve fysice ještě vyložena optika). Teď však bude geologie posunuta ze tř. VIII. do tř. VI., čímž odpadne i astrofysika; v osnovách pro fysiku též není a tedy středoškolský student neuslyší nic z moderních názorů o stavbě Vesmíru, o složení stálic, o jejichž vývoji atd., krátce o všech otázkách, jež každého vzdělance tolik zajímají.

Rovněž nelze souhlasiti s tím, že v osnovách chybí aspoň zmínka o tom, jak z poruch pohybu Uranova byla vypočtena rušící planeta Neptun; tento velikolepý výkon nebeské mechaniky má býti — aspoň v hrubých rysech — znám každému inteligentnímu.

Snad mnil autor osnov přesunutí tuto látku do těch kroužků, o nichž jsem se zmínil. To bude ovšem obtížné; jednak potřebují některé tyto výklady nutně tabule a mohou tedy býti konány jen při řádné hodině ve třídě, jednak by z nich byli někteří žáci (přespolní) vyloučeni. A pak nesmíme zapomenouti na platné nařízení MŠNO z 30. VIII. 1927, č. 96193-II, podle kterého nesmí se vykládati nic více, než je v učebnicích, a ty zajisté budou psány podle osnov, t. j. nebudou vykládati ona hesla, jež v osnovách scházejí.

Nynější doba se svým amerikanismem, často špatně chápaným, je ovšem příliš materialistická, než aby vykázala astronomii ono místo, které jí právem náleží, a obávám se, že tento můj hlas zůstane »hlasem volajícího na poušti«; považoval jsem však přece za svoji povinnost říci tento úsudek dříve, než bude pozdě!

Résumé. Avec les propositions de la réforme des écoles secondaires en Tchécoslovaquie on été publiées aussi les propositions des nouveaux programmes de l'enseignement de toutes les matières. Il est vrai que, dans le premier cycle, on a conservé l'enseignement de l'astronomie dans la même étendue qu'elle avait eue jusqu'à présent. Mais dans le second cycle, on a fait des changements aux quels nous ne pouvons pas consentir. On a supprimé les parties qui traitent: 1^o la hypothèse de Ptolémée; 2^o la découverte de la planète Neptune par le célèbre astronome Leverrier; 3^o les distances et la grandeur des corps célestes. On a même supprimé toute l'astrophysique, qui est la partie la plus intéressante de l'astronomie. Le seul avantage des nouveaux programmes, c'est l'autorisation de pratiquer des observations astronomiques et météorologiques dans toutes les classes où l'on enseigne la physique.

Dodatek k výroční zprávě.

Zpráva sekce pro pozorování proměnných hvězd.

Činnost sekce v třetím roce její existence jeví další vzestup proti letům minulým, jak počtem vykonaných pozorování, tak počtem spolupracovníků. Je to proto, že pracovní podmínky byly již snazší než loni. Hlavní potřeba minulých let, pozorovací mapky, byly dokončeny týmiž členy jako loni, i rozmnoženy, takže máme nyní více než 500 kopií. Porovnáme-li tyto zdařilé mapky s mapkami organisací cizích, musíme uznati, že jsou naši amatéři v tomto směru vypraveni opravdu dobře. Dostalo se nám za ně z Francie (Observatoire du Lyon) i z Ameriky (Harvard College Observatory) vřelých uznání. Prof. Campbell si vyžádal naše mapky pro americkou sekci k pozorování proměnných hvězd. Hledače komet, který Společnost sekci zakoupila, užili jsme se zdarem k pozorováním visuelním. Přehled činnosti členů je v této tabulce:

Pozorovatel:	Místo pozorovací:	Počet pozorování:			
		1929	1930	1931	Celkem
Z. Balík,	Chrudim	50	72	—	122
A. Bláha,	Praha	—	123	130	253
V. Černov,	Křeměňčug, SSSR .	102	332	313	747
K. Goňa,	Praha	—	27	—	27
M. Hylmar,	Ml. Boleslav	—	53	—	53
V. Izera,	Praha	174	40	—	214
F. Kadavý,	Praha	280	2110	4263	6653
Z. Kopal,	Praha, Řmenín . . .	553	4465	4817	9835
J. Kraft,	Praha	—	366	—	366
V. Litvan,	Písek	51	—	—	51
B. Macháčkova,	Brandýs n. Labem . .	—	—	291	291
M. Matoušek,	Praha	—	220	1503	1723
V. Nováková,	Praha	24	3	—	27
A. Polanová,	Praha	24	165	—	189
R. Rajchl,	Praha	432	—	—	432
M. Stelčovský,	Praha	—	64	—	64
V. Šedý,	Bohdaneč	114	70	—	184
V. Vand,	Praha	—	124	416	540
		1804	8234	11733	21771

V roce 1931 bylo vykonáno tedy více pozorování, než v letech minulých dohromady. Hlavní částí programu sekce v r. 1931 byla stále pozorování visuelní; práce fotografické jsou teprve v počátcích. Na tomto poli přislíbila součinnost hvězdárna brandýsská se svými pilnými pracovníky.

