

Vychází 4-krát ročně. - Redakce Praha VIII, Královská 428.

O B S A H: Naše úkoly. — K založení České astronomické společnosti. — Zprávy Společnosti. — Astronomické zprávy.

## Naše úkoly.

Ve víru největší války, jaká kdy stihla svět, vstupuje v život nová vědecká společnost v Čechách. Mnohým bude připadatí její založení jako nevhodné, ne-li dokonce nevhodné v této době plné převratů, kdy nikdo z nás neví, jak bude vypadatí zítřek. — Inter arma silent musae — rachot děl, politické události a všeobecné vzrušení myslí jsou velmi nepříznivými okolnostmi pro klidnou tvořivou práci vědeckou. Ale skutečnost je zde — Česká astronomická společnost byla ustavena přes všechny nepříznivé momenty a zdánlivě nevhodnou dobu. Co se nevhodnosti týče, nemohu býti toho názoru. Usilujeme-li o svoji samostatnost ať politickou nebo kulturní, není nikdy doba nevhodná. A pro samostatnou českou kulturu je třeba nezávislosti na vědě cizí, nechceme-li býti jen příživníky vědy jiných národů. A proto také usilujeme o českou astronomii, neodvislou od cizích knih, příruček, přístrojů a observatoří. Chceme mítí svoji národní vědeckou i lidovou hvězdárnu, svoji astronomickou literaturu a konečně i své vlastní ústředí, jako je mají jiní šťastnější národové. A považují právě za charakteristické, že v nynější bouřlivé době bylo možno založití u nás novou vědeckou společnost. Svědčí to o naší kulturní síle a neutuchajícím zájmu širokých vrstev pro vědecké a popularisační snahy.

Naše Společnost nebyla založena z chvilkové nálady, ale ze skutečné potřeby. Přednášky z oboru astronomie těšily se vždy u nás veliké účasti a bylo projevono několikráté přání, aby se astronomická práce v Čechách organisovala a aby zvláště amateurská práce přišla k platnosti. Mnozí z milovníků astronomie, kteří se nezabývají touto vědou ve formě přísně vědecké, mají dosti slušné prostředky pozorovací, které v rukou jednotlivce neoborníka mají význam podřadný, ale v souvislosti s celou řadou jiných pozorovatelů mohou do značné míry přinéstí užitek i pro vědu. Ale i ti, kdož nemají žádných přístrojů k pozorování, mohou svoji vytrvalostí a cvikem docílití dobrých výsledků na př. při soustavném pozorování meteoritů.

Podmínkou ovšem není a nemůže býti, aby každý člen se aktivně účastnil práce vědecké a pozorovací, ale Společnost chce co nejvíce pomáhatí a nabádatí k studiu astronomie a šířití její poznatky mezi nejširšími vrstvami. Tím ve spojení s jinými osvětovými institucemi přispěje jistě k povznesení kulturní úrovně našeho lidu, poněvadž znalost přírodních věd je podkladem moderního názoru světového. Mnoho lidí

K.č. 7059  
Sjmu. IV-20/18/19

čte astronomické spisy o skvrnách slunečních, měsíčních kraterech, měsících Jupiterových, kružících Saturnových, mlhovinách, dvojhvězdách, kometách atd., aniž by kdy ve svém životě měli příležitost viděti tyto objekty na vlastní oči. Soukromé i veřejné observatoře, určené k účelům vyučovacím nebo vědeckým jsou z pochopitelných důvodů pro obecnost nepřístupné a k pořízení slušného hvězdářského dalekohledu nemá každý prostředků a místa, odkud by byl příznivý rozhled. Proto předním úkolem České astronomické společnosti je zřízení lidové hvězdárny v Praze, kde by měl každý přístup a příležitost pozorovati dalekohledem, poznati zařízení observatoře a pozorovacích method, fotografií hvězd, stanovení času a pod. Tento cíl bude však vyžadovati značného finančního nákladu a proto v nynější době není na nějaké definitivní řešení této otázky pomýšlení. Bude snad možno zříditi prozatím nějakou provisorní observatoř s menšími dalekohledy a diazenitálem k stanovení času, což pro prvý čas postačí.

Dalším důležitým úkolem je zřízení astronomické knihovny a čítárny, kde by měl každý možnost sledovati pokroky vědy a vypůjčiti si potřebné knihy k studiu. To může býti uskutečněno, až Společnost bude míti vlastní místnosti. Do té doby bude možno půjčovati knihy a časopisy pouze členům Společnosti.

Astronomické museum, kde by měly býti vystaveny staré přístroje, obrazy, knihy, pomocí diagramů a fotografií znázorněn dnešní rozvoj astronomie, bylo by přirozeně nejvhodněji umístěno ve spojení s lidovou hvězdárnou. Prozatím lze nalézt v tomto směru útulek v některém pražském museu, nejlépe v technickém.

Hlavní a nejdůležitější činností Společnosti bude pořádání populárně vědeckých přednášek z oboru astronomie pro širší veřejnost, učebních kursů, pozorování a členských schůzí s rozpravami o otázkách odbornějších. V tomto směru možno s povděkem konstatovati, že pro tuto činnost je zajištěna podpora našich vědeckých pracovníků, kteří se ve značném počtu přihlásili za členy Společnosti.

Podle dosavadního počtu členských přihlášek možno plně doufati, že Česká astronomická Společnost stane se ústředím jak českých odborníků tak i amateuru a že pro českou vědu a kulturní snahy přinese pozitivní výsledky. Plnou činnost bude možno ovšem vyvinouti, až nastanou opět normální mírové poměry. Do té doby bude naše úsilí směřovati k tomu, abychom se sdružili, poznali, rozdělili si práci a připravili se na všechny úkoly, jež nás očekávají, chceme-li vybudovati samostatnou českou astronomii!

*Ing. J. Štych.*

## **K založení České astronomické společnosti.**

Ustavující výbor, jehož členy byli pp. K. Anděl, učitel, K. Novák, úředník Zemské banky, Jos. Klepešta, ing. Viktor Rolčík, pi. L. Rolčíková, ing. Jar. Štych a ing. Jos. Záruba, vypracoval již v létě loňského roku stanovy Společnosti, jež byly v souhlasu s našimi vědeckými pra-

covníky zadány a schváleny c. k. mistodržitelstvím pro království České výnosem ze dne 21. září 1917 č. 249.400 v nezměněném znění.

Ustavující valná hromada, které se účastnilo 50 přihlášených členů, konala se 8. prosince 1917. Z českých odborníků astronomů účastnili se jí pp. J. J. Frič, továrník a majitel observatoře „Žalov“ u Ondřejova, prof. české techniky dr. Fr. Nušl, prof. dr. Boh. Mašek, prof. dr. Jar. Jeništa, dr. V. Rosický, dr. Jindřich Svoboda a adjunkt astron. ústavu čes. university dr. Jiří Kaván.

Jednání zahájil předseda dle stáří p. školní rada prof. Jar. Zdeněk a po krátkém úvodu přikročeno k volbě prvního výboru. Předsedou zvolen p. školní rada prof. Jar. Zdeněk, do výboru pp. Karel Novák, vrch. inž. Jos. Petrák, JUDr. Kazimír šl. z Pokorných, ing. Viktor Rolčík, pí. Lida Rolčíková, ing. Jar. Štych, ing. Jos. Záruba, JUDr. Václav Zelinka. Za náhradníky pp. K. Anděl, ing. V. Borecký, Jos. Klepešta a ing. Kar. Sichrovský. Za revisory účtů: Rudolf Habersberger a JUDr. Jos. Hraše, úředníci Zemské banky. Před dalším jednáním přihlásil se k slovu p. prof. Nušl a srdečnými slovy projevil svoji radost nad tím, že dochází k založení astronomické společnosti za tak značné účasti a zájmu pro práci na poli populární astronomie. Nabádal, aby všichni přítomní dali své síly výboru k dispozici a často se scházeli, by si navzájem sdělovali své zkušenosti a výsledky své práce.

Výše členských příspěvků stanovena takto: člen zakládající platí jednou pro vždy nejméně K 200.—, člen činný K 10.— a první rok zápisné K 2.—. Studující a dělníci přijímají se jako členové činní s příspěvkem K 5.— ročně a zápisným K 1.—. Členové přispívající platí ročně K 15.— a zápisné prvý rok K 2.—.

Ku konci schůze přijat návrh na vydání astronomické ročenky na rok 1919. pokud tomu poměry tiskové a finanční dovolí.

V ustavující schůzi výboru funkce byly rozděleny takto: místopředsedou zvolen p. JUDr. Kazimír šl. z Pokorných, jednatelem ing. Jaroslav Štych a pokladníkem ing. Viktor Rolčík. Funkci zapisovatele převzal p. Anděl a knihovníka p. J. Klepešta; zastupováním jednatele pověřena pí. Lida Rolčíková.

## Zprávy Společnosti.

*Časopis.* Poněvadž za nynějších svízelných poměrů tiskárenských a nedostatku papíru není možno přistoupení k vydávání řádného astronomického časopisu, rozhodl se výbor Č. A. S. vydávati pro členy Společnosti „Věstník“ v menších rozměrech a ve  $\frac{1}{4}$  letních lhůtách. Bude uveřejňovati zprávy o nejdůležitějších podnicích Společnosti, astronomické zprávy na 3 měsíce předem a pokud možno i kratší články z oboru astronomie. Doufáme, že tímto způsobem vyhovíme alespoň z části přání členstva, pokud potrvají nynější nepříznivé poměry.

*Členské přihlášky.* Do 1. března t. r. přihlásilo se do České astronomické společnosti a příspěvek členský složilo celkem 100 členů,

z nichž přistoupilo 5 za zakládající, 7 za přispívající a 88 za činné členy. Za zakládající členy přistoupili: p. JUDr. Kazimír šl. z Pokorných, pani Pavla Šafaříková, Lidová hvězdárna v Pardubicích, p. inž. Josef Záruba a p. inž. Štěpán Janáček.

*Zpráva knihovni.* Jedním z cílů Společnosti jest shromáždit co nejvíce literatury astronomické a tím poskytnouti všem svým členům možnost, které není v jiných knihovnách veřejných. Základ knihovny dán byl vzácným darem prací zesnulého českého astronomického pracovníka p. dv. r. prof. dr. Studničky od sl. Studníkové, dále darem dr. Jindř. Svobody a koupí několika knih ze zvláštních prostředků Společnosti. Nelze ovšem z počátku věnovati na rozšíření knihovny takový obnos, jaký by bylo ku získání nákladnějších děl odborných zapotřebí; stane se tak jistě během dob pozdějších. Dnes čítá knihovna 34 svazků v řeči české, francouzské a německé. Po jejím dalším rozšíření bude vypracován řád půjčovni a zároveň se seznamem knih, členům oznámen. Členové, kteří by mohli ve své knihovně postrádati nějaké knihy astronomické a tyto měli v úmyslu věnovati, nechť tak učiní na adresu: Josef Klepešta, Praha I. Náprstkova ul. č. 208. Jména dárců jsou v každé knize jakož i časopise kvitována.

*Podniky Společnosti.* V sobotu dne 2., 9., 16., a 23., března t. r. pořádá Česká astronomická společnost cyklus 4 populárních přednášek se světelnými obrazy p. prof. dr. Fr. Nušla pod názvem: Volné rozpravy o rozvoji astronomie. Přednášky konají se vždy o 6 hod. več. ve fyzikálním sále české vysoké školy technické v Praze. Přednášky tyto jsou přístupny širší veřejnosti a o zájmu, kterému se těší, svědčí veliká účast posluchačů, jichž na prvé přednášce bylo přes 350. Po velikonočních svátcích uvolil se p. prof. Mušl přednáseti ještě o Fričově české observatoři na Žalově. Čistý výnos z této přednášky bude věnován Českému Srdci.

Výborem Č. A. S. bylo usneseno vydati na podzim letošního roku „Astronomickou ročenku na r. 1919.“ Publikace tato na způsob astronomického kalendáře bude sestavena za pomoci našich předních vědeckých pracovníků a bude obsahovati všechny potřebné tabulky, efemery atd., jakož i praktické pokyny k pozorování pro astronomy amatery. —

Po ukončení přednášek p. prof. Nušla bude pořádáno několik schůzí s rozpravami o různých odborných otázkách.

K členům společnosti, kteří se zabývají fotografií oblohy, slunce nebo měsíce, obrací se výbor Č. A. S. se žádostí, aby věnovali své snímky pro sbírku původních fotografií a kreseb Č. A. S. Snímky tyto budou dobově řaděny do společného alba, které se časem stane zajímavým dokumentem naší práce. Kdo by chtěl své originály (nepodlepené) k tomuto účelu věnovati, zašli je s podrobným popisem stroje, času, materiálu atd. na adresu: Inž. Viktor Rolčík, pokladník České astron. spol., Vršovice, Tyršova 37.

Jako příloha pro členy Č. A. S. je k tomuto číslu přiložen původní amatérský, snímek Slunce. K číslu příštímú připojena bude fotografie Měsíce.

Veškeré záležitosti Společnosti a informace vyřizuje jednatel: Inž. Jaroslav Štych, Praha 428/VIII. a pokud se týče záležitostí peněžních pokladník: Inž. Viktor Rolčík, Vršovice, Tyršova 37.

## Astronomická zpráva na březen, duben, květen a červen 1918.

Veškerá udání v čase středoevropském vztahují se na meridián středoevropský a 50° severní zeměpisné šířky. Čas udáván jest dle astronomického způsobu: den počíná v poledne, hodiny počítají se od 0<sup>h</sup> do 24<sup>h</sup>. Na př.: březen 12. 3<sup>h</sup> značí dle občanského počítání březen 12. 3<sup>h</sup> odpoledne; březen 12. 17<sup>h</sup> jest dle občanského počítání březen 13. 5<sup>h</sup> ráno.

### Přehled oběžnic.

*Merkur* mizí začátkem března v paprscích vycházejícího Slunce, s nímž vstoupí 12. března do svrchní konjunkce. V druhé polovici března objeví se večer na západním nebi; přehled dob západu udává následující tabulka:

Datum	Západ Slunce	Západ Merkura	Rozdíl	$\delta$ Slunce	$\delta$ Merkura
III. 22.	6 <sup>h</sup> 15 <sup>m</sup>	7 <sup>h</sup> 04 <sup>m</sup>	0 <sup>h</sup> 49 <sup>m</sup>	0°	+ 4°
IV. 1.	6 31	8 13	1 42	+ 4	+ 13
11.	6 46	8 39	1 53	+ 8	+ 17
21.	7 02	7 58	0 56	+ 12	+ 17

7. dubna dosáhne největší východní elongace. Koncem měsíce mizí již v záři zapadajícího Slunce, neboť octne se s ním 26. dubna ve spodní konjunkci. Záhy v květnu objeví se z rána na východním nebi. Rozdíl mezi jeho východem a východem Slunce jen znenáhla vzrůstá, takže v době největší západní elongace (24. května) vychází  $\frac{3}{4}$  hodiny před Sluncem. V první polovici června vychází necelou hodinu před Sluncem. Koncem června mizí v paprscích Slunce, s nímž vstoupí 26. června do svrchní konjunkce.

*Venuše* vychází začátkem března  $1\frac{3}{4}$  hodiny před Sluncem. 15. března dosáhne největšího lesku jako Jitřenka. Majíc značně nižší deklinaci než Slunce, vychází i v době největší západní elongace (20. dubna) sotva  $1\frac{1}{2}$  hodiny před Sluncem. Teprve v červnu zvětšuje se rozdíl mezi východem Venuše a Slunce, takže koncem června obnáší více než 2 hodiny.

Pro *Marta*, *Jupitera*, *Saturna* a *Slunce* je udán na desetiny hodin východ: v, nebo západ: z, nebo doba vrcholení: vrch., a v celých stupních deklinacé:  $\delta$  v následující tabulce:

Datum	Mars		Jupiter		Saturn		Slunce		
	z.	$\delta$	z.	$\delta$	z.	$\delta$	z.	v.	$\delta$
III. 2.	19·7	+ 4	13·3	+ 20	17·8	+ 19	5·7	18·7	- 7
IV. 1.	17·4	+ 8	11·7	+ 21	15·6	+ 19	6·5	17·6	+ 4
V. 1.	15·2	+ 8	10·2	+ 22	13·8	+ 19	7·3	16·6	+ 15
31.	13·3	+ 5	8·8	+ 23	11·9	+ 19	8·0	15·9	+ 22
			v						
VI. 30.	11·6	- 1	15·1	+ 23	10·1	+ 18	8·2	15·9	+ 23

*Uran* přejde koncem března ze souhvězdí Kozorožce do souhvězdí Vodnáře,  
*Neptun* dlí v souhvězdí Raka.

### Přehled úkazů.

J. značí zatmění jednoho ze čtyř největších měsíců Jupiterových (I., II., III., IV.), z. znamená počátek, k. konec zatmění.