Mimo podzimní měsíce, kdy vyšla knížka »Hvězdy proměnné«, vycházel oběžník sekce zcela pravidelně šestkrát ročně, spojuje tak členy sekce stále s vedením. Během roku se konaly celkem 3 schůze sekce, v prosinci uspořádán byl zájezd na hvězdárnu do Brandýsa n. L. V kursu praktické astronomie na jaře roku 1931 uspořádala sekce tři večery pozorování a výkladů, jež se těšily živému zájmu. V minulém roce byla již velká část materiálu sekce zpracována. Byla uveřejněna řada výsledků v některých odborných zahraničních časopisech (Astronomische Nachrichten, Bulletin de l'Observatoire de Lyon), řada pozorování byla publikována v harvardském a lyonském ústředí. Pozorování ϵ Aurigae si vyžádala Dr. M. Güssowová (Berlin-Babelsberg), a to celou serii z minulých obou let; o jejich jakosti se vyjádřila velmi pochvalně. Zpracování hvězdy \times Ophiuchi převzal V. Černov. Krátké zprávy o výsledcích byly uveřejňovány ve zprávách sekce v »Říši hvězd«, pro cizinu v oběžníku »Astr. Nachr.«

Sekce je činným členem společnosti Association française d'observateurs d'étoiles variables (Observatoire de Lyon) a American Association of Variable star observers Harvard Coll. Observatory. Na její popud si vyměňujeme publikace se sekci pro pozorování proměnných hvězd při Novozélandské astronomické společnosti ve Wellingtonu. Také někteří pozorovatelé z ciziny, zvláště R. Parenago (Simeis) a L. Jacchia (Bologna) zaslali sekci některá pozorování.

Pracovala tedy sekce v uplynulém roce velmi úspěšně, díky horlivosti a nadšení svých členů. Zvláštěního díku si zaslouží pp. Bláha, Matoušek, RNSt. V. Vand a zejména F. Kadavý, který nashromáždil velmi obsáhlý materiál pozorovací. Sekce děkuje také všem členům výboru, kteří se jakkoli snažili usnadnit její činnost, zvláště prof. Dr. F. Nušlovi a doc. Dr. Nechvílovi.

Zdeněk Kopal v. r.

Drobné zprávy.

Astronomická společnost v Hradci Králové. Na podnět p. J. Kašpara sešli se hradečtí členové České společnosti astronomické a přátelé hvězdářství k ustavující schůzi na jaře r. 1929. Byla založena Astronomická společnost jako odbočka Č. S. A. v Praze. Jako cíl společnosti byla vytčena popularisace hvězdářství a drobná práce hvězdářská v úzké součinnosti s pražským ústředím. Pro běžná pozorování úkazů nebeských bylo po ruce



několik 8 cm a 6 cm dalekohledů, většinou však méně přístupných. Proto snažila se společnost získati větší dalekohled, veřejně přístupný. Podařilo se to v roce 1930, kdy po delším jednání poskytl v plném a jistě záslužném porozumění místní fin. ústav 24.000 Kč na příležitostně zakoupení 11 cm Zeissova refraktoru s paralaktickou montáží a dělenými kruhy, ježž dal naší společnosti k používání. Přístroj jest moderního typu a je takto vybaven: Objektiv typu AS o $f = 165$ cm, 8 okulárů, dávajících zvětšení 33—330, hledač o zvětšení 10, trojitý revolver na výměnu okulárů, zenitový hranol, kruhový mikrometr, vláknový šroub, mikrometr, násadec k osvětlení zorného pole, opatřený posičním kruhem, okul. spektroskop, 2 sluneční a 1 měsíční sklo. Jako doplněk objednan byl Herschelův sluneční

okulár, k němuž je již po ruce temný klín. K použití členů je též projekční stínítko k pozorování Slunce a menší odborná knihovna. Přístroj vyhovuje opticky i mechanicky. Umístěn je provisorně na střešní plošině Masarykovy měšťanské školy. Při každém pozorování nutno dalekohled přemístiti z přístřeší ven a zpět. Přes to použilo dosud dalekohledu téměř 1000 osob z členů, širší veřejnosti a školní mládeže. Zvláštní pozornosti a veliké návštěvě se těšila pozorování úplného zatmění Měsíce loňského roku. Při obou příležitostech byly získány okulár. snímky měsíčních fází. Společnost pořádá vždy v zimním období několik veřejných přednášek v měst. průmyslovém museu. Kromě místních řečníků — prof. Charfreitag, spektrální rozbor s demonstracemi — přednášel dvakrát předseda Č. A. S. prof. Dr. Nušl, dále Dr. Slouka a Dr. Hujer. K společné práci s ústředím přihlásila se společnost pozorováním a fotografováním Perseid. Člen naší odbočky J. Zeman koná již po několik let pravidelná pozorování Slunce. Na podzim loňského roku dohotovena byla paralaktická montáž a postavena na betonový základ, prozatím na otevřeném prostranství. Montáž nese kovovou solidní komoru s Zeissovým tripletem o $f = 50$ cm, světlosti 4.8. Za pointer slouží Görzův 6cm dalekohled o $f = 90$ cm. V dohledné době bude upevněna na montáž ještě druhá komora s Zeissovým tessarem o $f = 50$ cm, světlosti 4.5. Výkonnosti montáže i zmíněné optiky jsou ještě ve stadiu zkoušení. Montáž i komoru zhotovil člen odbočky p. Pertot. Hlavním a nejtěžším úkolem nyní bude vybudování lidové hvězdárny, plány jsou hotovy a odborníky v zásadě přijaty. Jde o kopuli průměru 5 m, přílehlou knihovnu a zároveň klubovnu, temnou komoru, šatnu atd., dále pak o blízkou větší místnost pro přednášky a rozlehlou plošinu k pozorování pod širým nebem i při hromadných návštěvách. Společnost doufá, že i při nynějších těžkých poměrech najde pochopení v hradecké veřejnosti k uskutečnění tohoto cíle. S díky dlužno zde vzpomenouti i pomoci a rady ústředí, zvláště předsedy prof. Dra Nušla, jednatele J. Klepešty, Dra Gutha i laskavosti administrátora Kadavého. Společnost má nyní 65 členů a uvítala by vědecké přátelské styky i s mimopražskými členy. (Jednatel Fr. Zolman, Hradec Králové, Masarykovo nám.)

Dr. F. Průša.

DL Cygni. Měnlivost této hvězdy byla objevena prof. Pragrem a Guthnickem v Berlíně-Babelsbergu při přehlídkovém plánu metodou fotografickou (viz R. H. 1931, květen). Světelné změny měly zakrytový ráz. R. 1929 ji pozoroval M. Beyer (Hamburg), který podle přesně odvozené křivky ukazoval, že není jisto, zda přísluší hvězda k třídě β *Lyrae* nebo *Algol*; rovněž Prager v katalogu z r. 1931 označil její třídu otazníkem. To přimělo mne k tomu, abych podle světelné křivky počítal elementy dráhy. Jasnost hvězdy v maximu není konstantní, je to zaviněno odrazem, t. j. tím, že obě složky nejen svítí, nýbrž i odrážejí světlo jedna druhou. Odraz světla, ač měrou mnohem menší, se jeví též na př. u *Algolu*. Rušivý jeho vliv však může býti početně odstraněn. Po rektifikaci byla již jasnost hvězdy konstantní, vliv eliptického tvaru složek se nejeví, hvězda jest tudíž *algotidou*. Elementy jsem odvodil podle metody Russellovy. Výpočet ukázal, že obě tělesa jsou téměř stejně veliká. V minimu hlavním jest zakryto 54% terče jasnější hvězdy. Průvodce obíhá kolem centrálního tělesa po dráze značně skloněné ($i = 82^\circ$) a nepatrně excentrické; periastron leží mezi 90° a 270° . Předpokládáme-li, že obě tělesa mají přibližně stejné hmoty, hustota hlavní hvězdy je 0.06 hustoty Slunce. Spektrum této hvězdy není známo, ale Shapley (a Bernewitz) stanovil pro zakrytové dvojhvězdy vztah mezi hustotou a spektrem. Podle něho musí míti svítivější hvězda spektrum *B0—B5*, tedy povrchovou teplotu 15.000^o—21.000^o. Přijmeme-li i pro její poloměr určitou (absolutní) hodnotu, můžeme několika způsoby určit její absolutní velikost. Poloměr obra třídy *B0—B5* jest pravděpodobně v mezích 3.4—5.0 V_\odot , absolutní velikost jest — 1.5 až — 2.3. Hvězda druhá, jež má, jak můžeme nyní určití, povrchovou teplotu asi 12.000^o (spektrum *B8—A0*), jest o 0.93krát slabší, než svítivější složka. Její absolut. velikost jest tedy — 0.6 až — 1.4. Absolutní jasnost soustavy je asi — 1.9 až — 2.5.

Relativní jasnost je 9,5, což odpovídá paralaxe $0\cdot00022'' \pm 0\cdot00004''$ a vzdálenosti asi 4000 parseků. Paprsky světelné, jež dopadly do oka pozorovatele v r. 1929, opustily hvězdu asi v jedenáctém století před Kristem.

Zdeněk Kopal.

Periodická kometa Griggova-Skjellerupova 1902 II. Prof. van Biesbroeck z Yerkesovy hvězdárny našel poblíž místa, předpověděného v publikaci »Handbook of BAA«, těleso 16. vel., o kterém se domníval, že je Griggovou-Skjellerupovou kometou; podle nových výpočtů A. C. D. Crommelina a Dr. Davidsona však běží pravděpodobně o jiné těleso, neboť posice v. Biesbroeckem odvozená příliš se liší od nového výpočtu. Opravené polohy v měsíci květnu jsou tyto:

0 ^h U. T.	AR			δ	
	h	m	s	°	'
V. 5.	7	15	18	+ 11	59
10.	7	33	2	+ 15	47

Podle UAIC.