### Březen 1918.

3. *Min. Algolu* 10<sup>h</sup> 34<sup>m</sup>
- 5.
6. J. I. k. 8<sup>h</sup> 38<sup>m</sup> 48<sup>s</sup>
7. *Min. Algolu* 7<sup>h</sup> 23<sup>m</sup> — J. II. z. 11<sup>h</sup> 22<sup>m</sup> 6<sup>s</sup>
9. 20<sup>h</sup> *konjunkce* Venuše s Měsícem.
12. 13<sup>h</sup> *konjunkce* Merkura s Měsícem. — 15<sup>h</sup> *Merkur ve svrchní konjunkci se Sluncem.*
13. J. I. k. 10<sup>h</sup> 34<sup>m</sup> 26<sup>s</sup>
14. 20<sup>h</sup> *Mars* v konjunkci se Sluncem.
15. 6<sup>h</sup> Venuše v největším lesku.
17. 10<sup>h</sup> *konjunkce* Jupitera s Měsícem.
- 19.
20. *Min. Algolu* 15<sup>h</sup> 28<sup>m</sup> — 23<sup>h</sup> Rovnodennost jarní: začátek jara.
22. J. I. k. 6<sup>h</sup> 58<sup>m</sup> 52<sup>s</sup>; Slunce zapadá v 6<sup>h</sup> 15<sup>m</sup> — 10<sup>h</sup> *konjunkce* Saturna s Měsícem.
23. *Min. Algolu* 12<sup>h</sup> 17<sup>m</sup>
25. J. II. k. 8<sup>h</sup> 26<sup>m</sup> 52<sup>s</sup>
26. 2<sup>h</sup> *konjunkce* Mária s Měsícem. — *Min. Algolu* 9<sup>h</sup> 5<sup>m</sup>
27. 17<sup>h</sup> *Merkur* v přísluní.
29. J. I. k. 8<sup>h</sup> 54<sup>m</sup> 20<sup>s</sup>

### Duben 1918.

2. J. III. z. 6<sup>h</sup> 11<sup>m</sup> 2<sup>s</sup>; k. 8<sup>h</sup> 37<sup>m</sup> 23<sup>s</sup>; Slunce zapadá 6<sup>h</sup> 32<sup>m</sup>.
- 4.
7. 2<sup>h</sup> *Merkur* v největší východní elongaci 19° 18' — 14<sup>h</sup> *konjunkce* Venuše s Měsícem.
9. J. III. z. 10<sup>h</sup> 11<sup>m</sup> 34<sup>s</sup>; Jupiter zapadá 11<sup>h</sup> 18<sup>m</sup>
- 10.
12. 0<sup>h</sup> *konjunkce* Merkura s Měsícem. — *Min. Algolu* 13<sup>h</sup> 57<sup>m</sup>

14. 3<sup>h</sup> *konjunkce* Jupitera s Měsícem.  
 15. *Min. Algotu* 10<sup>h</sup> 46<sup>m</sup>  
 17.  
 18. 16<sup>h</sup> *konjunkce* Saturna s Měsícem.  
 20. 19<sup>h</sup> *Venuše v největší západní elongaci* 46° 14' — *Radiant význačný mezi souhvězdím Lyry a Herkula: Lyridy* (AK 271°, δ + 33°); let rychlý. Činný do 22.  
 21. J. I. k. 9<sup>h</sup> 9<sup>m</sup> 5<sup>s</sup> — 20<sup>h</sup> *konjunkce* Marta s Měsícem.  
 25.  
 26. J. II. k. 8<sup>h</sup> 14<sup>m</sup> 26<sup>s</sup> — 16<sup>h</sup> *Merkur ve spodní konjunkci se Sluncem.*

## Květen 1918.

1. *Radiant význačný v souhvězdí Vodnáře: Aquaridy* (AR 338°, δ — 2°); let rychlý, ohony. Činný do 6.  
 3.  
 5. *Min. Algotu* 12<sup>h</sup> 29<sup>m</sup>.  
 7. 0<sup>h</sup> *konjunkce* Venuše s Měsícem.  
 8. *Min. Algotu* 9<sup>h</sup> 18<sup>m</sup> — 23<sup>h</sup> *konjunkce* Merkura s Měsícem.  
 10. 17<sup>h</sup> *Merkur v odsluní.*  
 11. 23<sup>h</sup> *konjunkce* Jupitera s Měsícem.  
 14. J. I. k. 9<sup>h</sup> 22<sup>m</sup> 40<sup>s</sup>; *Jupiter zapadá* 9<sup>h</sup> 38<sup>m</sup>  
 15. J. III. k. 8<sup>h</sup> 46<sup>m</sup> 26<sup>s</sup>  
 16. 2<sup>h</sup> *konjunkce* Saturna s Měsícem.  
 17.  
 19. 9<sup>h</sup> *konjunkce* Marta s Měsícem.  
 24. 3<sup>h</sup> *Merkur v největší západní elongaci* 25° 11'  
 25. *Min. Algotu* 14<sup>h</sup> 11<sup>m</sup>  
 26. 14<sup>h</sup> *Venuše v odsluní.*  
 28. *Min. Algotu* 11<sup>h</sup> 0<sup>m</sup>.

## Červen 1918.

5. 11<sup>h</sup> *konjunkce* Venuše s Měsícem.  
 7. 0<sup>h</sup> *konjunkce* Merkura s Měsícem.  
 8. 11<sup>h</sup> Úplně zatmění Slunce u nás neviditelné. — 20<sup>h</sup> *konjunkce* Jupitera s Měsícem.  
 12. 15<sup>h</sup> *konjunkce* Saturna s Měsícem.  
 15. 5<sup>h</sup> *Jupiter v konjunkci se Sluncem.*  
 16. 12<sup>h</sup> *konjunkce* Marta s Měsícem.  
 17. *Min. Algotu* 12<sup>h</sup> 43<sup>m</sup>  
 21. 19<sup>h</sup> *Slunovrať letní: začátek léta.*  
 22. 10<sup>h</sup> *Merkur v konjunkci s Jupiterem* (Merkur 0° 52' sev.)  
 23. 17<sup>h</sup> *Merkur v přísluní.* — 23<sup>h</sup> Částečné zatmění Měsíce u nás neviditelné; Měsíc zapadá 15<sup>h</sup> 42<sup>m</sup>  
 26. 16<sup>h</sup> *Merkur ve svrchní konjunkci se Sluncem.*  
 30.

## Komety periodické.

Během tohoto roku jsou k očekávání návraty 6ti komet. Kometa 1889 V Brooks byla při posledním návratu r. 1911 krásným zjevem. Jest ovšem otázkou, zda i letošního roku poskytne dobrého pozorování, neboť v předchozích návratech 1911- a 1896 byla světelně slabá a jen silnými stroji viditelná. Kometa Tempelova byla posledně pozorována r. 1879. Od té doby, ač již 5krát měla být viditelnou, nalezena nebyla.

Známa kometa Enckeova s periodou 3.3 roku byla astr. Wolfem v Heidelbergu fotograficky zachycena již r. 1916 v odslni, prvý to případ, kdy kometa mohla být v podobné poloze sledována. Světelnost její rovná se hvězdě 9. velikosti.

Kometa 1884 III. Wolf byla posledně 1912—12 fotograficky sledovatelnou co mlžný kotouček 20" průměru a 15. velikosti. Kometa Borelly-ova objevená r. 1905, byla opětovně r. 1911. nalezena o světlosti 8. třídy.

Kometa Faye-ova byla již v devíti návratech sledována většími stroji.

## Maxima jasnějších měnlivých hvězd

s dlouhou periodou v roce 1915.

	AR	Dekl.	Největ. světlo		Perioda dnů:	
			1918	Světelnost max. minim.		
R Andromedy	0 h 20 m	+ 38°	Listopad	5.6—8.6	15	411
o Velryby (Míra)	2 h 15 m	— 3°	Říjen	1.7—5.0	9.5	331
R Velkého Lva	9 h 43 m	+ 12°	Duben	5.2—6.7	9.5	313
T Vel. Vozu	12 h 33 m	+ 60°	Srpen	5.5	13.	257
R Vodnáře	13 h 25 m	— 23°	Listopad	3.5—5.5	10	425
X Labutě	19 h 47 m	+ 33°	Duben	4.0—6.5	13	406
R Cassiopei	23 h 54	+ 51	Duben	4.8—7.0	10	432

## Pozorování létavic.

Během roku setkává se naše Země s několika meteorickými proudy, z nichž některé mají značně příbuzné dráhy s drahami známých vlasatic. K zjištění této zajímavé souvislosti je třeba soustavného pozorování létavic a zakreslování jejich drah do hvězdných map. Z výsledků takových pozorování, která jsou důležitá i pro stanovení výšky zemské atmosféry, možno počtářsky stanovit elementy drah meteorických rojů. Česká astronomická společnost hodlá organizovat podobná pozorování a žádá své členy a všechny amatery, jmenovitě na venkově, kteří by se této soustavné práce chtěli účastnit, aby se přihlásili redakci Věstníku (Praha 428/VIII). Přístrojů není zapotřebi, gnomonické mapy k zakreslování a příslušný návod budou zaslány.



## ČESKÉ ASTRONOMICKÉ SPOLEČNOSTI V PRAZE.

Vychází 4-krát ročně. - Redakce Praha VIII. Královská 428.

*O B S A H: Nová hvězda v souhvězdí Orla. — Dr. Arnošt Dittrich: Moje astronomické „Kredo“. — Rozhledy: Volfova planetoida 1918 D. B. — Devátá družice Jupiterova. — Société astronomique de France. — Světelné kruhy (halo) a kříže kolem slunce a měsíce. — Lze pozorovati hvězdy za jasného dne? — O skvrnách na slunci (pro amatery-záčátečnický). — Zprávy Společnosti. — Astronomické zprávy.*

## Nová hvězda v souhvězdí Orla.

Denními listy proběhly více méně vážné zprávy o „objevu“ nové hvězdy. Jak přirozeno, hvězda, která zazářila silněji než Vega na místě, kde dosud nebylo žádné stálíce 1. třídy, nemohla ujít ani několik minut pozornosti všech hvězdářů na světě, ať odborníků nebo amateurů. Dle došlých Astr. Nachrichten hlásí se také celá řada pozorovatelů o prioritě objevu, jež nebyla ještě rozhodnuta. Zdá se, že první viděl Novu jistý pozorovatel v Ženevě. Priorita bude v tomto případě asi vážena velmi jemně, až na zlomky vteřiny, je-li tolik uchazečů. U nás nesporně patří uznání prvního objevu našemu členovi p. Klepešovi, který Novu samostatně objevil 9. června o 8 h 51 min. stř. č. več., dále hlášeno bylo též dosti včasné pozorování p. Hákem z Lomnice n. Pop. Na hvězdárně Klementinské zpozoroval ji říditel Prey v 9 hod 10 min. stř. č., tedy něco později nežli pan Klepešta. Dne 7. června byla p. Klepešou fotografována krajina kol  $\alpha$  Aquilae, ale žádná význačnější hvězda v okolí spatřena nebyla. Dne 9. t. m. svítila Nova jasněji než Vega a poněvadž na kruzích paralaktického dalekohledu (68 mm objektiv) odečtené souřadnice ( $18^h 45^m a + 0.07^\circ$ ) nehodily se pro žádný objekt v souhvězdí Orla, bylo zřejmo, že jedná se tu o hvězdu novou. Byl hned pořízen snímek (objektiv 61 mm, ohnisko 60 cm) s krátkou expozicí 10 minut, která však stačila, by Nova na ní se jevila jako Vega po expozici 25 minut, což svědčí o množství modrých paprsků Novou vyslaných a pro fotografickou desku účinných.

Ráno oznámeno objevení astronomickému ústavu české university, kde p. dr. Jiří Kaván podjal se ihned hledání objektu v Bonnských mapách, ovšem též bez výsledku. Večer o půl desáté hodině byla Nova oficiálně konstatována osmipalcovým strojem ústavu, právě když přicházely zprávy, že hvězda 9. t. m. byla spatřena též na vídeňské Uranii a některé z berlínských hvězdáren.

Tak zvané nové hvězdy nejsou dnes již pro astronomy žádnou novinkou. Téměř každého roku je nějaká z nich objevena, ovšem nejsou to vždy zjevy tak význačné jako hvězda právě vzplanuvší. Největší počet jich bývá objeven fotografováním oblohy a srovnáváním snímků. Zajímavé je, že většina těchto nových hvězd objevena byla buď v mléčné dráze nebo v jejím nejbližším okolí. Nejstarší podobný objev nám známý datuje se z r. 134 před Kr., kdy spatřena byla prý nová hvězda 1. velikosti v souhvězdí Štíra. 11. listopadu 1572 upozorněn byl Tycho Brahe

na velkou novou hvězdu v souhvězdí Kassiopey, která dle jeho udání zářila více jak Venuše, takže i za dne ji bylo viděti. V prosinci však byla již jen jako Jupiter a v únoru následujícího roku rovnala se její jasnost jasnosti stálic 1. třídy, r. 1574 v únoru byla již 6. velikosti, tedy prostému oku neviditelná.

Od té doby datuje se celá řada objevů nových hvězd až po naše dny. Nejvýznačnější z nich byly Nova Aurigae (23. ledna 1892), která z 11. velikosti dosáhla až 4., načež její jas (pět slábl a Nova Persei objevená 21. února 1901 Andersonem jako hvězda  $2\frac{1}{2}$  velikosti, jejíž lesk dostoupil však již následujícího dne svého maxima, převyšuje jasnost hvězd 1. velikosti. 28 hodin před objevením Novy byla krajina Persea fotografována Williamsem, ale po Nově nebylo na negativu ani stopy. Musila býti tedy v té době ještě nejvýše 12. velikosti.

Ze všech dosavadních objevů nových hvězd možno podati následující všeobecnou charakteristiku jejich chování: objevují se náhle, tak jako by vzplanuly a jejich lesk dostupuje během několika hodin svého maxima. Pak opět rychle záře ubývá a někdy za několik dní, jindy za měsíce nebo roky mizí Nova úplně. Nejlepším prostředkem k studiu nových hvězd je spektroskop. Spektrum Novy ukazuje v prvním stadiu linie vodíku, helia a lehčích kovů chromosféry.

Typický charakter spektra je vystoupení dvojitých linií, system emisní a absorpční, které jsou navzájem posunuty. Světlá komponenta čar je posunuta vždy k červené, temná k fialové části a výše tohoto posunu je vždy stejná. K prvému výkladu o podstatě nových hvězd přirozeně na základě této vlastnosti spektra použit princip Dopplerův. Nova vykládána jako system dvou těles, z nichž jedno vydává spektrum emisní a které se pohybují proti sobě, takže nastává buďto srážka nebo značné přiblížení. Ale výklad tento zdá se býti naprosto pravděpodobný. Z posunu čar ve spektru Novy musily by se odvozovati tak ohromné rychlosti, jaké ve vesmíru nepřicházejí, totiž asi 500 km za sec. a pak ze stejného způsobu posunu čar bylo by nutno předpokládati, že vždy těleso, které vydává spektrum světlé (emisní) od nás se vzdaluje a druhé k nám přibližuje a to obě se stejnou rychlostí. — Srážková theorie je popírána hlavně astrofysiky, kteří hledají původ zdvojení čar ve spektru Novy spíše v ohromném tlaku, který nastává při výronu zhoucích plynů z nitra nové hvězdy. K této domněnce vedou pokusy Wilsingovy, který nechal přesakovati mezi elektrodami ponořenými v kapalině elektrický výboj, jehož spektrumjevilo pak zcela obdobně dvojitě čáry jako spektrum nových hvězd. Výboj při pokusu Wilsingově dál se pod tlakem asi 500 atmosfér.

K vysvětlení podstaty nových hvězd je celá řada hypothes, jež zde nelze uváděti\*) a které čekají svého potvrzení od dalších zkušeností astrofysických. Zdá se však, že rozhodně nelze Novy vykládati srážkami dvou temných vychladlých těles kosmických, protože srážky ty by byly příliš časté v poměru k rozloze hmoty ve vesmíru a pak nevysvětlenou by zůstala příčina rychlého vychladnutí nové hvězdy po srážce, která by přece vyvinula ohromné množství tepla. Spíše možno se kloniti

\*) V přehledu jsou uvedeny v Scheinerově „Populäre Astrophysik“.

k domněnce, že příčinou náhlého vzplanutí temné hvězdy, kterou každá Nova bez odporu asi je, je nové vzejetí hmoty již vychládající k novému životu, jehož impuls je nám neznámý.

Nova v poslední své fázi stává se vždy mlhovitou. Wolf shledal na fotografických snímcích o dlouhé expozici, že Nova Persei je obalena mlhovým nestejně hustým, nepravidelným a rozvrstveným obalem. Perrine na snímcích Crossleyova reflektoru na Lickově observatoři konstatoval zajímavý zjev, že některá světlá místa mlhového obalu se od Novy vzdalují ohromnou rychlostí 1 obloukové minuty za dobu 6-ti týdnů, což odpovídá rychlosti světla (300.000 km). K vysvětlení tohoto zjevu možno počítati jediné se světelným tlakem, nebo výronem částic radioaktivních, jež děje se podobnou rychlostí.

Nová hvězda v Orlu přinese snad opět více světla do studia tohoto zajímavého zjevu. Je jistě předmětem pozornosti na všech astrofysikálních observatořích a o výsledcích těchto pozorování neopomeneme přinést bližší zprávy v příštím čísle.)\* S.

\*) Upozorňujeme též na články dra L. Pračky o tomto thematu v Živě a Přírodě roč. 1912.

Dr. Arnošt Dittrich :

## Moje astronomické „Kredo“.

Astronomie jest podivuhodný luxusový projev lidského ducha asi v téže smyslu jako hudba pro lidský sluch. Ucho založeno původně jako ochranné zařízení, varující před blízkým nepřítelem. Kdo mohl tušiti, že orgán ten může nám otevřít kouzelný svět dojmů a nálad prostřednictvím hudby. Oko založeno původně také jako výzvědný orgán k ochraně těla v tomto strašném světě, kde každý živočich jest v nepřetržité válce s celým okolím. Teprve lidské oko pozvídá se ku hvězdám, proniká dálavy nebeské, sleduje jiné cíle než pouhou ochranu těla. Zvíře nemá vztahů k tělesům nebeským. — Že pes štěká na měsíc? — To je proto, že pes řídí se hlavně čichem a jen málo očima. Štěká-li na úplněk, vyjadřuje tím: „Kde se bereš tak najednou, aniž jsi se mi svým zápachem ohlásil.“ A další štěkot znamená: „Proč tě ani teď nevětrím.“ Úplněk jest jakýmsi příznakem pro psí nos.

Projevuje se cosi vyššího, ušlechtilého lidského v zájmu člověka o tělesa nebeská. Zájem ten můžeme prokázati již v dobách velmi dávných. Zájem o měsíc, nejnápadnější těleso nebeské, lze stopovati do doby hlazeného kamene, do časů staveb kolových. Dokladem toho jsou měsíční modly prahistorické, ozdobené někdy napodobeninami hlav zvířat měsíci obětovaných.

Astronomie dovedla nás k dávné minulosti. To není náhoda. Neboť zájem o astronomii nemůže se nasytití na pouhé přítomnosti; ptá se také, jak vznikla soustava planet, jakou minulost má měsíc, co bude jednou ze země, slunce, stálic. Vždyť hvězdy, jež vidíme v dalekohledu,

nejsou beztak našemi vrstevnicemi, jsou to pohledy na jejich minulý stav, tím vzdálenější od nás časově, čím dál jest hvězda prostorově.

Vilém Boelsche, básník-učenec, upozornil nás, že v člověku probouzí se něco podivuhodně nového, čeho zvíře nezná: zájem o vzdálené, o vzdálené prostorově i časově. Znovu pase se před duševním zrakem naším Brontosaurus na zelených lánech geologické minulosti, znovu zažíváme děsy doby ledové, jichž tvrdá škola z člověka teprve něco vytvořila. V myslí své anticipujeme budoucnost slunce, země, zkrátka směřujeme k tomu, aby pro nás byl čas „na jedné hromadě“, jako pro Lutherova boha.

Nevíme k jakým účelům člověk na zemi žije, ale cítíme temně, že dobytí širých dálav prostorových, hlubin času do minulosti a snad i jakási anticipace budoucnosti nějak s úkolem našim souvisí.

Ve studiích o kosmu v prostoru rozloženém v čase proměnlivém, zakládá si lidstvo budoucnosti tajuplný fond, jehož účel a cíl jest nám prozatím neproniknutelný. To však nevadí, abychom každý dle sil svých věrně na tomto společném díle lidstva pracovali.

## Rozhledy.

### Volfova planetoida 1918 D. B.

Astronomische Nachrichten 206 (45—50) oznámily, že byla Heidelberskou hvězdárnou objevena nová oběžnička. Dle fotografií tamnějším reflektorem získaných obíhá tuto planetoidu značnou rychlostí malá oběžnice, čímž se tento objev stal velmi pozoruhodný. Zájem astronomů byl tím větší, jelikož nebylo známo, jedná-li se o planetoidu či o kometu, neboť dráha tohoto tělíska ukazovala na druhý případ. — Dle výpočtů Dr. Strackeho bylo patno, že je to planetoida, která proběhne velmi exentrickou dráhu asi za 4 roky. Vzhledem k mechanice nebes není fyzické spojení družice-planetoida pravděpodobné a jedná se zde asi o další druhou, velmi malou oběžničku, která s naší zemí pozorována měla podobný pohyb jako první.