V. G.

Těleso Reinmuthovo = planetoida 1932 HA. Německý astronom Reinmuth, vedle Wolfa nejspěšnější objevitel malých planet, objevil 24. IV. těleso 12,5 vel. s velmi značným vlastním pohybem, který byl známkou blízkosti k Zemi. Na základě dalších pozorování z Heidelbergu vypočetl známý počtář G. Stracke dráhu, která přinesla překvapení, neboť se ukázalo, že těleso se ještě k Zemi přibližuje až do 15. V., kdy jeho vzdálenost klesne až na 0,7 astr. jedn., což je ještě menší vzdálenost než u planetoidy 1932 EA (Delporte), nedávno objevené. Ačkoliv výstřednost dráhy R. t. ukázala se dosti značnou ($e = 0\cdot55$), svým tvarem nejeví žádné příbuznosti s kometami a bylo proto, podobně jako před tím objekt Delportův, zařadeno mezi planetoidy a označeno 1932 HA. Perioda — podle různých určení — kolísá mezi 1,63—1,76 lety. Těleso přiblíží se také značně k dráze planety Venuše, takže poruchy jeho dráhy, touto planetou způsobené, mohou dostoupit značné velikosti; budou však zároveň cenným příspěvkem k určení hmoty planety Venuše. Koncem května noří se R. t. do slunečních paprsků a teprve později bude přístupno pozorování na ranní obloze. Těleso je však velmi slabé, takže je přístupno jen větším strojům. Jeho další sledování má neobyčejný význam pro přesné určení jeho dráhy.

Podle astr. oběžníků.

V. G.

Borellyho periodická kometa. Podle výpočtu W. P. Hendersona a J. D. Mc Neile má mít Borellyho periodická ($P = 6\cdot83$ roků) kometa v měsících červnu a červenci tuto efemeridu:

0 ^h U. T.	AR	δ	$\log r$	$\log \Delta$
VI. 7.	2 ^h 59 ^m 56 ^s	- 2° 25' 8"	0,217	0,365
15.	3 20 53	+ 0 1' 5"	0,205	0,352
23.	3 42 50	+ 2 28' 9"	0,194	0,340
VII. 1.	4 5 20	+ 4 55' 2"	0,183	0,329
9.	4 28 25	+ 7 19' 4"	0,173	0,318
17.	4 52 5	+ 9 40' 4"	0,164	0,307

Podle B. Z.

V. G.

Kometa 1932 c — Carrasco. Španělský astronom Carrasco (Madrid) ob-Africe, kometu 9. vel. a deklinace — 75°; nezávisle — ač později — objevil ji též Ensor. Podle prvních elementů, založených jen na krátkém oblouku dráhy, zdálo se, že kometa značně se přiblíží naší Zemi (17. IV. měla být $\Delta = 0\cdot16$ astr. jedn.) při průchodu vzestupným uzlem své dráhy; později odvozené elementy však vedly k méně příznivým pozorovacím podmínkám, neboť jak se ukázalo, prošla přísluním již 29. II., takže koncem měsíce května byla od nás již celou astr. jedn. vzdálena. Dne 6. IV. byla 9. vel., 7. IV. 8. vel., 11. a 16. IV. 9. vel., 5. a 8. V. 10,5 vel. Posice koncem května byly tyto:

0 ^h U. T.	AR	δ
V. 17.	12 ^h 44·4 ^m	+ 6 ^o 47'
21.	12 46·0	+ 9 57
25.	12 47·8	+ 12 29

Podle B. Z.

V. G.

Kometa 1932 c — Carasco. Španělský astronom Carasco (Madrid) objevil 22. IV. třetí kometu letošního roku. Při objevení byla 12. vel.; pozorování v Heidelbergu a v Kodani z 25. a 27. IV. umožnila určití její dráhu; podle výpočtu prošla perihelem již 14. XII. m. r., ale ve značné vzdálenosti od Slunce ($q = 2·478$); nyní je od Slunce vzdálena již 3 astr. jedn. a od Země $2\frac{1}{2}$. Koncem dubna jevila se jako okrouhlá mlhovina, $\frac{1}{2}'$ v průměru, s centrálním zhuštěním; celková její velikost v tu dobu byla 12—12·5 vel. V druhé polovici května byla v této poloze:

0 ^h U. T.	AR	δ
V. 13.	11 ^h 57·3 ^m	+ 18 ^o 1'
17.	55·2	+ 16 ^o 42'
21.	53·5	+ 15 ^o 25'

Podle B. Z.

V. G.

Výstava astronomických fotografií a obrazů. Ve dnech sokolského sletu bude uspořádána v přednáškové síni Lidové hvězdárny Štefáníkovy v Praze na Petříně výstava astronomických fotografií a obrazů. Základem výstavy bude bohatá sbírka fotografií z archivu České společnosti astronomické, obrazy z Lidové hvězdárny v Pardubicích, fotografie ze soukromé sbírky Dra J. J. Friče, fotografie z hvězdárny našich členů v Brandýse n. L., fotografie získané p. RNC. Fr. Schüllerem na hvězdárně v Ondřejově a sbírka fotografií p. Josefa Klepešty. Výbor žádá všechny členy Společnosti o účast na výstavě. Jsou vítány hlavně původní a dříve fotografie astronomické. Fotografie (pokud možno zarámované) nutno zaslati do 15. června t. r. na adresu: Lidová hvězdárna Štefáníkovy, Praha IV., čp. 205.