Dosud žádná hvězdárna nepotvrdila existenci této tak zvané Wolfovy planetoidy 1918 D. B. ze dne 5. února 1918 a Wolf sám označuje možnost rozeznání stopy zmíněné družice na snímcích ze dne 3./I., 4./II., a 5./II., 18 slovy, dle kterých nějaké rozhodnutí jest nejisté.

Kn.

### Devátá družice Jupiterova.

Devátý měsíček obrovské planety byl objeven na observatoři Lickově v Kalifornii 21. července 1914 S. B. Nicholsonem, který počítal jeho dráhu dle pozorování, konaných v letech 1914 až 1916.

Sluncem přivedené úchytky nejbližších dvou družic Jupiterových jsou, vzhledem k jejich ohromné vzdálenosti od planety veliké. Jich dráhy nejsou v důsledku toho elipsami stálými. Střední doba oběhu

IX. družice jest asi 745 dnův, čili 2 léta a 15 dní; oběh VIII. družice trvá asi 789 dní.

Tyto dvě družice byly by si tedy velmi blízké v drahách, jež opisují retrogradně t. j. opačným směrem než planeta. Výstřednost dráhy IX. souputníka zdá se býti s něco menší, než u měsíce VIII.

Jas deváté družice rovnal se dle Shapleye ve dnech 18. a 19. října 1916 jasu hvězd velikosti 18·3, ve střední opozici 18·6. Soudě dle albeda a zbarvení, odpovídá tento tak slabý jas průměru asi 24 km, t. j. hvězdička tato vešla by se celá mezi Prahu a Štěchovice. Jest to Lili-pután v doméně obra!

S Jupitera se jeví IX. družice v úplňku jen jako nepatrná hvězdička 11. až 12. velikosti, dle své vzdálenosti od planety. Pro naše zrakové ústrojí by tudíž byla neviditelnou a jen dobrým teleskopem by bylo možno jí pozorovati.

(Dle „Annuaire astronomique 1918.“)

Pk.

#### Société astronomique de France.

Astronomická společnost francouzská byla založena roku 1887. a prvním předsedou jejím byl C. Flammarion.

Společnost rychle vzkvétala, tak že dnes čítá více než 3.000 členů.

V její vědecké radě zasedají vynikající osobnosti úřadu pro plavbu, Institutu a různých observatoří. Společnost vydává měsíčník „L'Astronomie“, má svoji observatoř a bohatou knihovnu. Roční příspěvek obnáší 10 franků, zápisné 5 franků.

Flammarion vypravuje, že při ustavení společnosti bylo přítomno 12 členů jako apoštolů. Za rok vzrostl jejich počet na 100. My se můžeme pochlubit, že naše Česká astronomická společnost dosáhla v pátém měsíci svého trvání počtu 130 členů, ačkoliv byla založena v tak nepříznivé d. b. Po válce, doufáme, dosáhneme takového počtu, abychom mohli překročiti k uskutečnění vytknutých cílů.

Vydávati obsáhlejší časopis pro málo členů jest podnikem nákladným, zvláště za dnešních poměrů, kdy nás na př. jediný list našeho „Věstníku“ stojí 10 haléřů. Proto usiluj každý o vzrůst Č. A. S.! Pk.

#### Světelné kruhy (halo) a kříže kolem slunce a měsíce.

Počátkem května t. r. přinesly pražské denníky zprávu o duhově zbarveném kruhu a kříži, pozorovaném kolem měsíce.

Zjev tento není vzácný a zvláště v severnějších krajích bývá často pozorován v útvarech ještě složitějších kolem slunce i měsíce; na př. v roce 1896. objevily se úkazy tyto neméně než stokrátě.

Povstává podobně jako duha lomem a odrazem světelných paprsků měsíčních (při kruhu kol měsíce) a slunečních (při kruzích kolem slunce), avšak jen v hořejších vrstvách vzduchových, nasycených šesti-bokými krystalky (nízkými hranolky) z mrazlých vodních par.

Hranolky ledu jsou slabě dvojlomné; střední index lomu udává se pro paprsky červené číslem 1.307, pro paprsky fialové číslem 1.317. Prochází-li paprsek dvěma boky hranolku uzavírajícími úhel 60°, rozkládá

se ve vidmo, jehož červená část se uchyluje asi o  $21^{\circ} 36'$  a fialová o  $22^{\circ} 22'$ .

Ve vzduchu, ledovými hranolky nasyceném, utvoří se následkem těchto úchylek barevný, uvnitř červený, vně fialový kruh, o poloměru asi  $22^{\circ}$ . Lomem paprsků, procházejících bočnou stěnou a základnou hranolku, které uzavírají úhel  $90^{\circ}$ , povstává hlavně kol slunce druhý, větší a méně světlý kruh o poloměru  $45^{\circ} 10'$  pro červený okraj a  $47^{\circ} 18'$  pro okraj fialový.

Klesají-li krystalky, děje se tak u jehliček malou základnou a u nízkých plochých hranolků úzkým bokem napřed. Odrazem od kolmých plošek povstávají t. zv. zrcadlové obrazy, která vytvoří vodorovný kruhový pás, který vidíme jako ležaté rameno kříže. V místech, ve kterých se kryje vodorovný kruh s kruhy svislými, povstávají světlejší plošky nebo uzly, které se dle své podoby nazývají „pobočnými slunci.“ Vodorovné plošky krystalků pak vytvářejí odrazem svislé rameno kříže. Lomem a odrazem šikmo dopadajících paprsků povstávají eventuelně části dalších, ale obrácených oblouků světelných, jež se dotýkají kruhů soustředných tangentiálně na straně vnější. Vědecky nazývají se zjevy tyto slovem „halo“ a dlužno je rozlišovati od obyčejných „dvorců“ měsíčních, povstávajících rozkladem světla v drobných vodních kapičkách mlhy nebo lehkých, řídkých mráček. Dvorce lze uměle vyvolati, díváme-li se opocným (zadýchaným) sklem na plamen svíčky, kdežto kruhy „halo“ objevují se jen tehdy, osvětlíme-li na př. tekutinu nasycenou drobnými krystaly kamence. Pk.

(Dle Svante Arrheniovy „Kosmické fysiky“.)

### Lze pozorovati hvězdy za jasného dne?

Kdo je pilným pozorovatelem, nabude záhy u svého stroje zkušeností různého druhu. Zjistí na příklad, že Venuše pozoruje se nejlépe za jasného slunného dne, právě tak jako Mars těsně po západu slunce. Za noci velké světlo, odrážené povrchem planet ruší čistotu obrazu a nelze ani zácloněním objektivu dobře odpomoci. U stálíc není ovšem důvodu pro pozorování jich za dne, zajímavá jest však možnost jich viditelnosti. Před lety snažil jsem se malým strojem (o průměru objektivu  $54\text{ mm}$ ) naléztí Arktura brzy po jeho východu odpoledne. Zdařilo se mi jej naléztí  $1\frac{1}{2}$  hodiny před západem slunce. Čím větší stroj, a hlavně světelnost jeho (poměrně krátké ohnisko objektivu) tím roste možnost viděti hvězdy za dne. V osmipalcovém stroji Zeissově nalezli jsme i za méně příznivých podzimních poměrů atmosférických Ataira, Vegu, Kappellu, Prokyona. Překvapující bylo pozorování na Lidové hvězdárně v Pardubicích v p o l e d n e 14. srpna minulého roku. Za zkušeného vedení sv. pána z Krausů pozorovány byly šestipalcovým světelným dalekohledem následující objekty: oběžnice Jupiter, jehož dva hlavní rovníkové pásy byly dobře světelnými a oběžnice Venuše. Dle sdělení majitele hvězdárny, je možno i Merkura ve dne dobře viděti. Ze stálíc byly viditelnými Vega, Atair a dokonce i Polárka. Uváží-li se, že Polárka je pouze 2'2" velikostí a barvy k pozorování ve dne nepříznivé, jest to

výsledek jistě zajímavý. Nutno však připomenouti, že vyhledávání takových objektů za dne je možno jen stroji paralaktycky stavěnými, kde vypočítané místo objektu zastaví se na kruzích a hvězda může se v pravděpodobném poli zorném snadno rozeznati. Zkušenosti našich členů v tomto ohledu jsou redakci vítány. K.

### O skvrnách na slunci (pro amatery-záčátečníky)

Ony čtenáře, kteří by rádi sledovali zajímavé útvary, postup a rozlohy skvrn na slunci, upozorňujeme, že lze i menším dalekohledem astronomickým neb pozemským, s objektivem o průměru 30 — 40 mm, promítnouti obraz slunce na bílý papír, umístěný v náležitě vzdálenosti před okulárem dalekohledu. Jest pouze třeba upevniti dalekohled na stativ, aby se netřásl, opatřiti okulárový konec dalekohledu dostatečně velkým stínidlem z tmavé lepenky (nejméně 50×50 cm) a namířiti na slunce.

Návod s obrázkem obsahuje populární Machův spis „Nebe a Země“ na str. 274 a 275.

Pozorovatel obrácen jest zády ke slunci a netřeba mu chrániti oči temnítkem, jehož musí užití k pozorování přímému. Dalekohledem 40 mm lze promítnouti ostrý obraz slunce 10 cm v průměru. Skvrny se objevují hlavně kolem rovníku v pásu asi 30° širokém a zdánlivě procházejí celou k nám obrácenou polovinou povrchu slunce asi ve 14 ti dnech, směrem od východu k západu. Tento pohyb skvrn souvisí s otáčením slunce kolem osy v době 25 dní a 4 hodin a se současným postupem země částí dráhy kolem slunce

Dosáhne-li průměr skvrny délky 36.000 km, t. j. asi trojnásobného průměru naší země (měřícího na rovníku 12.756 km), stává se skvrna viditelnou i prostým okem. Připomínáme však poznovu, že přímé pozorování vyžaduje ochrany očí buď začazeným, neb silně zbarveným sklem, nemá-li zrak trpěti oslňující září slunečních paprsků. Velikost skvrny ve středu slunečního kotouče lze přibližně odhadnouti následujícím způsobem. Rovníkový průměr slunce měří 1,391.000 km; má-li promítnutý obraz slunce průměr 10 cm, rovná se ve středu slunečního obrazu odměřený 1 mm délky, čili stý díl průměru — s ohledem na délku oblouku — 13.960 km a 1 mm<sup>2</sup> skoro čtyřem desetinám zemského povrchu. Skvrna 3 mm dlouhá (uprostřed obrazu deseticentimetrového) měří tudíž asi  $3 \times 13.960 =$  asi 41.880 km. Tento odhad platí ovšem jen tehdy, nalézá-li se skvrna ve středu obrazce slunce; všude jinde a zvláště blíže okraje obrazu jest následkem kulovitého tvaru slunce zkreslena a naznačený způsob odhadu se stává nemožným.

Maxima dosahuje počet a rozloha skvrn v periodě 11 ti až 12 ti let, posledně v letech 1893, 1905, 1916/1917. Příští maximum lze očekávati v roce 1927, minimum asi roku 1923. Pk.

### Oprava.

V 1. čísle Věstníku na str. 8. má správně státi: **Maxima jasnějších měnlivých hvězd s dlouhou periodou v r. 1918.**

## Zprávy Společnosti.

Přednášky a schůze. Cyklus 4 přednášek prof. dra Fr. Nušla pod názvem „Volné rozpravy o rozvoji astronomie“ konaný v březnu t. r. těšil se veliké účasti posluchačů. Přednášející velmi poutavým a názorným výkladem probral vývoj názorů v astronomii od nejstarších dob až po Newtona hlavně po stránce mathematické a z jeho přednášek bylo viděti, jak i dosti těžké pojmy pro laika bez předběžných vědomostí mathematických, dají se velmi populárně vyložit, že se stanou pochopitelnými pro každého. Tak na př. pojmu paralaxy věnoval p. profesor jednu celou přednášku a vyložil ji velmi přístupným způsobem. Zájem, s kterým byly všechny přednášky sledovány četným posluchačstvem, podal důkaz, že není nutno vždy pro populární přednášky z oboru astronomie voliti themata sensačního rázu, aby bylo obecnstvo přilákáno. Prospěch z takových přednášek nebývá valný a mate jen pojmy o astronomické práci.

13. dubna přednášel p. prof. Nušl o Žalovu, astronomické observatoři bratří Josefa a Jana Friče u Ondřejova a celý hrubý výnos této přednášky K 430.— byl Českou astronomickou společností věnován pro účely Českého Srdce.

4. a 11. května přednášky p. dra. Jar. Šafránka o „fysikálních základech astrofysiky“ s četnými demonstracemi ve fysikálním ústavu české university, kde nám byl k tomu účelu propůjčen přednáškový sál laskavostí p. dvor. rady prof. Strouhala.

20. dubna členská schůze za účasti 60 členů s rozhovorem o pozorování meteoritů, který zahájil pan prof. Nušl. Debaty se účastnili pp. školní rada V. Rosický, dr. Svoboda, prof. Malíř a ing. Štych. Dospěno k úsudku, že organisovaná pozorování létavic se zakreslováním drah do gnomonických map mají sice značný význam pro vědecké zpracování výsledků, ale jen v tom případě, jsou-li prováděna vyškolenými amatéry. Naproti tomu počítání počtu létavic v určité době možno s úspěchem prováděti i začátečníkům. Dá se tím zjistiti maximum roje, jeho hustota a doba jeho oběhu kol slunce.

### Zpráva knihovni.

Na darech přijato: Swante Arrhenia: Lehrbuch der kosmischen Physik a W. Zurehllena, pojednání o redukci fotografických snímků oblohy, psané též v řeči německé. Obě díla byla věnována členem Č. A. S. p. Ant. Liegertem. Z prostředků společnosti zakoupena Plasmannova „Himmelskunde“.

## Astronomická zpráva na červenec-prosinec 1918.

Veškerá udání v čase středoevropském vztahují se na meridián středoevropský a 50° severní zeměpisné šířky.

### Přehled oběžnic.

*Merkur* objeví se již začátkem července večer na západním nebi. Zapadá skoro celý měsíc asi hodinu po Slunci. Ku konci července rozdíl mezi zá-



padem Slunce a Merkura se zmenšuje, neboť deklinace Merkura oproti deklinaci Slunce rychle ubývá, takže v době největší východní elongace, které dosáhne 5. srpna, zapadá  $\frac{3}{4}$  hodiny po Slunci. V druhé polovině srpna zmizí v páprscích zapadajícího Slunce, s nímž vstoupí 1. září do spodní konjunkce. Záhy v září objeví se z rána na východním nebi; v době největší západní elongace (17. září) vychází skoro  $1\frac{3}{4}$  hodiny před Sluncem. V první polovině října mizí v páprscích vycházejícího Slunce, neboť 15. října octne se s ním ve svrchní konjunkci. Objeví se teprve v druhé polovině listopadu večer na západní obloze. 29. listopadu dosáhne největší východní elongace. V té době zapadá asi hodinu po Slunci. Záhy však zmizí a jest viditelný teprve v druhé polovině prosince ráno na východním nebi. Koncem roku vychází  $1\frac{3}{4}$  hodiny před Sluncem.

Venuše vychází začátkem července více než dvě hodiny před Sluncem. — Rozdíl mezi východem Venuše a Slunce vzroste do konce července na  $2\frac{1}{2}$  hod. Pak se začne zmenšovat, tak že začátkem září ohnáší 2 hodiny, začátkem října  $1\frac{1}{4}$  hodiny. V prvních dnech listopadových vychází Venuše asi půl hodiny před Sluncem. V polovině listopadu mizí již v září vycházejícího Slunce, s nímž vstoupí 23. listopadu do svrchní konjunkce. Objeví se teprve v polovině prosince večer na západním nebi. Koncem roku zapadá půl hodiny po Slunci.

Datum	Mars		Jupiter		Saturn		Slunce		
	z.	δ	v.	δ	z.	δ	z.	v.	δ
VII. 4.	11·5	— 2	14·9	+ 23	9·8	+ 18	8·2	16·0	+ 23
VIII. 3.	9·9	— 9	13·4	+ 23	v	+ 17	7·7	16·5	+ 18
IX. 2.	8·6	— 16	11·9	+ 23	15·4	+ 16	6·7	17·3	+ 8
X. 2.	7·4	— 21	10·2	+ 23	13·8	+ 14	5·6	18·0	— 3
XI. 1.	6·7	— 24	8·4	+ 22	12·1	+ 14	4·6	18·8	— 14
XII. 1.	6·5	— 24	6·3	+ 23	10·2	+ 13	4·0	19·6	— 22
31.	6·6	— 19	4·1	+ 23	8·2	+ 14	4·1	20·0	— 23

Uran přejde v polovině srpna ze souhvězdí Vodnáře do souhvězdí Kozorožce. Neptun dlí v souhvězdí Raka.

### Přehled úkazů.

#### Červenec 1918.

5. 3<sup>h</sup> konjunkce Venuše s Měsícem.
6. 15<sup>h</sup> konjunkce Jupitera s Měsícem.
- 7.
9. 3<sup>h</sup> konjunkce Merkura s Měsícem.
10. 6<sup>h</sup> konjunkce Saturna s Měsícem. — *Min. Algolu* 11<sup>h</sup> 14<sup>m</sup>.
14. 23<sup>h</sup> konjunkce Marta s Měsícem.
- 15.
17. 6<sup>h</sup> Merkur v konjunkci se Saturnem. (Merkur 0° 26' sev.)
- 23.
26. 17<sup>h</sup> Merkur v konjunkci s  $\alpha$  Leonis (Regulus). (Merkur 0° 22' již.)  
22<sup>h</sup> Venuše v konjunkci se Saturnem. (Venuše 0° 36' již.)
27. J. I. z. 15<sup>h</sup> 9<sup>m</sup> 14<sup>s</sup>; Slunce vychází v 16<sup>h</sup> 22<sup>m</sup> — J. II. z. 15<sup>h</sup> 44<sup>m</sup> 57<sup>s</sup>.
28. Radiant význačný v souhvězdí Vodnáře: *Aquaridy* AR 339°,  $\delta$  — 11°; let volný, dráha dlouhá.
30. 9<sup>h</sup> Neptun v konjunkci se Sluncem. — *Min. Algolu* 12<sup>h</sup> 57<sup>m</sup>.

## Srpen 1918.

2. *Min. Algolu* 9<sup>h</sup> 46<sup>m</sup>.
3. 9<sup>h</sup> *konjunkce* Jupitera s Měsícem.
4. 0<sup>h</sup> *konjunkce* Venuše s Měsícem.
5. 4<sup>h</sup> *Merkur v největší východní elongaci* 27° 21'.
6. 2<sup>h</sup> *konjunkce* Saturna s Měsícem — 16<sup>h</sup> *Merkur v odsluní*.
8. 21<sup>h</sup> *konjunkce* Merkura s Měsícem.
10. *Radiant význačný v souhvězdí Persea: Perseidy* (AR 45°, δ + 57°); let rychlý, ohony. Činný do 13.
11. 3<sup>h</sup> *Saturn* v konjunkci se *Sluncem*.
12. J. I. z. 13<sup>h</sup> 24<sup>m</sup> 53<sup>s</sup>; Jupiter vychází v 12<sup>h</sup> 58<sup>m</sup> — 15<sup>h</sup> *konjunkce* Marta s Měsícem.
14. 19. 2<sup>h</sup> *Uran* v opozici se *Sluncem* — *Min. Algolu* 14<sup>h</sup> 39<sup>m</sup>. — J. I. z. 15<sup>h</sup> 18<sup>m</sup> 24<sup>s</sup>
21. J. II. z. 12<sup>h</sup> 54<sup>m</sup> 11<sup>s</sup>
22. *Min. Algolu* 11<sup>h</sup> 28<sup>m</sup>
23. J. III. z. 14<sup>h</sup> 0<sup>m</sup> 27<sup>s</sup>; k. 16<sup>h</sup> 52<sup>m</sup> 08<sup>s</sup>; Jupiter vychází ve 12<sup>h</sup> 24<sup>m</sup>, Slunce vychází v 17<sup>h</sup> 01<sup>m</sup>
25. *Min. Algolu* 8<sup>h</sup> 17<sup>m</sup>
28. J. II. z. 15<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> 41<sup>s</sup>
31. 0<sup>h</sup> *konjunkce* Jupitera s Měsícem.

## Z á ř í 1918.

1. 14<sup>h</sup> *Merkur ve spodní konjunkci se Sluncem*.
3. 7<sup>h</sup> *konjunkce* Venuše s Měsícem. — 10<sup>h</sup> *konjunkce* Saturna s Měsícem.
4. 12<sup>h</sup> *konjunkce* Merkura s Měsícem — J. I. z. 13<sup>h</sup> 33<sup>m</sup> 40<sup>s</sup> — 15<sup>h</sup> *Venuše* v konjunkci se *Saturnem* (Venuše 0° 5' již.)
10. 10<sup>h</sup> *konjunkce* Marta s Měsícem — 12<sup>h</sup> *Venuše* v konjunkci s α Leonis (Venuše 0° 40' sev.)
11. *Min. Algolu* 13<sup>h</sup> 11<sup>m</sup> — J. I. z. 15<sup>h</sup> 27<sup>m</sup> 03<sup>s</sup>
13. 14. *Min. Algolu* 9<sup>h</sup> 59<sup>m</sup> — 23<sup>h</sup> *Merkur* v konjunkci s *Venuší* (Merkur 1° 19, již.)
15. 20<sup>h</sup> *Venuše* v přisluní.
17. 20<sup>h</sup> *Merkur* v největší západní elongaci 17° 52'
18. J. I. z. 17<sup>h</sup> 20<sup>m</sup> 25<sup>s</sup>; Slunce vychází v 17<sup>h</sup> 40<sup>m</sup>
19. 16<sup>h</sup> *Merkur* v přisluní.
21. J. I. z. 11<sup>h</sup> 48<sup>m</sup> 44<sup>s</sup>; Jupiter vychází v 10<sup>h</sup> 55<sup>m</sup>
22. J. II. z. 12<sup>h</sup> 36<sup>m</sup> 51<sup>s</sup>
23. 10<sup>h</sup> *Rovnodennost podzimní: Začátek podzimu*.
24. 20<sup>h</sup> *Merkur* v konjunkci s *Venuší* (Merkur 0° 20' sev.)
26. 27. 13<sup>h</sup> *konjunkce* Jupitera s Měsícem — J. I. z. 13<sup>h</sup> 42<sup>m</sup> 05<sup>s</sup>
28. J. III. k. 12<sup>h</sup> 51<sup>m</sup> 16<sup>s</sup>; Jupiter vychází v 10<sup>h</sup> 28<sup>m</sup>
29. J. II. z. 15<sup>h</sup> 12<sup>m</sup> 41<sup>s</sup>
30. 22<sup>h</sup> *konjunkce* Saturna s Měsícem.

## Ř í j e n 1918.

1. *Min. Algolu* 14<sup>h</sup> 53<sup>m</sup>
2. 15<sup>h</sup> *Mars* v konjunkci s  $\delta$  *Scorpii* (*Mars* 0° 57' sev.)
3. 18<sup>h</sup> *konjunkce* *Venuše* s *Měsícem*.
- ④ 4. 4<sup>h</sup> *konjunkce* *Merkura* s *Měsícem* — *Min. Algolu* 11<sup>h</sup> 42<sup>m</sup> — J. I. z. 15<sup>h</sup> 35<sup>m</sup> 27<sup>s</sup>
5. J. III. z. 13<sup>h</sup> 51<sup>m</sup> 38<sup>s</sup>; k. 16<sup>h</sup> 50<sup>m</sup> 18<sup>s</sup>; *Jupiter* vychází v 10<sup>h</sup> 04<sup>m</sup>
6. J. II. z. 17<sup>h</sup> 48<sup>m</sup> 20<sup>s</sup>; *Slunce* vychází v 18<sup>h</sup> 08<sup>m</sup>
7. *Min. Algolu* 8<sup>h</sup> 31<sup>m</sup>
9. 7<sup>h</sup> *konjunkce* *Marta* s *Měsícem*.
- ⑤ 12. J. I. z. 17<sup>h</sup> 28<sup>m</sup> 49<sup>s</sup>; *Slunce* vychází v 18<sup>h</sup> 17<sup>m</sup>
13. J. I. z. 11<sup>h</sup> 57<sup>m</sup> 12<sup>s</sup>
15. 1<sup>h</sup> *Merkur* ve *svrchní konjunkci* se *Sluncem*.
17. J. II. z. 9<sup>h</sup> 41<sup>m</sup> 44<sup>s</sup>; *Jupiter* vychází v 9<sup>h</sup> 21<sup>m</sup>
18. *Radiant* *vyznačený* mezi *souhvězdím* *Oriona* a *Bliženců*: *Orionidy* (AR 92°,  $\delta + 15^\circ$ ); let rychlý, ohony. Činný do 20.
- ⑦ 19.
21. J. I. z. 13<sup>h</sup> 50<sup>m</sup> 36<sup>s</sup> — *Min. Algolu* 16<sup>h</sup> 36<sup>m</sup>
24. J. II. z. 12<sup>h</sup> 17<sup>m</sup> 00<sup>s</sup> — *Min. Algolu* 13<sup>h</sup> 24<sup>m</sup>
25. 0<sup>h</sup> *konjunkce* *Jupitera* s *Měsícem*.
- ③ 26.
27. *Min. Algolu* 10<sup>h</sup> 13<sup>m</sup> — J. I. z. 15<sup>h</sup> 44<sup>m</sup> 05<sup>s</sup>
28. 10<sup>h</sup> *konjunkce* *Saturna* s *Měsícem*.
29. J. I. z. 10<sup>h</sup> 12<sup>m</sup> 25<sup>s</sup>
30. *Min. Algolu* 7<sup>h</sup> 02<sup>m</sup>
31. J. II. z. 14<sup>h</sup> 52<sup>m</sup> 05<sup>s</sup>

## L i s t o p a d 1918.

2. 15<sup>h</sup> *Merkur* v *odsluní*.
- ④ 3. 2<sup>h</sup> *konjunkce* *Venuše* s *Měsícem* — J. III. k. 8<sup>h</sup> 49<sup>m</sup> 04<sup>s</sup>; *Jupiter* vychází v 8<sup>h</sup> 15<sup>m</sup> — *Min. Algolu* 16<sup>h</sup> 49<sup>m</sup> — J. I. z. 17<sup>h</sup> 37<sup>m</sup> 37<sup>s</sup>
4. 13<sup>h</sup> *konjunkce* *Merkura* s *Měsícem*.
5. J. I. z. 12<sup>h</sup> 5<sup>m</sup> 58<sup>s</sup>
7. 6<sup>h</sup> *konjunkce* *Marta* s *Měsícem* — J. II. z. 17<sup>h</sup> 27<sup>m</sup> 04<sup>s</sup>; *Slunce* vychází v 19<sup>h</sup> 00<sup>m</sup>
9. 9<sup>h</sup> *Merkur* v *konjunkci* s  $\delta$  *Scorpii* (*Merkur* 0° 13' sev.)
10. J. III. z. 9<sup>h</sup> 44<sup>m</sup> 30<sup>s</sup>; k. 12<sup>h</sup> 48<sup>m</sup> 42<sup>s</sup>; *Jupiter* vychází v 7<sup>h</sup> 48<sup>m</sup>
- ⑤ 11.
12. J. I. z. 13<sup>h</sup> 59<sup>m</sup> 36<sup>s</sup>
13. *Min. Algolu* 15<sup>h</sup> 07<sup>m</sup>
14. J. I. z. 8<sup>h</sup> 28<sup>m</sup> 04<sup>s</sup>. *Jupiter* vychází v 7<sup>h</sup> 31<sup>m</sup>. — *Radiant* *význačný* v *souhvězdí* *Lva*: *Leonidy* (AR 150°,  $\delta + 22^\circ$ ); let rychlý, ohony. Činný do 16.
16. *Min. Algolu* 11<sup>h</sup> 56<sup>m</sup>
- ⑦ 17. J. III. z. 13<sup>h</sup> 43<sup>m</sup> 01<sup>s</sup>; k. 16<sup>h</sup> 48<sup>m</sup> 16<sup>s</sup> — *Radiant* *význačný* v *souhvězdí* *Andromedy*: *Andromedidy* (AR 25°,  $\delta + 43^\circ$ ); let pomalý, ohony. Činný do 23.
18. J. II. z. 9<sup>h</sup> 19<sup>m</sup> 15<sup>s</sup>
19. *Min. Algolu* 8<sup>h</sup> 45<sup>m</sup> — J. I. z. 15<sup>h</sup> 53<sup>m</sup> 19<sup>s</sup>

21. 9<sup>h</sup> *konjunkce* Jupitera s Měsícem — J. I. z. 10<sup>h</sup> 21<sup>m</sup> 49<sup>s</sup>  
 22. *Min. Algolu* 5<sup>h</sup> 34<sup>m</sup>  
 23. 13<sup>h</sup> *Venuše ve svrchní konjunkci se Sluncem.*  
 © 24. 14<sup>h</sup> *Venuše v konjunkci s  $\beta$  Scorpii (Venuše 0° 42' již.)* — J. III. z. 17<sup>h</sup> 41<sup>m</sup> 11<sup>s</sup> — 20<sup>h</sup> *konjunkce* Saturna s Měsícem.  
 25. J. II. z. 11<sup>h</sup> 54<sup>m</sup> 02<sup>s</sup>  
 26. J. I. z. 17<sup>h</sup> 47<sup>m</sup> 09<sup>s</sup>  
 28. J. I. z. 12<sup>h</sup> 15<sup>m</sup> 41<sup>s</sup>  
 29. 17<sup>h</sup> *Merkur v největší východní elongaci* 21° 30'  
 30. J. I. z. 6<sup>h</sup> 44<sup>m</sup> 8<sup>s</sup>; Jupiter vychází v 6<sup>h</sup> 23<sup>m</sup>

### Prosinec 1918.

2. J. II. z. 14<sup>h</sup> 28<sup>m</sup> 43<sup>s</sup>  
 ● 3. 4<sup>h</sup> kruhové zatmění Slunce u nás neviditelné. — 9<sup>h</sup> *konjunkce* Venuše s Měsícem — *Min. Algolu* 16<sup>h</sup> 49<sup>m</sup>  
 4. 23<sup>h</sup> *konjunkce* Merkura s Měsícem.  
 5. J. I. z. 14<sup>h</sup> 9<sup>m</sup> 41<sup>s</sup>  
 6. 7<sup>h</sup> *konjunkce* Marta s Měsícem — *Min. Algolu* 13<sup>h</sup> 38<sup>m</sup>  
 7. J. I. z. 8<sup>h</sup> 38<sup>m</sup> 10<sup>s</sup>  
 9. *Min. Algolu* 10<sup>h</sup> 27<sup>m</sup> — J. II. z. 17<sup>h</sup> 03<sup>m</sup> 25<sup>s</sup>  
 © 10. *Radiant význačný v souhvězdí Blíženců: Gemínidy (AR 108°,  $\delta$  + 33°);* let rychlý, dráha krátká. Činný do 12.  
 12. *Min. Algolu* 7<sup>h</sup> 16<sup>m</sup> — J. I. z. 16<sup>h</sup> 3<sup>m</sup> 48<sup>s</sup>  
 13. J. II. z. 6<sup>h</sup> 20<sup>m</sup> 46<sup>s</sup>; Jupiter vychází v 5<sup>h</sup> 25<sup>m</sup>  
 14. J. I. z. 10<sup>h</sup> 32<sup>m</sup> 20<sup>s</sup>  
 15. 22<sup>h</sup> *Merkur v konjunkci s Venuší (Merkur 1° 48' sev.)*  
 16. J. III. z. 5<sup>h</sup> 37<sup>m</sup> 45<sup>s</sup>; Jupiter vychází v 5<sup>h</sup> 12<sup>m</sup> — 15<sup>h</sup> *Merkur v přísluní.*  
 Ⓢ 17.  
 18. 5<sup>h</sup> *Merkur ve spodní konjunkci se Sluncem* — 15<sup>h</sup> *konjunkce* Jupitera s Měsícem.  
 19. J. I. z. 17<sup>h</sup> 58<sup>m</sup> 05<sup>s</sup>  
 20. J. II. z. 8<sup>h</sup> 55<sup>m</sup> 22<sup>s</sup>  
 21. J. I. z. 12<sup>h</sup> 26<sup>m</sup> 39<sup>s</sup>  
 22. 5<sup>h</sup> *Slunovrat zimní: Začátek zimy.*  
 23. J. I. z. 6<sup>h</sup> 55<sup>m</sup> 17<sup>s</sup> — J. III. z. 9<sup>h</sup> 37<sup>m</sup> 41<sup>s</sup>  
 © 24.  
 26. *Min. Algolu* 15<sup>h</sup> 21<sup>m</sup>  
 27. J. II. z. 11<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> 00<sup>s</sup>  
 28. J. I. z. 14<sup>h</sup> 21<sup>m</sup> 07<sup>s</sup>  
 29. *Min. Algolu* 12<sup>h</sup> 10<sup>m</sup>  
 30. J. I. z. 8<sup>h</sup> 49<sup>m</sup> 47<sup>s</sup> — J. III. z. 13<sup>h</sup> 37<sup>m</sup> 00<sup>s</sup>  
 31. 3<sup>h</sup> *konjunkce* Merkura s Měsícem. S. 11

## ČESKÉ ASTRONOMICKÉ SPOLEČNOSTI V PRAZE.

Vychází 4-krát ročně. - Redakce Praha VIII. Královská 428

*OBSAH: Dr. Arnošt Dittrich: Medvědice a lev na nebi. — Nova Aquilae 3. — V amatérské hvězdárně. — O dalekohledu hvězdářském. — Pozorování skvrn na Slunci. — Největší dalekohledy světa. — Dalekohledy a hvězdy. — Zprávy spolkové. Příloha: Karel Anděl: Souhvězdí naší oblohy.*

Dr. Arnošt Dittrich:

**Medvědice a lev na nebi.**

Pro národy severní jest králem zvířat medvěd, jak zřetelně viděti na jejich pohádkách, pro jižní národy jest králem zvířat lev. Není-liž podivno, že obě královská zvířata nalézáme na nebi? — Pro dva krále není přece na nebi místa, tak málo jako v jednom státě. Ale což v myšlence dvou královských zvířat na zemi není tatáž potíž? — Nikoliv; neboť oblasti obou královských zvířat se navzájem vylučují. Kde vládne lev není medvědů, leda na horách v takových výšinách, jimž lev se vyhýbá. Když člověk někde lva, škůdce svých stád, vyhubil, zabere uvolněnou krajinu medvěd. Tak stalo se v Řecku, v Thrakii.

Obdobná výluka mezi oběma zvířaty byla kdysi i na nebi. Máme na štěstí přímé svědectví Achilla Tatia, že starý Orient neznal vůbec medvědice: „Na sféře Egyptanů ani drak, ani medvědi, ani Kefeus se nejmenují, ale jiné tvary a jiná jména tam položena. Podobně i na sféře Chaldeů . . .“ Za to znali Babyloňané lva a není pochyby, že i jim byl zvířetem královským. Proto říkali nejjasnější hvězdě jeho „šarru“ král, což teprve Řekové a Římané zdrobnilí v Basiliskos-Regulus, v králík, ve smyslu maličký král. Dle řecké zprávy mínili Chaldeové, že tato hvězda na nebi vládne, výrok podivný, uvážíme-li, že Regulus jest teprve 20. hvězdou co do svítivosti. Nejjasnější jest Sirius.

Medvědice dostala se na nebe prostřednictvím Řeků. Je o ní zmínka v Homérovi, že nikdy v moři se nekoupá, totiž, že jest souhvězdím cirkumpolárním. Je vlastně divné, že Řekové, kteří v zemi neměli medvědů, ale znali lva, právě medvědici — všimněme si rodu — vsadili do své sféry. Proto Herkules, jejich silný Honza, zápasí se všemi možnými šelmami, i lvem obrovským, jen ne s medvědem, poněvadž ho v zemi nebylo. Řekové převzali patrně medvědici od severnějšího národa, čím není vyloučeno, že to byl jejich vlastní národ, před stěhováním. Nazveme neznámý národ zkrátka národem „medvědim“, kteréžto jméno — jako x v algebře — nemá označovati nic, než veličinu prozatím neznámou. Národ medvědí vsadil svého krále zvířat — či svůj totem? — v časech prašarodávných na nebe, nač poukazuje ženská forma medvědice. Ta jest přirozená v oněch starých časech, kdy ženy rolnice kladly základy naší dnešní kultury a muž-lovec byl jaksi pozadu, ustrnul na skrovném myšlenkovém fondu doby kamenné.

Již okolnost, že máme na nebi lva nikoliv lvici, jest dokladem pro větší stáří medvědice. Že tato dostala se na nebe dřív než lev, lze souditi také z veliké zřetelnosti její. Obrýsy medvěda jsou totiž na nebi velmi zřetelně viděti, dokonce ve značných rozměrech. To o lvu neplatí. Veliké, zřetelně vytečkované souhvězdí jest nepochybně starší, než menší, otazníkovitou skupinou s přívěskem jen zběžně naznačené.

Doba, kdy medvědice byla vsazena na nebe, ztrácí se nám v mlze šedé dávnověkosti. Ale mladšího lva, můžeme, byť i jen zhruba datovati. Před tisíciletími mělo královské zvíře ve zvěrokruhu dobrý smysl; v době asi tak mezi r. 6000—8000 př. Kr. stálo slunce za letního slunovratu v souhvězdí lva. Tím objasněno záhadné panství Regula, o němž jsme se dříve zmínili. U Regula musí státi slunce, aby vládlo zemi nejžhavějším žárem, kterým jen v horkém kraji za léta zemi sužovati může. Souhvězdí lva jest tedy pro minulé tisíciletí souhvězdím letního slunovratu, letního vedra. Letní slunce má v krajinách horkých nepochybně charakter nepřátelské moci; symbolisace jeho lvem jest zajisté vhodnou.