Úplné zatmění Slunce dne 31. srpna, viditelné v Severní Americe, poskytne četným hvězdárnám příležitost k důležitým pracím. V květnovém čísle časopisu »The Journal of the Astronomical Society of Canada« dočítáme se o přípravách hvězdáren k studiu tohoto zjevu. Hvězdárna v Ottawě (Canada) vyšle expedici, opatřenou kromě jinými přístroji dalekohledem fokální délky 45 stop a dvou o fok. délce 10 stop. Jeden z dalekohledů bude spojen s objektivním hranolem. Zamýšlí také poříditi snímek kinematografický k reprodukci obecnstvu a k stanovení okamžiků kontaktů. Tato výprava bude provázena některými astronomy hvězdárny z Greenviče, kteří jedou do Spoj. států sev. Amer. (do Cambridže na sjezd »Mezinár. unie astronomické«). Také bude tu pozorovati prof. Stratton z Cambridže z Anglie. Bude studovati zatmění hlavně spektroskopem. Podobnou práci budou se zabývat prof. Fordler a Dingle z koleje »Imp. College of Science and Technology« z Londýna. Bude tu také výprava z hvězdárny Leander McCormick Observatory, vedením »veterána« pozorovatelů zatmění prof. S. A. Mitchella. Jiná expedice, z university v Torontě, se pokusí fotografovatí pruhové stíny při zatmění a k jiným pracím užije zvláštního fotometru. Expedice vyšlou ovšem i Lickova hvězdárna a Sproul Observatory ze Swarthmore. Očekávají se také výpravy z hvězdárny na Mount Wilson, Kwasan Observatory university v Kyotu (Japonsko) a hvězdárny v Pulkově (!). Také členové Král. astronomické společnosti v Torontě jsou organizováni v několik skupin k pozorování vzácného zjevu. Vliv zatmění na signály radiotelegrafické bude pozorovati kanadská »Společnost Marconiho« a »Northern Electric Company«. V případě krátkých vln, asi kolem 90 m, vlny neprobíhají podél povrchu Země, ale jdou do vzduchu a odrážejí se od dolní vrstvy Heavisideovy ve výšce asi 90 km. V mnoha případech však se odrážejí od jiné vrstvy ve výšce asi dvojnásobné. Panuje domněnka, že tyto vrstvy jsou učiněny vodivými, a tak schopny odrážeti elektrické vlny, ultrafialovými paprsky

slunečního světla. Za úplného zatmění, jako za kratičké noci, může tu nastati změna, když světlu slunečnímu je zabráněno pronikat k Zemi. Proto je velmi žádoucí toto studium. *Seydl.*

Pánům autorům. Znovu prosím pány přispívatele, aby ke každému článku, ať je původní či ne, připojili resumé v některém z cizích jazyků. Není-li článek původní, stačí vyjádřiti jeho obsah třeba jen jednou nebo dvěma větami s poukázáním, podle jakých pramenů byl sepsán. Cizí čtenáři se o tato resumé zajímají, jak vím ze soukromé korespondence a posledně zprávy, kterou otiskl astronom T. L. MacDonald v publikaci »The Journal of the British Astronom. Association«, 1931—32, č. 5. Tu se zmiňuje o dvou článcích B. Hruďičky o dávných českých autorech o astronomii a meteorologii a o životopise astronoma A. Strnada od Dra F. Schustra. Také je v článku pochvalná poznámka o rozvoji Lidové hvězdárny Štefánikovy. *Redaktor.*

Oprava. V pátém čísle »Říše Hvězd« vyskytly se v článku »M. R. Štefánik na observatořích montbankkých« nepříjemné tiskové chyby. Tak na str. 79 řádek 11. zdola má být místo »severní části slunečního spektra« správně »červené atd.«. Dále na str. 81 řádek 11. zdola místo »k parabolickému hranolu« má být »parabolickému zrcadlu«. Na straně 82. nutno pořadí řádků 24. a 25. shora převrátiti.

Nové knihy.

R. Žanta, **Dějiny astronomie.** Str. 160. Cena brož. Kč 7.50, váz. Kč 10.50. Knihy pro každého. Roč. VIII. Sv. 4. (39.). Státní nakladatelství v Praze. 1931.