Souhvězdí nebeská, jsou obrázkovou knihou z dětství lidstva pocházející. Čtení této podivuhodné knihy jest však teprve v začátcích.

### Nova Aquilae 3.

Nova je název, jenž značí ne snad opravdu novou hvězdu, nýbrž jen nově vzplanuvší. Na př. Nova Aquilae 3, objevená v červnu t. r., nalézá se již na fotogr. mapě alžírské z r. 1895, kdež prozrazuje svoji přítomnost velikostí 8·8, na snímku novém z 5. června 1918 zanechává stopu jako hvězdička velikosti 11·5.

Dle pozorování dosud uveřejněných v *Astronomische Nachrichten* vzplanula asi mezi 5.—6. červnem t. r. Dne 6./VI. t. r. spatřil ji Luyten, holandský astronom-amatér v Deventru, při kreslení mléčné dráhy v okolí  $\alpha$  Serpentis jako hvězdu asi 6. velikosti, ač totožnost této hvězdičky s novou hvězdou zaručiti nemůže. Dne 7./VI. 18 byla nalezena Nova jakožto hvězda 3.—2. vel. Kaczem v Budapešti, prof. Lascovským v Ženevě a dánským astronomem-amatérem Guldbergem. V Americe byla Nova již 8./VI. všeobecně pozorována. U nás ji objevil dne 9. června pan J. Klepešta, jak již v minulém čísle *Věstníku* bylo oznámeno. Zajímavý tento zjev byl na všech hvězdárnách bedlivě sledován. Pro zajímavost uvádíme zde některá pozorování.

Profesor Wilkens na hvězdárně ve Vratislavi oznámil dne 15. června t. r., že tam byla absolutním měřením extrafokálních snímků, pořizovaných refraktorem Clark-Zeissovým, zjištěna velikost Novy takto:

1918 červen 10.—	12·4 <sup>h</sup> střed. času Vratisl.	vel. 0·53 <sup>m</sup>
	12.— 11·3	1·04
	14.— 11·5	1·78

(m = magnitudo = vel. přejato z latiny.)

Jiným způsobem byla měřena velikost dle sdělení L. Courvoisiera na hvězdárně Berlínsko-Babelsbergské. Označí-li se předběžně stupeň

0.1<sup>m</sup> (velikosti) a k porovnání se zvolí hvězdy dle Revised Harvard Photometry, obdržíme denní hodnoty velikosti Novy, jež lze znázorniti pravidelnou křivkou.

Datum		Velikost	Datum		Velikost
střed. čas Greenw.		Novy	střed. čas Greenw.		Novy
1918 červen	8:56	+ 1 <sup>m</sup> 0	1918 červen	16:46	+ 1 <sup>m</sup> 8
"	9:51	— 0.6	"	18:52	+ 2.1
"	10:46	— 0.1	"	19:46	+ 2.3
"	11:51	+ 0.4	"	24:46	+ 3.0
"	12:51	+ 0.8	"	25:45	+ 3.1
"	13:50	+ 1.2	"	30:47	+ 3.7
"	14:44	+ 1.4			

V Siriu uvádí Kritzinger, že byla Nova 9. června modrobílá s nádechem do zelena, 10. a 11. čistě bílá a 14. už oranžová.

Samozřejmě byla Nova také všude spektroskopicky zkoumána. V našem kruhu pěkný snímek vidma pořídil též člen Č. A. S. inž. V. Rolčík malým spektroskopem Zöllnerovým a vision directe. Za dnešních tiskových poměrů nelze však získaný spektrogram reprodukovati.

Jelikož různá pozorování Novy nebyla dosud přehledně uveřejněna, není jednotného náhledu o příčinách jejího vzplanutí.

Pk. K. N.

## V amatérské hvězdárně.

Vystupujeme po schodech dvoupatrového domu až na půdu, odtud ještě několik schodů vzhůru, otevřeme dveře a ocitáme se v soukromé hvězdárně našeho člena pana K. Nováka na Smíchově.

Byla postavena za války poměrně značným nákladem. Nemá sice salonní úpravy amerických hvězdáren, ale amatér je šťasten, může-li se nerušeně oddati pozorování hvězdami poseté oblohy, i když nemá při tom právě největšího pohodlí.

Hvězdárna vyčnívá z části nad střechem, je to jakási dřevěná bouda čtvercového půdorysu 9m<sup>2</sup> velká, 2m vysoká, s jehlanovitou nízkou střechou, zevně pozinkovaným plechem pobitá. Jednotlivé díly střechy dají se ven odklápěti, takže možno libovolnou část oblohy pozorovati.

Vnitřní zařízení hvězdárny je skromné, ale svému účelu odpovídající. Na prvý pohled poutá naši pozornost velký, paralakticky montovaný dalekohled, stojící uprostřed hvězdárny na izolovaném zděném pilíři. Objektiv dalekohledu od firmy Zeiss v Jeně má průměr 11 cm a ohniskovou vzdálenost 165 cm, elegantní stativ od firmy Velhartický a Pachner ve Vídni je opatřen v rektascenci i deklinaci jemnými pohyby, kterými možno při pozorování dalekohled za hvězdami pohodlně šňůrou natáčeti. Je při tom ovšem nutno, aby polární osa dalekohledu směřovala přesně k severnímu pólu oblohy, neboť pak se dalekohled otáčí v těchže kruzích, ve kterých se pohybují po obloze hvězdy.

Začátečník asi by se domníval, že tento dalekohled je jediným důležitým přístrojem hvězdárny. Vždyť je největší! Avšak není tomu tak. Stejně důležité a pro některé hvězdárny ještě důležitější jsou přístroje

k určování správného času. Na západní straně Novákovy hvězdárny je jakýsi přístavek, v němž na zděném a rovněž izolovaném pilíři stojí zvláštní malý přístroj. Je to diazenitál prof. dra. Nušla, který podle vzoru, sestrojeného firmou Josefa & Jana Fričů na Král. Vinohradech zhotovil inž. V. Rolčík. Malým dalekohledem přístroje pozoruje se obraz hvězdy v hladině rtuťové v tom okamžiku, kdy prochází poledníkem hvězdárny. Aby se tento okamžik určil, je nad hladinou rtuťovou postaven malý hranol, v němž se rovněž obraz hvězdy zrcadlí, takže v dalekohledu vidíme místo jedné hvězdy dvě. Jelikož se dvojným odrazem v hranolu obraz hvězdy obrací, nepostupují oba obrazy zorným polem dalekohledu ve stejném směru jako hvězda na obloze, nýbrž jedna jde z pravé strany na levou, druhá z levé strany na pravou. Uprostřed se obě hvězdy setkají, a to je hledaný okamžik, dle kterého, známe-li t. zv. rektascensi hvězdy, možno lehce vypočísti správný čas. Jelikož úhel hranolu nerovná se zcela přesně 90 stupňům, jeví se tím vytvořený obraz hvězdy roz-dvojený, takže postupují proti sobě obrazy dva a jeden. Následkem toho dá se okamžik průchodu určit se zvýšenou přesností.

Čas v jednom okamžiku určený by neměl velké ceny, kdyby nebylo možno si jej jaksi prodloužit pomocí přesných hodin. V severovýchodním rohu naší hvězdárny visí velké astronomické hodiny s loudavě kývajícím sekundovým kyvadlem. Hodiny tyto (dodala firma A. Rapf ve Vídni) vynikají se zvláštností, že mají kyvadlovou tyč zhotovenou z taveného křemene. Proč to? Jedna z nejdůležitějších podmínek pro správný chod hodin jest, aby délka kyvadla byla vždy přesně stejná. Kyvadla, které se teplem prodlužuje (roztahuje), nelze pro astronomické hodiny použít. Kyvadlo železné neb ocelové na př. by způsobilo při změně teploty o  $10^{\circ}$  již změnu chodu hodin o 5 sek. denně. Křemen za to roztahuje se teplem ze všech známých hmot nejméně, asi 25 krát méně než ocel. Kyvadlo křemenové mění tudíž svou délku nepatrně, a i toto malé prodloužení neb zkrácení tyče je vyrovnáno zvláštním umístěním kyvadlové čočky, která má zde tvar dvou ocelových poniklovaných válců; roztahuje-li se tyč dolů, roztahují se ocelové válce o stejnou míru nahoru, čímž se poloha těžiště kyvadla udržuje přesně v stejné vzdálenosti od závěsného bodu, a hodiny musí jíti při všech teplotách stejně.

Hodinový stroj astronomických hodin je pokud možno jednoduchý, nic zvláštního bychom na něm neuvíděli, za to přesně zhotovený. Na ciferníku kromě hodinové a minutové ručičky je též ručička sekundová. Chceme porovnat, jak naše kapesní hodiny jdou, ale chyba lávky! Hodiny ukazují hvězdný čas, který pouze v době jarní rovnodennosti souhlasí s občanským časem našich hodin. Hvězdné hodiny předbíhají denně o 4 minuty, což dělá za rok právě jeden den. V okamžiku, kdy nějaká určitá hvězda prochází poledníkem hvězdárny, ukazují hvězdné hodiny rektascensi této hvězdy, t. j. stejnou hodinu, ať pozorujeme tuto hvězdu na jaře nebo na podzim, v zimě nebo v létě. Na př. rektascense Siria je  $6^{\text{h}} 41^{\text{m}} 32^{\text{s}}$ , tedy kdykoliv Sirius prochází poledníkem hvězdárny, musí hvězdné hodiny ukazovati  $6^{\text{h}} 41^{\text{m}} 32^{\text{s}}$ .

Prostředníkem mezi hodinami a diazenitálem je malému telegrafu podobný přístroj, umístěný blíže diazenitálu. Jest to chronograf. Hodiny



při každém kyvu kyvadla uzavírají na okamžik elektrický proud čtyř galvanických článků. Tímto proudem každou vteřinu přitahuje se kotva chronografu, při čemž druhý konec páky kotvové piše značky na proužku papíru, který se pohybuje působením hodinového stroje chronografu. Pozorovatel při diazenitálu drží v ruce mačkadlo, které stiskne v okamžiku, kdy oba obrazy hvězdy splynuly, a tím se na proužku papíru u chronografu vedle značek vteřinových napíše jiná značka, z jejíž polohy pak se lehce určí, kdy spojení nastalo.

Blíží se doba našeho odchodu. Čas v této malé, ale útulné hvězdárně utíká tak rychle! Prohlížíme ještě po stěnách různé mapy, amatérské fotografie a diapositivy. V jednom rohu hvězdárny vidíme knihovničku, v jiném psací stůl, blíže dalekohledu schůdky ku pozorování. Hovoříme s milým hostitelem o jeho plánech, o programu pozorovacím, o Společnosti, a odcházíme s vroucím přáním, aby zdar provázel jeho práci.

V. R.

## O dalekohledu hvězdářském.

Kdo se zajímá o astronomii a kdo slyšel o velkolepých výsledcích moderní astronomie, rád by jednou sám viděl tyto divy na obloze a hledí si tudíž zaopatřit nějaký hvězdářský dalekohled. Myslím tedy, že bude širším kruhům toto krátké pojednání o dalekohledu hvězdářském vítáno.

Velká přední čočka čili objektiv (sestávající obyčejně ze dvou, někdy také ze tří čoček) tvoří nejcennější část obyčejného astronomického dalekohledu čili refraktorů. Na druhém konci nachází se okulár, umístěný v okulárním výtahu. K fotografování a spektrografii užívá se často jiných druhů dalekohledů; jsou to zrcadlové dalekohledy čili reflektory. Tato konstrukce je význačná hlavně tím, že má na místo objektivu zrcadlo, a že jest proto úplně achromatická.

Laika obyčejně nejvíce zajímá zvětšení tím neb oním dalekohledem docílené. To není ale správné posouzení jakosti dalekohledu. Největšího dosažitelného zvětšení u jistého dalekohledu nelze obyčejně k pozorování s prospěchem používati. Sám Fraunhofer, znamenitý optik a konstruktér achromatických refraktorů pravil, že velké zvětšení jest jen pro špatné pozorovatele. Zvětšení dalekohledu lze vypočísti jakožto poměr ohniskové vzdálenosti objektivu k ohniskové vzdálenosti okuláru. Má-li objektiv ohniskovou vzdálenost  $2m = 2000$  a okulár  $10mm$ , jest docílené zvětšení  $\frac{2000}{10} = 200$  (dvěstěnásobné). Zdálo by se na první pohled, že lze tento poměr libovolně dle potřeby změnit, abychom mohli docílit velkého zvětšení tím způsobem, že bychom brali okuláry s menším a menším ohniskem, když jen by byl objektiv dosti dokonalý. Praxe však ukazuje, že tomu tak není, neboť druhá, velmi důležitá okolnost jest také světlost dalekohledu. Čím větší jest totiž ohnisková vzdálenost určitého objektivu a čím většího zvětšení se použije, tím méně jasné jsou obrazy a tím menší je také zorné pole, takže brzo se dospěje k jakési hranici. Kdyby se použilo zvětšení ještě většího, pak se obraz zhoršuje. K vůli zvětšení světlosti dalekohledu hledí optikové hotoviti objektivu o velkém průměru a poměrně krátkém ohnisku. Avšak v tom případě nelze tak dokonale

odstraniti různé vady objektivu, aby dával zcela ostrý obraz. Zkušenost učí, že u dalekohledů střední velikosti jest nevhodnější poměr velikosti k ohniskové vzdálenosti asi 1 : 12 až 1 : 18. Výjimku tvoří hledač u dalekohledů a hledač komet, vykazující poměr 1 : 8 až 1 : 6. Jsou to speciální dalekohledy s malým zvětšením při velkém zorném poli a velké světlosti. Další výjimku činí fotografické dalekohledy, které mají však zvláště konstruované objektivy. Co se týká okuláru, podařilo se sestrojiti okuláry o nejmenší ohniskové vzdálenosti 4mm. Pro bližší orientaci uvádím, že se dle starého zvyku udává průměr objektivu často v palcích (a to pařížských, kde 1" = 27mm). Tak na př. se mluví o dalekohledu 2", 3", 4", 10", 30". Tedy dalekohled 2" = 54mm, 3" = 81mm, atd. Obrazy astronomického dalekohledu jsou převrácené, což při pozorování nebeských objektů nevadí. Obraz převrácený dostane se astronomickým okulárem, jenž se skládá obyčejně ze dvou čoček. Je jednodušší než terestrický okulár čtyřčočkový, dávající obraz přímý. V astronomickém okuláru jsou také ztráty světla odrazem a lomem menší a proto se ho při astronomickém pozorování výhradně používá.

Největšího zvětšení u jistého dalekohledu lze používat jen za mimořádně příznivého ovzduší. Zejména ve velkých městech a ve vnitrozemí a vůbec všude tam, kde povstává nevyrovnané proudění vzduchu, jsou pozorovací poměry velmi nepříznivé. Že prach, kouř a noční osvětlení velmi vadí, jest samozřejmo. Lepší pozorovací poměry jsou na výše položených místech, avšak také zde jest, jak se ukázalo, jakási hranice vzhledem k jistým zjevům v ovzduší. Pro úspěšné pozorování je nutno, aby byl dalekohled postaven na volném vzduchu, nebo v takové místnosti, kde nepovstává různou teplotou proudění vzduchu. Tak na př. jest nemožno pozorovati v zimě z vytopeného pokoje. Větší přístroje (již od 4") vyžadují vůbec zvláštní místnosti pozorovací.

Bude asi mnohého milovníka astronomie zajímati, jak velkého dalekohledu jest třeba, aby se mohlo pomýšletí na úspěšné pozorování. Často se myslí, že jen velkými dalekohledy lze spatřiti „divy nebes“. Zkušenost však učí, že tomu tak není. Naopak, k systematickému pozorování oběžnic, měsíce a mlhovin, používají astronomové středních dalekohledů 6"—10", kdežto větších dalekohledů se hlavně používá k spektrálnímu bádání, k fotografování, k pozorování velmi úzkých dvojhvězd a p. Obyčejnou chybou laika jest přehnaná naděje, že v dalekohledu buh ví co uvidí, neboť soudí podle obrázků v populárních astronomických knihách a domnívá se, že tak jako obraz nějaké krajiny jen přibližně krásu této krajiny znázorní, podobně že také v dalekohledu uvidí krásnější věci, než v oněch knihách viděl, a bývá zklamán. Neboť jen dlouhým cvikem a neustálým pozorováním vycvičí se oko tak, aby mohlo za příznivých okolností rozeznati jemné odstíny a podrobnosti. Proto na př. každé zobrazení oběžnic je poněkud přehnaně kresleno, aby právě vynikly ty jemnosti na hranici viditelnosti ležící, které by se tiskem ztratily. Pozorování kráterů a moří Měsíce, pohybů a zatmění Jupiterových měsíců, prstenů Saturnových, větších skupin hvězd, mlhovin a dvojhvězd, náleží k nejkrásnějším požitkům každého majitele i jen třípalcového dalekohledu, naučí-li se dobře pozorovati při zvětšení 60 až 200 násobném. K. N.

## Pozorování skvrn na Slunci.

(Pro začátečníky mající dalekohledy bez parallaktické montáže.)

V předešlém čísle Věstníku uvedli jsme stručný návod, jak lze promítati a pozorovati skvrny slunečné. Chceme-li sledovati postup a vývin skvrny podrobněji, pořídíme si při každém pozorování náčrtek její skutečné polohy a rozlohy. Počínáme si takto: Dalekohled opatřený lepenkovým stínidlem postavíme tak, aby se stín jeho trubice promítal na stínidlo jako kruh. Tak najdeme rázem správnou polohu, ve které se na listu papíru, před okulárem drženém, ihned objeví světlý obraz (průmět) Slunce.

Posunujeme tento papír blíže (menší obraz), neb dále (větší průmět) od okuláru, určíme zkusmo velikost ještě dostatečně jasného a ostrého obrazu Slunce, našim přístrojem promítnutého. Povytažením neb zasunutím okuláru průmět Slunce úplně zaostříme.

U malých dalekohledů, se zvětšením asi 30ti násobným, spokojíme se průmětem o průměru 10cm.

Odměřivše vzdálenost papíru od okuláru, zhotovíme si projekční přístroj, sestávající z dřevěné, okrouhlé destičky asi 20cm v průměru, (též čtvercové neb obdélné), 1 až 1½cm silné a z kovové, na okulárový konec dalekohledu (před lepenkovým stínidlem) dobře přiléhající, otočné a posuvné objímky. Destičku spojíme pevně s objímkou třemi neb čtyřmi silnými dráty, volice je o něco delší než jest odměřená vzdálenost mezi papírem a okulárem. Dlužno dbáti, aby destička nasazeného projekčního ústrojí stála přesně kolmo k ose dalekohledu.

Projekční ústrojí můžeme ještě přikrýti černou, lehkou látkou, jako při zaostřování obrazu na malé desce fotografického přístroje. Tím vyniknou detaily skvrn. Pečujeme též o čistotu čoček, neboť zaprášený okulár promítá lžiskvrny, které však ihned poznáme, pootočíme-li okulárem, ježto se skvrny prachem způsobené též pootočí.

Upozorňujeme též, že zhuštěné sluneční paprsky z okuláru vycházející, v jeho blízkosti propalují šat; proto pozor!

Dalekohled, montovaný parallakticky a opatřený pohybovým ústrojím, natáčí se buď ručně, neb hodinovým strojem takovou rychlostí, aby zůstal průmět slunce stále na jednom místě projekční desky. Okraje Slunce i skvrn (u větších skvrn i tmavého jádra) lze pak přímo kreslit tužkou na podložený papír.

Jsmeme-li však odkázáni na dalekohled, upevněný obyčejným způsobem na stojan, ubíhá nám promítnutý terč stále pod tužkou a skvrny lze jen nepřímou zakreslit tímto složitým a méně přesným způsobem.

Z běžného, u každého papírníka prodejného, modře čtverečkováného papíru, (strany čtverců 5m/m dlouhé) upravíme si řadu blanketů, narůstající na každý kružnici poloměru 50m/m. Za střed kruhu volíme některý bod, v němž se dvě modré přímký protínají. Tyto dvě přímký, jakožto osy kružnice, vytáhneme tužkou silněji. Pak označíme všechny pruhy, vytvořené vždy dvěma modrými přímkami, rovnoběžnými s jednou z os, číslicemi 1 až 20 a veškeré pruhy, rovnoběžné s druhou osou písmeny *a* až *u*, abychom mohli ve svých poznámkách určit každý čtverec

číslicí a písmenem jako na šachovnici. Na př.: „Ještě včera ve čtverci 7p viditelná skvrna č. 9 zmizela a veliká skvrna čís. 8k se rozdvojila“. Takto upravený blanket opatříme pořadovým číslem, při pozorování pak datem a údajem hodiny i minuty v čase středoevropském. Máme-li několik okulárů, připojíme též značku použitého okuláru, neb jeho zvětšení.

Než přikročíme k další práci, dlužno připomenouti, že se zdánlivý průměr Slunce mění následkem větší vzdálenosti Země od Slunce v létě a menší v zimě. Proto posuneme projekční desku v létě o něco dále, v zimě pak o něco blíže okuláru, aby byl promítnutý a vždy znovu zaostrěný obraz stále 10cm v průměru. Tím se též vysvětluje, proč má být objímka projekčního přístroje posuvnou a spojovací dráty o něco delší.

Orientaci na průmětu nám usnadní připomínka, že astronomický okulár promítá severní bod sluneční desky při vrcholení nahoru, jižní bod dolů, východní v pravo a západní v levo; okulár terestrický pak severní bod dolů, jižní nahoru, východní v levo a západní v pravo. Snadno si zapamatujeme, že postupuje průmět Slunce vždy západní stranou napřed; zamíříme-li dalekohledem výše, posune se severní strana průmětu, kryjícího se s kružnicí na blanketu narýsovanou směrem ke středu kružnice.

Následkem sklonu sluneční osy k rovině dráhy zemské procházejí skvrny průmětem Slunce v červnu a prosinci drahami rovnými, skloněnými v červnu od západu k východu a v prosinci od východu k západu, (vzhledem k ose ve směru pohybu ležící), v září pak drahou směrem ke skutečnému jihu, v březnu směrem k severnímu polu vypouklou; vždy však postupují od východu k západu. Náhorné zobrazení těchto drah v různých ročních dobách najde čtenář v Grussově díle „Z říše hvězd“ na str. 342.

Po těchto nutných poznámkách přikročíme k popisu vlastního pozorování.

Zachytivše obraz Slunce na okraj projekční desky, ponecháme dalekohled v klidu. Zkusmo položíme připravený blanket na desku tak, aby jedna z os ležela správně ve směru pohybu průmětu, tedy tak, aby se okraj promítnutého Slunce dotkl naší narýsované kružnice jak při vstupu, tak i při výstupu z ní přesně v bodech, v nichž ji protíná zvolená, tužkou vytažená osa. Tento důležitý výkon si usnadníme, udržujeme-li průmět Slunce po celou dobu průchodu přesně mezi modrými tečnami narýsované kružnice, rovnoběžnými s osou pro směr pohybu zvolenou. Blanket pak upevníme napínacími hřebíčky.

Neměnice postavení stojanu natočíme opatrně dalekohled tak, aby průmět Slunce padl před narýsovanou osu, kolmou ke směru pohybu a odečteme dle hodinok s vteřinovou ručičkou tyto čtyry dotyky se zmíněnou osou:

- 1.) předního okraje průmětu, na př. v 11<sup>h</sup> 40<sup>m</sup> 0<sup>s</sup>
- 2.) „ „ skvrny, „ „ „ 11<sup>h</sup> 40<sup>m</sup> 32<sup>s</sup>
- 3.) zadního „ „ „ „ „ 11<sup>h</sup> 40<sup>m</sup> 35<sup>s</sup>
- 4.) „ „ průmětu, „ „ „ 11<sup>h</sup> 42<sup>m</sup> 8<sup>s</sup>

Zároveň si poznamenáme, kterým pruhem prochází skvrna, jejíž polohu chceme do kružnice zanést.

Rozdíl 1. a 4. dotyku udává trvání průchodu slunečního; v našem případě 128<sup>s</sup>). Za vteřinu postoupil tudíž průmět v průměru 100m/m (: 128) o 0.7812m/m.

Z časového rozdílu 1. a 2. dotyku vypočteme vzdálenost oné kolmice, na které leží přední okraj skvrny, od západního okraje deseti-centimetrové kružnice ( $32 \times 0.7812 = 25\text{m/m}$ ). Stejným způsobem vypočítáme vzdálenost zadního okraje z rozdílu dotyku 1. a 3. ( $35 \times 0.7812 = 27.35\text{m/m}$ ).

Nanesouce obě vypočtené míry na ose (ve směru pohybu položené) od západního okraje kružnice směrem k jejímu středu a vztýčivše v obou bodech kolmice, zakreslíme mezi ně skvrnu v příslušném, již dříve poznamenaném pruhu. Již za den seznáme, že skvrna urazila značný kus cesty, měnic někdy zajímavě svoji podobu. Často lze sledovati několiký přechod jedné a téže skvrny.

Popsaným způsobem získaných výsledků nelze sice použítí k přesným vědeckým účelům, postačí však úplně k uvedení amateura-záčátečníka do tohoto oboru astronomických pozorování.

O podstatě skvrn nás poučí každá novější populární astronomie neb astrofysika.

Nejpřesněji a poměrně jednoduše lze registrovati skvrny cestou fotografickou, jak ukazuje příloha k prvnímu číslu Věstníku. Však i tento způsob vyžaduje nevšední zručnosti a trpělivosti, nehledě ku nákladným přístrojům, ne každému dosažitelným. Pk.

\*) Průchod Slunce potrvá na př. r. 1919: 27. března 128<sup>s</sup>, 21. června 137<sup>s</sup>, 13. září 127<sup>s</sup> a 24. prosince 142<sup>s</sup>. Těmito údaji jsou zároveň vymezeny krajní rozdíly trvání průchodu roku 1919.

## Největší dalekohledy světa

(Newcomb Engelman V. vydání).

### Refraktory:

Yerkesova observatoř	Williams Bay, Wisc.	průměr objektivu	102 cm
Lickova	Mount Hamilton Cal.	" "	91 "
Astrofysikální	Meudon	" "	83 "
"	Postupim	" "	80 "
Pulkovská hvězdárna		" "	76 "
Hvězdárna v Nizze		" "	76 "
Universitní hvězdárna	Allegheny, Pennsylv.	" "	76 "
Hvězdárna v Greenwichu		" "	71 "

### Reflektory:

Observatoř Birr Castle,	Parsonstown, Irsko	průměr zrcadla	183 cm
Solar Observatory,	Mount Wilson Cal.	" "	152 "
Hvězdárna Melbournská		" "	122 "

Pařížská hvězdárna	průměr zrcadla	120 cm
Astrofysikální observatoř v Meudonu	" "	100 "
Hamburská hvězdárna v Bergedorfu	" "	100 "
Detriot Observatory, Ann Arbor, Mich.	" "	95 "
Mills-Observatoř, San Christobal, Santiago, Chile	" "	93 "
Solar Physics Observatory, South Kensington	" "	91 "
Observatoř Birr Castle, Farsonstown, Irsko	" "	91 "
Lick Observatory (Crosleyův reflektor)	" "	91 "
Hvězdárna v Toulouse	" "	83 "
" " Marseille	" "	80 "
" " La Plata	" "	80 "
" " Greenwichu	" "	76 "
" " Heluan (Egypt)	" "	76 "
Solar Physics Observatory, South Kensington	" "	76 "
Univerzitní hvězdárna Allegheny Pennsylvan.	" "	76 "

K vůli zajímavosti uvádím ještě:

C. k. univerzitní hvězdárna ve Vídni má refraktor o průměru objektivu 68 cm, astronomický ústav české university v Praze (soukromý) má refraktor o průměru objektivu 21·6 cm (8"), pražská univerzitní hvězdárna (Klementinum) má refraktor o průměru objektivu 16·2 cm (6"), hvězdárna v Innsbrucku má reflektor o průměru zrcadla 40 cm.

K. N.

## Dalekohledy a hvězdy.

„Annuaire astronomique“ pro 1918 přináší tabulku, udávající velikosti hvězd, jež lze viděti za klidného a průhledného ovzduší dalekohledy různých průměrů. Otiskujeme ji k informaci svých čtenářů.

Prosté, dobré oko rozezná hvězdy až do šesté velikosti; ozbrojeno divadelním kukátkem, vidí i sedmou velikost. Výborným kukátkem, neb dalekohledem o průměru objektivu 20m/m shlédneme hvězdy až o smé velikosti.

Dalekohledy s objektivem o průměru:

27m/m ukáží hvězdy až do velik.	9.
41m/m " " " " " "	10.
67m/m " " " " " "	11.
108m/m " " " " " "	12.
135m/m " " " " " "	12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> .
162m/m " " " " " "	13.
190m/m " " " " " "	13 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> .
245m/m " " " " " "	14.
325m/m " " " " " "	14 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> .
405m/m " " " " " "	15.
700m/m " " " " " "	16.
1000m/m " " " " " "	17.

Dle tabulky lze tudíž předpokládati, že ukáže, za stejných okolností, objektiv dvojnásobného průměru hvězdy asi o půldruhé veli-

kosti menší. Za tmavých nocí, zcela čistého a klidného vzduchu se výkon objektivu event. zvýší, naopak za okolností nepříznivých, hlavně v ovzduší velkoměst prachem, kouřem a výpary nasyceném, za svitu měsíce atd. se zřetelně snižuje. Mnoho záleží též na ostroti a vnímavosti pozorovatelova zraku, nebo jakosti objektivu. Tabulka platí jen za podmínek nejpříznivějších.

Fotografie předstihla dosah lidského oka; ani největšími teleskopy nevidíme hvězd menších velikosti sedmnácté. Citlivá deska však zaznamenává hvězdy až do velikosti dvacáté. Pk.

### Zprávy spolkové.

Mezi členstvem jest hojná poptávka po astronomických dalekohledech. Zajisté, že leží leckde ladem dobrý přístroj, poněvadž jeho majetníci jej v dnešní době sňou po aprovisaci nikomu ani nenabízejí. Uskutečnilo se nám již několik koupí dobrých a levných přístrojů. Pokládáme za svoji povinnost sprostředkovati koupi a prodej dalekohledů svým členům. Přihlastež se tedy ti členové, kteří byste si rádi přístroj zaopatřili a vypište podrobnosti a jaký obnos byste věnovali! Podobně nabídní, kdo chceš přístroj vyměnit nebo prodati jinému členu! Zároveň prosíme za upozornění na jednotlivé přístroje. Adresa: Česká astron. společnost v Praze, Vršovice 498.

Abychom mohli přikročiti k soustředěnější práci, jest nutno znáti, jakými pomůckami jest naše členstvo zaopatřeno. Žádáme tedy každého člena, aby nám podrobně vypsal, kterak se astronomii zabývá (theoreticky nebo prakticky), jakých přístrojů používá, kterak si vede, jakých výsledků již docílil, případně kresby, náčrtý nebo fotografie nám zaslal. Víme, že leckde pracuje se pilně, svědomitě a dociluje se pozoruhodných výsledků.

Zároveň ochotně přijímáme příspěvky do našeho Věstníku (na hořejší adresu). Jest vlastně povinností každého člena působiti k zvýšení úrovně našeho časopisu a umožniti častější jeho vycházení.

Astronomie či astrologie? V Národní Politice otištěn byl inserát „Volného astron. sdružení“. Poněvadž naši členové a jiní přátelé vědy astronomické mohli by býti uvedeni v omyl, že se zde jedná o nějakou druhou astronomickou společnost, upozorňujeme, že tak zv. „Volné astroa. sdružení“ je podnikem vědecky velmi pochybným a má se zabývati ne astronomií nýbrž astrologií! Z prospektu seznáváme, že obsahem přednášek tímto sdružením pořádaných je: okultism, hypnotérství, spirítism a dokonce magie! Přejeme podnikavým badatelům, kteří se měli naroditi nejméně o 300 let dříve, mnoho zdaru v jejich podnikcích zde i v životě záhrobním!\*)

\*) V prospektu uvádějí iniciátoři tohoto astrologického sdružení „spiritualism“ nerozeznávajice patrně rozdíl od filosofického spiritualismu k šarlatánskému spirítismu.

Mapa hvězd. Ještě v letošním roce rádi bychom vydali pro své členy mapu hvězdnou, kterou vypracoval člen inž. V. Borecký. Mapa jest úplně k tisku připravena a s tiskárnou se již vyjednává. Snad jen mimořádné poměry a nouze o papír mohou její vydání oddáliti.

V podzimním a zimním období připravuje Společnost opět řadu přednášek z astronomie a jí příbuzných věd.

Administrace Věstníku přijme několik ochotných členů, nejlépe studentů, kteří vládnu úhledným rukopisem a pomohli by rádi při adm. pracech. Přihlášky: Č. A. S. Vršovice 498.

Hvězdárna v Klementinu. V době dnešního převratu zaslán byl naší společností Národnímu výboru tento návrh:

Národnímu výboru československému

v Praze.

Česká astronomická společnost v Praze dovoluje si upozorniti: Přes to, že c. k. hvězdárna v Praze (v Klementinu) založená Jesuity r. 1751, řízena byla zpravidla profesorem university pražské, nebyla nikdy součástí její, nýbrž ústavem samostatným, který vždy jako takový c. k. ministeriem přímo dotován a jemu administrativně byl podřízen.

Jest tudíž patrné, že tento samostatný, pod titulem „k. k. Sternwarte“ vedený ústav, jehož majetkem vedle bibliotéky a různých strojů hvězdářských jsou vědecky i umělecky velmi cenné přístroje, sahající až do doby Tychovy, náleží do správy Národního výboru, jako nesporný majetek československého státu.

Proto navrhuje česká astronomická společnost,

1.) aby neprodleně byl převzat a zajištěn inventář. K tomuto převzetí buďtež mimo členy komise pro kulturní památky přibráni jakožto odborní znalci prof. Dr. Fr. Nušl a Dr. Jiří Kaván, astronom adjunkt čes. university,

2.) aby okamžitě vzata byla hvězdárna do správy Národního výboru,

3.) aby dosavadní německá správa hvězdárny byla odstraněna a jejím ředitelem byl jmenován český astronom Dr. Fr. Nušl, řádný profesor české techniky.

Pisemné nebo telefonické sdělení a dotazy této záležitosti se týkající, buďtež řízeny na továrníka J. J. Friče, na Král. Vinohradech, Krameriova ul. 42, telefon 1970.

V Praze, 9. listopadu 1918.

Ing. Jaroslav Štych,  
t. č. jednatel.

Jaroslav Zdeněk,  
t. č. předseda.

Jos. Jan Frič,

majitel astronomické observatoře „Žalov“ u Ondřejova.



O B S A H: *Praktický význam astronomie.* — Prof. Fr. Nušl: *Pražská hvězdárna v Klementinu.* — *Počet hvězd dle velikosti.* — *Spolkové zprávy.* — *Astronomická zpráva na leden-červen 1919.* — *Příloha: Karel Anděl: Souhvězdí naší oblohy.*

## Praktický význam astronomie.

Nehledě k našim širším vrstvám nemá dosud i většina průměrných vzdělavců správné ponětí o *praktickém* významu astronomie, domnívají se, že tato věda sleduje cíle pro náš život celkem pohřešitelné a takřka přepychové.

Ba mnozí z nich, dávajíce na jevo svoji zaostalost a neznalost, provádějí pohrdlivými úsměvy snahy jednotlivců neb sdružení, toužících ke svému poučení alespoň nahlédnouti do všech oborů této vrcholné vědy lidského poznání.

Zbytek sice uznává, že astronomie vykonává jakožto nejstarší a nejvznešenější věda přírodní svoje všeobecně vzdělávací poslání, nepopírá též její výchovný význam, zásluhu o vytvoření správného světového názoru a její, ve vesmíru vše vysvětlující rozmach, zná i obdivuhodně přesná měření času, úhlů a obrovských vzdáleností, přece však považuje hvězdářství za vědu nade vše pozemské snažení povznesenou, za vědu mathematicko-filosofickou, bez obsáhlejšího, všeobecně prospěšného použití.

A přece tato úchvatná věda, jejíž velkolepé nádzemské a zároveň ethicky velmi cenné problémy činí ji miláčkem všech *přemýšlejících* lidí a hojným pramenem věčného Světla, Pravdy a Krávy, že tato věda má neskonalé zásluhy o veledůležitá *zařízení, bezpečnost a požadavky praktického života*, tvoříc zároveň i nejspolehlivější a nepostradatelnou *základnu* několika jiných vědeckých oborů.

Jest třeba jen povšechně pojednati o nejhlavnějším *zužitkování* astronomických měření a výpočtů, aby byla zřejmou nedozírná cena a veliký význam astronomie pro praktický život.

Vzpomeňme jen naši *časomíry*, jejíž základní přirozené jednotky *den, měsíc a rok* spočívají na pozorování více méně pravidelných jevů na obloze, o nichž podrobněji pojednáme v některém pozdějším článku.