Doporučuji srovnání s astronomickými články Batkových illustrovaných přednášek, jako »Země«, »Mužové alexandrinští«, »Zásluhy Hellénů o vědy« III. a j. Je v nich tentýž duch. Tak jsme jako mladí realisté pojímali vědu. Kniha dělá dojem, jako by ji byl kol r. 1908 napsal mladý realista a jako by byla před tiskem zevně modernisována několika zmínkami o Einsteinovi a relativitě. Těšil bych se, kdybych ji mohl doporučit aspoň jako studnici citátů. — Ale žel, ani co autor od jiných přejímá, není spolehlivé. Aníž bych snad úmyslně omyly vyhledával, všiml jsem si následujícího: Str. 10: ... Chaldejci a Egypťané, kteří hromadili pozorovací materiál... — Dnes se říká »babylonská« astronomie. Chaldeové byli poslední dobyvatelé před Peršany. Proto Řekové nazývali Mesopotámce Chaldehy. Babylonská astronomie jest tedy označení takové, jako »pařížská« elegance. Jak divně by se vyjímalo »francká« elegance podle posledních dobyvatelů. — Egypťané nepozorovali v takovém rozsahu jako Babyloňané. Str. 16: Tak čteme v zákoníku Chamurabiho z r. 1950 př. Kr., že lékař, který by se odvážil podniknouti operaci bez porady hvězdoporců, má být potrestán utětím obou rukou. — V překladu zákoníku Hammurabiho od Winklera jednájí o lékařích §§ 215 až 225, o astrologích zádný. § 218 zní: Když lékař udělá někomu těžkou ránu operačním nožem a zabije ho, nebo když otok operačním nožem otevře a jeho oko zničí, ať se mu obě ruce utnou. Str. 21: ... Siria, který... byl červený. — Nebyl. Jde o obzorové zrudnutí absorpcí krátkovlnného světla. Viz Astron. Nachr. 5542, str. 385, r. 1927. »Woher das Epitheton rot für Sirius stammt«. Str. 21: »Doby východů, kulminací i západů hvězd sestavovali egyptští astronomové pečlivě ve hvězdářské tabulky.« — Kéž by to byla pravda! Ve skutečnosti máme jen tabulky hodinové, sloužící k určení času. Právě se jimi obírám. O pečlivosti ani řeči. Hemží se chybami a nedopatřeními, nad nimiž by si člověk zoufal. Viz Rozhledy matem.-přírodov., roč. IX., 1930: »Thébské tabulky hodinových hvězd«. Str. 62—73. Str. 41: »... a rektascensí či přímý výstup (vzdálenost od hlavního poledníku), jímž mu byl poledník Rhodský«. — Rektascense měřil od bodu jarního, ne od poledníku rhodského Rektascense se měří na nebi, poledník rhodský je na Zemi. Str. 44: »... dovedl Hip-

parchos, oč se pokoušeli marně Chaldejci — předvídati zatmění Měsíce a Slunce«. — Babyloňané předpovídali zatmění. Str. 45: Ptolomeus. — Říkal si sám Ptolemaios. Proč Čech pro své krajany označuje Helléna tak, jak mu říkali Římané? Str. 59: »César prý nosil na svých tažených malou klepsydra«. — Snad »vozil«. Klepsydra by se musila nosit v popruzích na zádech. Vždyť je to škopek s výtokem. Str. 84: »Aby odstranil neshody, připustil epicykly pro Venuši a Marta, vracuje se tak částečně k zavržené nauce Ptolemeově«. — Zde patrně p. autor čerpá z pramene, jehož původce vůbec nerozumí dílu Koperníkovu. Už ta kombinace Venuše a Mars! K informaci upozorňuji na české články: »Geometrická rovnocennost světové soustavy Ptolemaiovy, Koperníkovy, Tychoňovy«. Rozhledy matem.-přír. 1923. — »Koperník a Einstein«. Ruch filosofický. 1925. — »Epicykl jako prostředek k ovládnutí libovolného pohybu periodického«. Časopis Jedn. čsl. matem. a fys. 1925. Str. 91: ... Uranienburg ... Proč německy? — Buď dánský Uraniborg neb česky hrad Uranie! Str. 93: »Proti soustavě Koperníkově je systém Brahův krokem zpět; neujal se ovšem.« — Nevěcné posouzení, viz »Geometrická rovnocennost« atd., citované u str. 84. Str. 94: »Zdá se, že jsem nežil nadarmo!« Tycho umíraje opětovně zvolal: »Ne frustra vixisse videar!« (kéž jsem nežil nadarmo!). — Nevychloubá se, je v úzkosti o své životní dílo. Str. 125: »Nejstarší zpráva o pozorování Venuše je babylonská z r. 685.« — Je starší. Viz »Klínopis o pozorování Venuše za vlády krále Ammi-zadugy«. Říše hvězd V. 185. 1924. Str. 130: »Hvězdář Bolton vyslovil domněnku, že je to nový Jupiterův měsíc ve stavu zrodu«. — Takové poštelosti o rudé skvrně na Jupiteru jsou trapné v knize ze Státního nakladatelství. — Na téže straně je rovnocenná poznámka o odrazu světla na Saturnu. Str. 148: »Astrofysiku proměnných hvězd zvolila si za svůj speciální obor česká hvězdárna v Nižboru«. — Neodpovídá »ynějšímu stavu. — Kde zůstala zmínka o Ondřejovské hvězdárně? — Což dar Fričův nezasluhuje místa v českých dějinách astronomie? Str. 156: »Slabinou plodné teorie gravitační je síla tangenciální, již potřebuje k vysvětlení eliptického pohybu planet...« — Tak mluví lidé, kteří ještě neztrávilí ideu setrvačnosti. Co praví autor dál o Newtonovi, je do nebe volající křivdou na jeho světlé památce. Str. 158: Oddíl věnovaný Zengrovi měl být vynechán. Zenger měl zvůně označení pro teorii, kterou by byl rád vybudoval, ale nedošlo k tomu.

Končím. Tím nechci říci, že ostatní text knihy je spolehlivý. Varuji před citováním bez překroušení. Vím ještě o leccěms. Ale nemohu a nechci přece knihu přepracovati.

Přečtete si stať o Koperníkovi a Galileim, jež by měla býti srdcem knihy. Co tam vše — chybí! Ani slovo o falšovaných listinách v procesu Galileiho, o jich zkoumání uviolovou fotografií (Lämmel) a p.