Každý ví, že otáčení Země kol osy dává nám *délku dne, že měsícem* se nazývá doba, ve které naše Luna, měníc svoji podobu, přibližně dokončí oběh kolem Země, že oběh Země kolem Slunce je příčinou *ročních dob* a trvání tohoto oběhu že určuje *délku roku*. Jsou známy zmatky časoměrné, vyvolané ve starověku faktem, že není přímého vztahu mezi celým dnem a rokem. Nepřesně známá délka roku zavinila po delší době posunutí ročních dob do jiných měsíců, tak že *řádná úprava kalendáře* se stala nevyhnutelně nutnou. Po různých úpravách

(na př. kalendář římský a juliánský), směřujících k tomu, aby roční doby připadaly vždy na určité měsíce, došlo teprve použitím stále přesnějších výsledků hvězdářských pozorování koncem 16. století k nové úpravě kalendáře, t. zv. gregoriánského, používaného do dneška většinou křesťanských národů. Jak již bylo řečeno, není délka slunečního, t. zv. tropického roku omezena počtem celých dní, čítajíc 365 dní 5 hod. 48 min. 46 vteř. a proto nebylo lze provést úpravu navždy správnou; zbývající chyba jest však tak malou, že teprve asi za 3300 let vzroste na celý den.\*)

Tímto způsobem upravila astronomie přesnou chronologii na dlouhé věky. Ona však též podporuje *historická bádání*, určujíc takřka až na minutu přesně doby různých významných události starověku, pokud jest v pramenech připojeno tenkrát obvyklé datování různými úkazy na nebi.

Tak na př. používali staří dějepisci vstupu Slunce do některého znamení zvířetniku, měsíčních proměn, zatmění Měsíce i Slunce, první viditelnosti určité hvězdy za svitání neb jejího západu k označení doby, ve které se určitá událost stala. Astronomové, zjistiše přesnou pravidelnost v opakování těchto úkazů, vypočítávají neklamně nejen kdy zase nastanou v letech příštích, ale též kdy nastaly v dobách dávno minulých, stavíce takto *historii* na pevný chronologický základ.

Zvláště platné služby prokazuje astronomie i veškeré *dopravě*, to-muto důležitému činiteli pro hospodářský, kulturní a politický život národů.

Světová síť železných drah měří nyní asi 750.000 km délky, rovnajíc se skoro dvojnásobné střední vzdálenosti Měsíce od Země. Pravidelnost, rychlost a bezpečnost provozu v tomto obrovském ústrojí celého světa řídí čas. Bez tohoto regulátoru nastal by ihned nevýslovný zmatek.

Čas udávají hodiny. Však i na nejlepší perové neb kyvadlové hodiny účinkují změny tlaku vzduchu, i nejdokonalejší kompensace nevymytí zcela vliv měnlivé teploty. Vlhkost, prach, rušivé otřesy a nevyhnutelné nepřesnosti provedení, to vše mění časem chod hodin v mezích dosti značných. Proto je třeba *kontroly*, kterou mohou prováděti jen *hvězdárny* srovnáváním s nejspolehlivějším číselníkem hodin nebeských, jejichž chod jest tak pravidelný, že ani za století nevykazuje patrné odchylky\*\*).

Přesný, astronomickým pozorováním zjištěný střední čas příslušného pásma sdělují hvězdárny ústředí železnic, pošt a telegrafů, která jej udávají všem podřízeným úřadům každodenními poledními signály.

Bylo by jen prospěšno, kdyby se tato kontrola hodin vztahovala i na všechny naše veřejné hodiny, bloudící často podivnými chybami a zaviňující různé nepřijemnosti a škody (na př. zmeškání odjezdu vlaku a pod.). Doufejme, že alespoň v Praze a větších městech bude ve změněných poměrech této otázce věnována náležitá péče.

\*) Průměrná délka roku dle upravy gregoriánské činí totiž 365d 5h 49m 12s čili o 26 vteřin více. Aby se tyto zlomky dne vyrovnaly, následuje, jak známo, vždy po 3 letech obyčejných rok přestupný, o den delší, s výjimkou letopočtů, označujících plná století, nejsou-li dělitelný 400. Tak na př. roky 1700, 1800, 1900 nebyly a 2100, 2200, 2300 nebudou přestupnými. Rok 2000 a 2400 však bude mít 366 dní.

\*\*\*) Střední délka tropického roku se zkrátí dle Newcomba za století o 0.53s.

Časová služba hvězdáren v zemích přímořských jest však neobyčejně důležitá též pro *dopravu námořní*.

Zmíním se zatím pouze o jedné stránce jejího významu pro plavbu. Hvězdárny zjišťují chyby sextantů a odchylky chodu námořních chronometrů, těchto veledůležitých průvodců a pomůcek lodních kapitánů a sestavují tyto odchylky za různých teplot v tabulky. Význam těchto pedanticky prováděných prací jest zvláště důležitý, neboť velitelé lodí potřebují nutně dobrých chronometrů a přesně měřících sextantů k určení místa na širém moři, na kterém se nalézají.

Aby mohly lodi porovnatí chod svých chronometrů i za plavby blíže pobřeží, neb v přístavech, v nichž není hvězdárny, zřizují se v těchto místech z dálky viditelné stožáry s t. zv. *časovými míči*, jichž pád udává buď přesné poledne neb jinou, v nautických příručkách označenou hodinu. Nejnověji vysílají též stanice pro jiskrovou (bezdrátovou) telegrafii časové signály až do vzdálenosti 6400 km, umožňující takto lodím, opatřeným přijímačmi stanicemi kontrolu důležitých chronometrů i za plavby širým oceánem. Signály míčové i jiskrové v čase základního poledníku greenwichského dávají taktéž hvězdárny, rozšiřující tím svůj význam pro veškerou dopravu celého světa.

Aby však nezůstal plavec i při poruše chronometru bez potřebných údajů času, obsahují nautické ročenky astronomické výpočty počátku a konce zatmění Jupiterových měsíčků, obloukové vzdálenosti řady hvězd od okraje Měsíce pro každou hodinu v roce, jichž porovnáním s výsledkem měření sextantem lze určití dosti přibližně hledaný čas.

Praktické služby astronomie se však neomezují na *přesné* určování času k popsáním účelům. I každý jednotlivec používá často svých více neb méně obsažných astronomických vědomostí k přibližnému *odhadu času* dle výšky Slunce, Měsíce, neb různých souhvězdí. A jako odhad času, tak i hrubou *orientaci* v neznámé nám krajině a zvláště v lese provádíme bezděky podle Slunce, zjišťující podle denní doby a okamžité jeho polohy světovou stranu východní, jižní či západní, neb za soumraku a v noci podle Polárky světový směr severní.

Mnohem důkladněji orientují pozorování astronomickými přístroji *zeměpisce, geodeta* neb *výzkumného cestovatele* v dosud neznámé neb nedostatečně mapované pustině pevniny a plavce na bezmezné pláni oceánu, umožňující jim určití zeměpisnou délku a šířku pobytu a tím i jejich přesnou polohu na povrchu Země. Cestovatelé, zeměpisce a plavci jsou tudíž odkázáni měřiti na Nebí, aby seznali, kde se nalézají na Zemi.

Směle lze říci, že bychom bez možnosti použití astronomických pozorování a výpočtů dosud neznali značnou část zemského povrchu. Nebylo by úplných a přesných map nejen moří, ale i pevnin, neboť hlavní body při měření zemí neb polohy ostrovů a úskalí na moři určují se astronomickými přístroji a methodami. Ba snad ani Ameriky, ani Austrálie se sty tichomořských a jiných, od pevniny značně vzdálených ostrovů bychom dosud neznali. Kompas a log (přístroj, kterým se měří rychlost lodí) by nepostačily k přímému a bezpečnému přeplutí rozbořených moří; s těmi byla by možná pouze plavba pobřežní neb vnitro-mořská. Snad do dneška bychom neznali zámořských a koloniálních

produktů: kávy, pryže, koření a jiných dnes přímo nevyhnutelných potřeb každého jednotlivce.

Též nejnovějšímu způsobu *dopravy vzduchem* podává astronomie pomocnou ruku. Dokud letec vidí zemi, lze jeho let přirovnati k pobřežní plavbě, při níž astronomie nepotřebuje. Jakmile se však vznese nad mraky, neb v noci za přízemní mlhy, může sice určití směr svého letu kompasem (nehledě k působení proudů větrných), však určití místo, nad kterým se právě nalézá pomůže mu pouze astronomické pozorování v ruce držným libellovým kvadrantem a hvězdáři k tomu zvlášť vypracované tabulky. Tímto způsobem určí letec v 5ti minutách svoji polohu se střední nejistotou asi 6 obloukových minut, rovnající se v našich středních zeměpisných šířkách asi 7·5 km v délce, neb asi 11 km v zeměpisné šířce.

Na své pamětihodné plavbě použil Kolumbus již koncem 15. stol. primitivních přístrojů hvězdářských: astrolabia (na stupně děleného kruhu s otáčivými průzory) a baculu astronomického, též Jakubovou holí zvaného (popis těchto přístrojů najde čtenář v Grussově díle „Z říše hvězd“ na str. 146 atd.) k zeměpisnému určení místa svých lodí, dosáhnuv při tom přesnosti až na  $\frac{1}{6}$  obloukového stupně. To odpovídá ve střední šířce na povrchu zemském vzdálenosti asi 38 km v délce a 55 km v šířce.

Po vynalezení chronometru a sextantu (viz Grusse, str. 213 atd.) ve století 18. zmenšila se nejistota asi na  $\frac{1}{6}$  oblouk. stupně (ve střed. šíř. asi 12 km délky neb 18 km šířky). Zdokonalené a na hvězdárně vyzkoušené moderní sextanty a hranolové kruhy, jakož i hvězdárnami vypracovaná nautická ročenka, vydávaná na př. v Anglii o 2 leta předem, aby se jí mohla opatřiti i loď dlouhou cestu podnikající, určují místo lodi až na  $1\frac{1}{2}$  oblouk. minuty (ve střed. šíř. asi na 1·8 a 2·8 km) přesně. Jistě znamenitý pokrok, prospívající nejen rychlosti, ale i bezpečnosti námořní plavby, nejdůležitější to pomůcky *světového obchodu*.

Ještě lepších výsledků dosaženo bylo na výzkumných cestách a při geodetickém měření pevniny ne v ruce držnými, ale na stojanech namontovanými přístroji universálními čili theodolity, o nichž pojednává Gruss na str. 210. Dobrým theodolitem a použitím astronomické ročenky (ephemerid) lze měřiti zeměpisnou polohu místa až asi na 1 oblouk. vteřinu, rovnající se v naší zeměp. šířce asi 20 m v délce a 30 m v šířce.

Nejlepšími, pevně postavenými přístroji a methodami hvězdářskými klesne nejistota až na desetinu posledních hodnot, tedy na 0·1 oblouk. vteřiny a 2 až 3 m délky!

Podrobnější popis method k zeměpis. určování míst, o nichž zatím psáti nemíním, najde čtenář rovněž v Grussově díle na str. 228—238.

Ve vývoji nalézají se dosud *fotografické* universální přístroje, mající vymýtiti tak zvané osobní rovnice (chyby vnímavosti pozorovatelů) neb klimatické překážky přesného pozorování (bodavý hmyz v tropech, třeskatou zimou trpící oko a ruce v končinách obtočnových). Získané desky lze pak vyměřiti v úkrytu zvláštním přístrojem.

Zmínky zasluhují ještě další výkony astronomů pro bezpečnost plavby, jichž výsledky obsahují rovněž nautické ročenky. Jsou to vý-

počty přílivu a odlivu, vznikajících působením přitažlivosti Měsíce a Slunce dvakrát za den, velmi důležitých to činitelů pro bezpečnost vyplutí do přístavu a vyplutí na širé moře, jakož i pro vyhnutí se mělčím, neb v nepatrné hloubce pod hladinou mořskou číhajícím úskalím.

A tak se vinou poznatky a výsledky astronomických bádání a měření jako červená nit různými obory lidského konání, vedouce cesty hledajících přes všechny překážky k vytknutému cíli. Jim právem patří plně uznání a obdiv!

Tento stručný náčrtek nejdůležitějšího použití astronomie psán byl amateurem, který jest si vědom, že nevyčerpal thema, hodné pera povolaneého odborníka; proto končí, ponechávaje našim odborným kruhům podrobně a vědecky pojednati o plně zaslouženém významu této krásné a nezištně prospěšné vědy. Pk.

## Pražská hvězdárna v Klementinu.

Napsal prof. Fr. Nušl.

Brzy po státním převratu dala Česká astronomická společnost pod k tomu, že byl ústav zvaný rakouskou vládou „k. k. Sternwarte in Prag“ převzat do správy Národního Výboru a že já jsem byl pověřen dne 12. listopadu 1918 jeho zatímní správou.

Ujal jsem se rád tohoto úkolu, poněvadž v něm vidím začátek budoucí naší státní po případě národní hvězdárny.

Pražskou hvězdárnu založili jesuiti a Pelcl o tom píše v „Abbildungen Böhmischer und Mährischer Gelehrten (Prag 1782)“ v životopise Josefa Steplinga, prvního ředitele hvězdárny — ve volném překladu asi takto: „V té době žádala král. akademie věd v Berlíně pražskou universitu, aby byla pozorována zatmění Slunce a Měsíce v roce 1748 a dle toho aby byla zjištěna vlastní poloha města Prahy. Neboť berlínská akademie se usnesla vydati nové — podle astronomie zlepšené — mapy Německa. A proto bylo našemu Steplingovi (professoru matematiky a prvnímu professoru experimentální fyziky na jesuitské koleji v Praze) uloženo, aby příslušná pozorování vykonal. On tak učinil, ač nebyl opatřen veškerým zařízením k tomu potřebným. Akademie však byla s jeho úsilím tak velice spokojena, že mu vyjádřila svou vděčnost zvláštním dopisem.

Při této příležitosti poznal Stepling, jak důležitě by bylo zříditi pořádnou hvězdárnu a opatřiti ji astronomickými přístroji. I učinil proto svým představeným nejdůtklivější rozklady a byl tak šťasten, že byly jeho návrhy vyslyšeny. A tak došlo v klementinské koleji ku stavbě hvězdárny, která ještě dnes trvá. Byla dokončena roku 1751 a zatím opatřena i nejnnutnějšími přístroji, k jichž zakoupení věnoval Stepling největší část svého dědictví po matce — rodilé Češce.

Stepling se narodil r. 1716 v Řezně. Jeho otec, rodilý z Westfálska, byl tajemníkem císařského vyslanectví a brzy zemřel. Matka se synem se pak přestěhovali do Prahy. První učitelové a rádcové Steplingovi byli jesuiti Sýkora a Paleček. Na jich popud studoval Stepling již jako chlapec Euclida, měřil pole vzdálenosti a výšky, brousil čočky a dělal dalekohledy. Později stal se sám členem řádu a dopisoval si

s výbornými matematiky L. Eulerem, Nolletem, De la Caillem, Boskovičem a jinými. Vydal 16 tištěných spisů latinských.

Roku 1773 byl zrušen řád jezuitů, a Klementinum rozděleno. Část dána arcibiskupským seminaristům, část universitě. Z jezuitů jediný Stepling zůstal v Klementínu. Byl ředitelem hvězdárny a regius direktor fakulty filosofické až do své smrti r. 1788, kdy mu česká universita vystrojila slavný pohřeb a matematik Stanislav Wydra proslovil latinskou pohřební řeč. Po dvou letech byl mu ke cti postaven v knihovním sále university mramorový sloup a Wydra promluvil podrobně o jeho zásluhách.

Po Steplingovi byl tři leta ředitelem hvězdárny jezuita Zeno, jenž podobně jako Stepling kupoval nové přístroje z vlastního jmění.

Jeho nástupce král. astronom Antonín Strnad, žák Steplingův a Tesáňkův, vydal spis o vzácných uměleckých památkách, chovaných v museu hvězdárny, a zvlášť o orloji na staroměstské radnici. Tento byl také jeho zásluhou a dle jeho návrhu roku 1787 znovu zřízen a v chod uveden, začež pražský magistrát jmenoval Strnada i jeho syny pražskými občany. Česky vydal Stoletý kalendář na způsob Kryštoffa z Helvika s přídavkem o chovu včel. Mnoho se věnoval praktické meteorologii a výsledky pravidelných pozorování uveřejňoval ve spisech České vlastenecky ekonomické společnosti a sestavil, péčí téže společnosti řadu ekonomických kalendářů. Byl pohřben ve farním kostele v Chržíně nad Červeným potokem u Slaného. Svým synům prý rád vykládal vlastenecké dějiny Čech.

Byla to tenkrát smutná doba v Čechách, doba soustavné celonárodní germanisace za Marie Terezie a císaře Josefa. Obecné školství bylo reformováno dle plánu pruského probošta Felbingera. Vyšší ročníky hlavních městských škol byly německé a vzorná normální škola, na niž bylo i učitelstvo vychováváno byla jen německá. Gymnasia ovládli Piaristé a nařízením ze dne 10. srpna 1776 byli připouštěni ke studiu jen žáci, kteří prošli německé školy normální nebo hlavní; němčina v nich byla výlučnou řečí vyučovací. Teprve třicet let po smrti císaře Josefa bylo zase dovoleno vyučovati na gymnasiích češtině. Česká universita byla dlouho výhradně v rukou jezuitů a vyučovalo se latinsky a od roku 1784 německy. Česká učená společnost vydávala všechny své spisy německy. Školství činilo pokroky — ale jen aby germanisace pokračovala. F. M. Pelcl pravil r. 1784, že nedovede napsati českou knihu a r. 1790 vydal rozpravu: „Geschichte der Deutschen u. ihrer Sprache in Böhmen“ a tu na jednom místě praví: „Z toho lze také usuzovat s pravděpodobností, že se jednou země česká co do jazyka ocitne ve stavu zcela takovém, v jakém nyní jsou Míšeň, Branibory a Slezsko, kde se dnes mluví již vesměs německy a kde z jazyka slov. nezbyvá nic jiného, než jména měst, vesnic a řek . . .“.

Dle této celé doby nutno také posuzovati první ředitele hvězdárny. Psali latinsky a německy, protože tak byli vychováni, a sice často již od útlého mládí, jak je drasticky znázorněno na př. na první stránce životopisu nástupce Strnadova Martina Aloise Davida, jež napsal a pražské hvězdárně věnoval professor matematiky a astronomie Dr. J. Kulík. Podávám v překladu prvních několik vět: „Martin Alois David narodil

se 8. prosince 1757 v Dřevohryzech (německy: Tschewehisch), vesnička to patřící ku premonstrátskému klášteru v Teplé. Celý budoucí osud chlapce rozhodla nahodilá okolnost, že prelát tohoto kláštera Křištof hrabě Trautmansdorf, když byl ještě důchodním často navštěvoval při svých pochůzkách po hospodářských dvorech Davidova otce, skromného rolníka a bavil se s ním o hospodářských záležitostech; neboť prelát se rozhodl vychovati Davida, pokud se k tomu ukáže způsobilým, na učence a příslušníka řádu. Proto jakmile chlapec dospěl potřebného věku, nařídil prelát jednomu ze svých řádových kněží Ludolfu Richterovi, fa. ráři, aby jej vzal k sobě a dal připravovati kaplanem Balthasarem Dintlem pro latinské školy a učitelem Janem Zeidlerem vyučovati v hudbě. A když se to vše stalo, přijal chlapce roku 1770 do klášterního tepelského gymnasia“.