Vypůjčte si tu knihu a ověřte si sami, co zde uvedeno. Dostanete ji snadno. Je rozšířena v tisíci exemplářích. Vždyť vyšla ve Státním nakladatelství.

Dr. A. Dittrich.

Bailey Solon, *The History and Work of Harvard Observatory 1839 to 1927.* Stran 301, obr. 22. Váz. 150 Kč. Mc Graw-Hill Publishing Co. London.

Harvardská hvězdárna v Cambridži (Mass., U. S. A.) jest jednou z nejdůležitějších hvězdáren světa a její dějiny úzce souvisejí s dějinami astronomie v Americe vůbec. Kniha prof. Baileyho, který byl dlouholetým spolupracovníkem hvězdárny, nám líčí její vzrůst, obtížné podmínky, které bylo nutno překonat při zakládání hvězdárny r. 1839, popisuje nejdůležitější přístroje, výzkumy a práce jednotlivých oddělení, podává životopisy jejích ředitelů i astronomů a věnuje vděčnou vzpomínku všem příznivcům a dobrodincům, kteří různými dary umožnili vznik a činnost toho významného ústavu. Statisíce dolarů obdržela hvězdárna na různých darech od soukromníků; jedině tyto dary umožnily zřízení několik profesur a dobře placených míst observatorů i asistentů. Jak Bailey píše, náleželo vždy k nepsaným povinnostem každého ředitele, míti rozsáhlé společenské styky a z těchto pro hvězdárnu co možná nejvíce vytěžiti. Hlavní přístroje, kterých

se nyní na hvězdárně používá, jsou: 60palc. reflektor (2 zrcadla), 24palc. Bruceův dalekohled dvojitý, 24palc. reflektor, 16palc. Metcalfův dalekohled, 15palc. refraktor, 13palc. Boydenův refraktor, 12palc. polární aequatoreal, 12palc. Metcalfův dvoj. dalekohled, 11palc. Draprův refraktor, 10palc. Metcalfův trojitý dalekohled, 8 $\frac{1}{4}$ palc. meridiánový kruh, 8palc. Bacheův dvoj. dalekohled. Tyto přístroje a neúnavná činnost nadšených pozorovatelů umožnily rozsáhlou činnost publikační; výsledky pozorování a teoretických prací jsou uloženy ve sborníku »Harvard Annals« (vyšlo 90 svazků), »Harvard Circulars« (365 čísel), »Harvard Bulletins« (886 čísel), »Harvard Reprints« (80 čísel) a »Harvard Monographs« (4 svazky). Prof. Bailey podrobně popisuje metody a výsledky badání jednotlivých oddělení hvězdárny; nalezneme zde zajímavý popis vzniku Draprova katalogu, Shapleyových prací o hvězdokupách, o metagalaktických soustavách a mnoho jiných zajímavostí. Jsou to výsledky ze všech oborů astronomie, z meteorologie, terrestrického magnetismu, zeměměřičství a jiné. Nejen výsledky astronomického badání jsou zajímavé, nýbrž i často obtížná cesta k nim. Kniha prof. Baileyho líčí mistrně jak obojí a je jednou z mála knih, které vedou hluboko, až do těch neiskrytějších koutů velké hvězdárny a ukazuje nám neúnavnou a nanejvýš obětavou činnost všech jejích členů.

Dr. Hubert Slouka.

Tracy Yerkess Thomas: The Elementary Theory of Tensors. Stran 122, obr. 15. Váz. 100 Kč. Mc Graw-Hill Publishing Co. London.

V dnešní době, kdy zájem astronomů je veden k problémům, týkajícím se rozměrů našeho vesmíru, kdy zajímavé práce Eddingtonovy, de Sitterovy, Einstenovy, Lemaítrovy a jiných badatelů vedly k poznání rozpínání se vesmíru, poznává každý, kdo alespoň částečně chce původní pojednání sledovati, nutnost matematické i fyzikální znalosti v určitých směrech rozšíření. Je to zejména nauka o tensorech, která je nezbytná pro hlubší pochopení celé řady uvedených moderních teorií. Kniha prof. Thomase tvoří lehce psané, elementární úvod do nauky o tensorech, a její studium usnadní pochopení těžších částí teoretické fyziky. Po krátkém matematickém úvodu, kde jsou opakovány některé základní věty diferenciálního a integrálního počtu, následuje ihned úvod do tensorového počtu, úvahy o Euklidově geometrii a příklady z teoretické fyziky a astronomie. Kniha je velmi přístupná a jasně psaná a možno ji doporučit každému, kdo má zájem o naznačené moderní problémy astronomické.

Dr. Hubert Slouka.

Zprávy Lidové hvězdárny Štefánikovy.

Návštěva na hvězdárně v dubnu 1932. V dubnu navštívilo hvězdárnu celkem 865 osob; z toho bylo 218 členů, 14 hromadných návštěv škol a spolků se 353 účastníky a 294 jednotlivci. Hromadné návštěvy byly tyto: Akadem. gymnasium v Praze II., reál. gymnasium v Praze XII., V. třída obecné školy v Dejvicích, úředníci firmy Vacuum Oil Company, Praha, organizace národně sociální z Prahy VIII., dorost agrární strany z Bubenče, IV. třída měšť. školy z Břevnova, dělničtí lyžaři z Prahy, sociálně demokrat. organizace z Prahy IV., měšťanská škola z Liběchova, okresní pracovní komise žen strany nár. soc. z Prahy XII., úředníci stát. pozemkového úřadu z Prahy, klub čsl. turistů z Čakovic a státní reálka z Prahy XII. Počasí v dubnu bylo celkem dosti příznivé. Po 11 večerů bylo jasno, po 5 večerů bylo oblačno a po 14 večerů bylo zataženo.

Pozorování na hvězdárně v dubnu 1932. Pro návštěvy obecnosti bylo uspořádáno 15 pozorování večerních; mimo to byla v neděli dopoledne a odpoledne, pro školní výpravy také ve všední dny uspořádána pozorování Slunce a planety Venuše. Po všechny pozorovací večery byly pozorovány planety Venuše a Jupiter, dále Měsíc, mlhovina v Orionu, hvězdo-

kupy v Perseu, v Herkulu a v Raku a některé dvojhvězdy. Z odborných pozorování, konaných členy sekcí, bylo 25 pozorování Slunce, 3 pozorování meteorů a 3 pozorování hvězd proměnných.

Pozorování na hvězdárně v červnu, červenci a v srpnu 1932. V měsíci červnu a v první polovině července je hvězdárna přístupna denně, mimo pondělí vždy o 9. hodině večer, v srpnu o 8. hodině večer. V neděli je hvězdárna přístupna v 10 hodin dopoledne, ve 4 hod. odpoledne a v 9 hodin, resp. v 8 hodin večer. Školní výpravy jsou vítány i v denních hodinách, bude-li sjednána hodina a den návštěvy napřed, spolkové návštěvy v 8 hodin večer, avšak musí být rovněž napřed ohlášeny. Program pozorování: po celý červen a v první polovině července bude možno pozorovati planetu Jupitera. Saturna bude možno pozorovati v červenci a v srpnu. Měsíc bude možno pozorovati v červnu od 7. do 18., v červenci od 6. do 16. a v srpnu od 3. do 16. Venuši bude možno pozorovati s večera pouze v první polovině měsíce června. Podle okolností budou ještě pozorovány některé dvojhvězdy, po případě mlhovina v Lyře a hvězdokupa v Herkulu a j.

Ve dnech sokolského sletu bude hvězdárna otevřena po celé dny od 8 hodin ráno do půlnoci. Pražské členy prosíme, aby ve volných chvílích přišli na hvězdárnu vypomoci při provádění po hvězdárně, při výkladu, u pokladny a p.

Letní prázdniny na hvězdárně. Po sokolském sletu bude hvězdárna od 17. do 31. července t. r. pro dovolenou personálu zavřena.

Zprávy ze Společnosti.

Výborová schůze (I.) byla 27. dubna t. r. o 19. hodině na Lidové hvězdárně za účasti 12 členů výboru. Bylo přijato 7 nových členů a projednány běžné záležitosti spolku. Na návrh Dra Nušla byl kooptován do výboru Karel Anděl, místo Dra Boh. Maška, který požádal, aby byl zařazen na místo Karla Anděla jako náhradník. Byl projednán návrh na změnu jména Společnosti, odevzdaný valnou hromadou výboru k vyřízení. Většina hlasů byla pro zachování dosavadního názvu. Dále výbor jednal o zabezpečení hvězdárny a opatření důkladných zámek jak u pozorovacího domku, tak i u kopulí a vchodu do hvězdárny. Po úpravě bašty před hvězdárnou ve veřejný sad bude třeba hvězdárnu chrániti před všetečnými a nevitány návštěvami. Hospodářský úřad hl. m. Prahy bude požádán o nové důkladné oplocení hvězdárny.

Dary. K uctění památky zesnulého člena Společnosti a bývalého člena výboru p. Josefa Šikla, věnovalo úřednictvo sekretariátu Zemského úřadu v Praze Kč 200— ve prospěch zařízení L. H. Š. — Pan Karel Novák věnoval Společnosti honoráře za své články Kč 76—, p. Josef Tesař, pošt. úředník v Jihlavě Kč 10—. Všem dárcům srdečný dík!

Přednáška o gen. Dru M. R. Štefánikovi byla 4. května 1932 o 19. hodině v zasedací síni L. H. Š. Přednášel RNC. Rostislav Rajchl. Jeho přednáška bude uveřejněna v »Říši hvězd«. Po přednášce promítal jednatel Společnosti, Josef Klepešta, diapositivy s obrazy ze života a astron. činnosti M. R. Štefánika.

Naše členy z venkova, kteří navštíví u příležitosti sokolského sletu Prahu, žádáme, aby se přišli podívatí na hvězdárnu a přivedli s sebou i svoje známé, kteří se o hvězdářství zajímají. Neměli jsme ještě příležitosti osobně poznati mnohé naše členy z venkova; bude tedy jejich návštěva na hvězdárně zvláště vítána.

Dr. R. Schneider: Hodiny a hodinky. Tato zajímavá knížka byla ihned po vydání rozebrána. Administrace koupila zpět několik výtisků od korporace, které po vydání přenechala část nákladu a proto nyní má na skladě několik exemplářů vázaných (za Kč 16— s pošt.). Objednejte v administraci!

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