Srovnejme s tímto líčením to, co píše Denis v díle „Čechy po Bílé hoře“ I. 3., str. 203 . . . „krajští komisaři měli pátrat po ditkách, které vzbuzují naděje a které by pokračovaly ve studiích po německu. Podle rázovitého výroku současného spisovatele je to systém janičarský: najímá se výkvět mládeže české, aby zařazena byla mezi nepřátele svého kmene“.

A jako vychovávali české děti, tak stavěli i pražskou hvězdárnu. V počátku to byla Observatorium pragense, pak Prager Sternwarte, pak königl. Sternwarte a na konec k. k. Sternwarte.

Z tepelského gymnasia odebral se David do Prahy a studoval filosofii, matematiku a fysiku, maje za učitele Herze, Wydru, Chládku a Tesánka, k jehož komentáři o druhé knize Newtonových Principii napsal životopis Newtonův. Stal se členem řádu, ale byl hned po vysvěcení roku 1785 přidělen jako pomocník Strnadův k hvězdárně. Stal se brzy adjunktem a velmi horlivě pozoroval, počítal a cestoval po cizích hvězdárnách, zabýváje se rozsáhlými plány k důkladnému astronomickému proměření své české vlasti, v níž tehda nebyla mimo Prahy poloha žádného jiného místa astronomicky určena. Roku 1799 stal se David po Strnadovi ředitelem hvězdárny a bylo mu dopřáno pozorovati na ní téměř až do smrti roku 1836.

Ze spisů, jež uveřejňoval v pojednáních král. české učené společnosti — jejímž byl tajemníkem a posléze i ředitelem — je patrné jakou láskou lnul k astronomii a jak pečlivým a zkušeným byl pozorovatelem. V pojednání o určení zeměpisné šířky kláštera tepelského píše (volně přeloženo z němčiny): „Je vskutku podivno, že Čechy, v nichž každé odvětví vědecké bylo pěstováno s největším úsilím a zavedlo se sousedními zeměmi, zůstaly tak daleko pozadu za těmito, pokud se týká spolehlivých údajů zeměpisných. Jestliže to nepřipouští poloha země, aby se stala námořní plavba a obchod rozhodujícím zdrojem moci a síly a bohatství Čech, při čemž by byly nepostrádatelny astronomické vědomosti a jich užití, jak lze souditi i bez věcné znalosti, jen podle velikých nákladů, u nás téměř neuvěřitelných, jež Anglie vydává k jich zdokonalení, pak jsou s činností astronomickou přece ještě spojeny jiné podstatné přednosti, jež nemohou býti lhostejny státu dobře zřízenému.

(Příště pokračování.)

## Počet hvězd dle velikosti.

Předchozí článek\*) doplňujeme údaji (dle Ambronna) o počtu hvězd na celé obloze, podle jejich zdánlivé velikosti. Píšeme zdánlivé, jelikož se zde nerozumí velikosti dosud poněvíc neznámé rozměry hvězd, ale větší neb menší jejich jas. Hvězdy velikosti první jsou nejjasnější a jest jich nejméně; slaběji zářících hvězd druhé velikosti je asi třikrát tolik a každá další třída, až do velik. desáté, je asi trojnásob četnější, než skupina předchozí. Od velikosti 10. výše tento poměr klesá.

Hvězd prvních šesti velikostí, čili všech hvězd normálním prostým okem viditelných, je na celé obloze (severní a jižní hemisféře) 7808; z toho na polokouli severní oblohy 3781, na polokouli oblohy jižní 4027.

Dle velikosti jest na celé obloze 18 hvězd první (až do 1<sup>·</sup>5<sup>té</sup>), 51 druhé (1<sup>·</sup>6 až 2<sup>·</sup>5<sup>té</sup>), 178 třetí (2<sup>·</sup>6 až 3<sup>·</sup>5<sup>té</sup>), 545 čtvrté, 1762 páté a 5143 šesté velikosti; dále 87 hvězd měnlivých a 24 hvězdokup a mlhovin, dobrým okem za průhledného ovzduší, v bezměsíčné noci viditelných.

Slabší oko jich vidí méně, zvláště ostrý zrak pak ještě o něco více.

Do roka uvidíme postupně všechny hvězdy oblohy severní a v pásu až do šířky  $-40^{\circ}$  pod rovníkem, i část hvězd oblohy jižní. Jelikož jest obloha severní na hvězdy chudší a menší hvězdy viditelného pásu jižní oblohy se v hustých parách blíže obzoru ztrácejí, lze říci, že spatříme do roka jen o málo více, než polovinu všech hvězd do velikosti šesté, tedy počet neveliký. Pronikáme-li však hlubiny nebes dalekohledy vždy většími, roste počet hvězd, našemu zraku jinak utajených, od velikosti k velikosti skoky nesmírnými. Největšími současnými dalekohledy viditelné hvězdy, až do velikosti 17<sup>té</sup> odhadují se asi na sto milionů čili asi na třináct tisíc za každou, prostým okem viditelnou hvězdu. A každý z těchto bodů jest obrovským sluncem v bezmezném prostoru, na jehož prahu se zastavují i dnešní nejmohutnější teleskopy. — Kolik asi hvězd září i tam, kam dosud nedohlédneme? Jsou to miliardy? — Nevíme, ale tušíme je!

Pk.

\*) „Dalekohledy a hvězdy“ ve 3. čísle.

## Spolkové zprávy.

Přednášky. Následkem převratu dne 28. října nebylo nám možno pořádati zamýšlené podzimní přednášky, jelikož pánové, kteří nám slíbili přednášet, byli jinak příliš zaměstnáni. Též porucha v praž. elektr. centrále, s ní spojené přerušování jízd pouliční dráhy a osvětlení, chřipková nákaza, obtíže s vytápěním jakož i všeobecné rozrušení po toužebně očekávaném našem osvobození, přiměla výbor upustiti v podzimní sezoně od pořádání přednášek. Přípravuje se však několik přednášek v zimním období.

Valná hromada sejde se 9. února 1919 ve 2 hod. odpoledne v posluchárně prof. dra. Nušla, Náplavní ulice, jak v časopisech i zvláštními pozvánkami členům bude oznámeno.



Hvězdná mapa. Vydání této mapy staví se v cestu velké obtíže, zejména není možno opatřit vhodný papír, polokarton, takže nemůžeme ani udát, kdy přibližně vyjde. Nelze též přehlédnouti, že tisk takové mapy v nynější době je velmi drahý a že v pozdější době bude pravděpodobně možno mapu mnohem levněji pořídit. Po vyjití bude zaslána mapa členům venkovským v náhradu za přednášky, jichž se nemohli účastnit, zdarma (jen za náhradu obalu a poštovného). Pražští členové obdrží ji za režijní cenu.

Ročenka. Bylo zamýšleno vydati pro rok 1919 ročenku, avšak mimořádné poměry to znemožnily. Zejména nebylo možno získati k tomu zavčas vědecké pracovníky, kdežto výbor sám se této práce podjati nemohl. Doufejme, že v příštím roce se poměry zlepší a že bude možno vydati ročenku na rok 1920.

Zpráva knihovni. Naše knihovna potěšitelně vzrůstá, zejména dary z řad členstva. Celkem bylo darováno 40 knih, zakoupeno 26, takže máme v knihovně nyní 66 knih. Z velké části jsou však tyto knihy nevázané, takže se zapůjčováním není možno započítati. Vazba knih je nyní velmi drahá; jakmile se zlevní, dáme knihy do vazby a členům rozešleme seznam. Členům venkovským bude arci možno půjčovati jen za náhradu poštovného a obalu, se zasláním spojeného.

Spolupracovníci Věstníku. Na prvním místě dlužno jmenovati dra. J. Svobodu (značka S.), který nezištně dával nám k dispozici své „Astronomické zprávy“. Budiž mu na tomto místě vysloven vřelý dík. Dále přispěli články tito pánové: prof. dr. A. Dittrich v Třeboni, inž. Jar. Štych, Praha (značka Š.), inž. J. Petrák, Karlín (značka Pk.), K. Novák, Smíchov (značka K. N.), inž. V. Rolčík, Vršovice (značka V. R.), J. Klepešta, Praha (značka K.), K. Anděl, Nusle.

Zesnuli členové. Pokud nám známo, zemřeli v tomto roce dva z našich členů. Činný člen pan MUDr. Zd. Havlasa, asistent české university, † 21. listop. 1918 na chřipkovou nákazu. Dále zakládající člen inž. Štěpán Janáček, Kr. Vinohrady, který po čtyřletém pobytu v poli navrátil se po převratu do Prahy a zde následkem útrap na cestě zemřel 25. listopadu 1918. Čest budiž jejich památce!

Stav členstva. Spolek náš má nyní celkem 147 členů. Z toho je 8 zakládajících, 8 přispívajících a 131 činných.

Vycházky. V tomto roce byly uspořádány dvě vycházky a to dne 16. června do hvězdárny v Klementinu a dne 23. června do astronomického ústavu české university na Smíchově. Účast na těchto vycházkách byla dosti skrovná, takže se domníváme, že mnozí členové přehlédli oznámení v novinách. Zamýšlíme tudíž příště podobné vycházky jakož i členské schůze oznamovati písemně všem členům v Praze a jejím nejbližším okolí.

Hleďte získati Společnosti nové členy!

## Astronomická zpráva na leden-červen 1919.

Veškerá udání v čase středoevropském vztahují se na meridián středoevropský a 50° severní zeměpisné šířky. Čas udáván jest způsobem astronomickým: den počíná v poledne, hodiny počítají se od 0h do 24h.

### Přehled oběžnic.

*Merkura* lze viděti začátkem ledna na východním nebi. Přehled dob východu udává následující tabulka:

Datum	Východ Merkura	Východ Slunce	Rozdíl	$\delta$ Slunce	$\delta$ Merkura
I. 1.	18h 09m	19h 59m	1h 50m	— 23°	— 20°
11.	18 22	19 56	1 34	— 22	— 22
21.	18 47	19 47	1 00	— 20	— 23
31.	19 06	19 35	0 29	— 18	— 22

V únoru mizí již v záři vycházejícího Slunce, s nímž vstoupí 23 února do svrchní konjunkce. V první polovici března objeví se večer na západním nebi. Doby západu udává tato tabulka:

Datum	Západ Slunce	Západ Merkura	Rozdíl	$\delta$ Slunce	$\delta$ Merkura
III. 2.	5h 42m	6h 09m	0h 27m	— 7°	— 6°
12.	5 58	7 20	1 22	— 4	+ 3
22.	6 14	8 03	1 49	+ 0	+ 10
IV. 1.	6 30	7 40	1 10	+ 4	+ 12

11. března v 7h octne se v blízké konjunkci s Martem, od něhož bude vzdálen asi o dva průměry měsíční na sever. 21. března bude v největší východní elongaci. V první polovici dubna zmizí v záři zapadajícího Slunce, s nímž vstoupí 7. dubna do spodní konjunkce. V druhé polovici dubna a po celý květen vychází asi půl hodiny před Sluncem. Největší západní elongace dosáhne 5. května. Ačkoli jest elongace značná (6°36'), zůstává rozdíl mezi východem Merkura a Slunce malým, neboť Merkur má mnohem nižší deklinaci než Slunce. Začátkem června zmizí v paprscích vycházejícího Slunce, s nímž vstoupí 11. června do svrchní konjunkce. V druhé polovici června objeví se večer na západním nebi. Zapadá v té době asi 3/4 hodiny po Slunci. 26. června octne se v blízkosti Jupitera, neboť vstoupí s ním toho dne v 16h do konjunkce. Koncem června zapadá 1 1/4 h po Slunci.

Venuše zapadá začátkem roku asi půl hodiny po Slunci. Rozdíl mezi západem Slunce a Venuše se zvětšuje. Obnáší začátkem února 1 1/2 hodiny, začátkem března 2 hodiny, začátkem dubna skoro 3 hodiny a začátkem května 3 1/2 hodiny. V květnu a červnu již rozdíl mezi západem Slunce a Venuše ubývá, ačkoli se Venuše ještě od Slunce vzdaluje, neboť její deklinace se zmenšuje. 25. května ve 12h vstoupí do konjunkce s Jupiterem vzdálena jsou od něho 2°7' na sever. Začátkem června zapadá 3 1/4, koncem června 2 1/4 hodiny po Slunci.

Pro Marta, Jupitera, Saturna a Slunce je udán na desetiny hodin východ: *v*, nebo západ: *z*, nebo doba vrcholení: *vrch.* a v celých stupních deklinace:  $\delta$  v následující tabulce:

Datum	Mars		Jupiter		Saturn		Slunce		
	<i>z.</i>	$\delta$	<i>z.</i>	$\delta$	<i>v.</i>	$\delta$	<i>z.</i>	<i>v.</i>	$\delta$
I. 1.	6.6	— 19	20.2	+ 23	8.1	+ 14	4.1	20.0	— 28
31.	6.9	— 11	18.0	+ 23	6.0	+ 14	4.9	19.6	— 13
III. 2.	7.1	— 2	15.9	+ 23	3.8	+ 15	5.7	18.7	— 8
IV. 1.	7.3	+ 7	14.1	+ 23	16.4	+ 16	6.5	17.6	+ 4

Datum	Mars		Jupiter		Saturn		Slunce		
	z.	δ	z.	δ	v.	δ	z.	v.	δ
V. 1.	v.	+ 15	12·4	+ 23	14·4	+ 16	7·3	16·6	+ 15
31.	15·7	+ 21	10·7	+ 23	12·5	+ 15	8·0	15·9	+ 22
VI. 30.	14·9	+ 24	9·1	+ 22	10·6	+ 14	8·2	15·9	+ 23

*Uran* přejde v druhé polovici ledna ze souhvězdí Kozorožce do souhvězdí Vodnáře. *Neptun* dlí v Souhvězdí Raka.

### Přehled úkazů.

*J.* značí zatmění jednoho ze čtyř největších měsíců Jupiterových (I, II, III, IV.), *z.* znamená počátek, *k.* konec zatmění.

### Leden.

- 1. 18h *Jupiter* v opozici se *Sluncem* — *Min. Algotu* 9·0h
- 2. 18h *konjunkce* *Venuše* s Měsícem. — 21h *Země* v přísluní — *Radiant* význačný mezi souhvězdím *Draka* a *Boota*: *Bootidy* (AR 230°, δ +53°); let rychlý, dráha dlouhá. Činný do 3.
- 3. J. II. k. 16h 45·7m
- 4. 9h *konjunkce* *Marta* s Měsícem. — J. I. k. 18h 31·6m; *Jup.* zapadá 19h 59m — *Min. Algotu* 5·8h
- 6. J. I. k. 13h 0·3m
- 7. J. II. k. 6h 3·1m — 16h *Merkur* v největší západní elongaci 23°13'.
- 8. J. I. k. 7h 59·0m
- 10. J. II. k. 19h 20·5m; *Jup.* z. 19h 31m
- 13. J. I. k. 14h 55·2m
- 14. J. IV. z. 4h 8·6m, k. 6h 29·0m. *Slunce* zap. 4h 24m — J. II. k.
- 8h 37·9m — 18h *konjunkce* *Jupitera* s Měsícem
- 15. J. I. k. 9h 23·9m — *Min. Algotu* 17·1h
- 18. 12h *konjunkce* *Saturna* s Měsícem — *Min. Algotu* 13·9m
- 20. J. I. k. 16h 50·3m
- 21. J. III. k. 4h 48·9m — *Min. Algotu* 10·7h
- 22. J. I. k. 11h 19·0m
- 23.
- 24. J. I. k. 5h 47·9m — *Min. Algotu* 7·5h
- 28. J. III. k. 8h 49·9m — 11h *Neptun* v opozici se *Sluncem* — J. II. k. 13h 47·7m
- 29. J. I. k. 13h 14·2m
- 30. 7h *konjunkce* *Merkura* s Měsícem
- 31. J. I. k. 7h 43·1m

### Únor.

- 2. 0h *konjunkce* *Venuše* s Měsícem — 9h *konjunkce* *Marta* s Měsícem
- 4. J. III. k. 12h 50·9m — J. II. k. 16h 22·7m
- 5. J. I. k. 15h 9·6m
- 7. J. I. k. 9h 38·5m — *Min. Algotu* 15·6h
- 8. J. II. k. 5h 40·2m
- 10. *Min. Algotu* 12·4h — 20h *konjunkce* *Jupitera* s Měsícem.
- 11. J. III. z. 13h 35·6m, k. 16h 52·6m
- 13. 2h *Venuše* v konjunkci s *Martem*, *Venuše* 35' již. — *Min. Algotu* 9·2h
- 14. 3h *Saturn* v opozici se *Sluncem* — J. I. k. 11h 33·9m. — 16h *konjunkce* *Saturna* s Měsícem.
- 15. J. II. k. 8h 15·3m
- 16. J. I. k. 6h 2·8m — J. IV. z. 16h 11·0m; *Jupiter* zap. 16h 52m — 23h *Uran* v konjunkci se *Sluncem*.
- 18. J. III. z. 17h 35·8m
- 21. J. I. k. 13h 29·5m
- 22. J. II. k. 10h 50·4m
- 23. J. I. k. 7h 58·3m — 10h *Merkur* ve svrchní konjunkci se *Sluncem*.
- 28. J. I. k. 15h 25·1m; *Jupiter* zapadá 16h 4m

### Březen.

- 1. J. II. k. 13h 25·7m
- 2. J. I. k. 9h 53·9m — *Min. Algotu* 14·1h — 16h *konjunkce* *Merkura* s Měsícem.
- 3. 7h *konjunkce* *Marta* s Měsícem — 22h *konjunkce* *Venuše* s Měsícem.
- 5. *Min. Algotu* 10·9h — J. IV. z. 10h 13·8m, k. 13h 12·3m
- 8. *Min. Algotu* 7·7h
- 9. J. I. k. 11h 49·6m
- 10. 1h *konjunkce* *Jupitera* s Měsícem
- 11. J. I. k. 6h 18·6m — 7h *Merkur* v konjunkci s *Martem*; Mer. 59' sev.

12. J. III. z. 5h 35'4m, k. 8h 55'8m; Slunce zapadá 5h 58m, Jupiter vrcholí 7h 8m
13. 19h *konjunkce* Saturna s Měs.
16. J. I. k. 12h 45'2m
18. J. I. k. 8h 14'2m
19. J. II. k. 7h 54m — J. III. z. 9h 36m, k. 12h 57'1m
21. 3h *Merkur v největší východní elongaci* 18°35' — 5h rovnodennost jarní: začátek jara.
22. J. IV. z. 4h 16'9m, k. 7h 25'9m; Slunce zapadá 6h 14m — *Min. Algolu* 15'8h
- 24.
25. J. I. k. 10h 9'9m — *Min. Algolu* 12'6h
26. J. II. k. 10h 29'4m — J. III. z. 13h 36'4m, k. 16h 58'3m
27. J. I. k. 4h 38'7m
28. *Min. Algolu* 9'5h
- 31.

## D u b e n.

1. 4h *konjunkce* Marta s Měsícem — 1h *konjunkce* Merkura s Měsícem — J. I. k. 12h 5'5m; Jupiter zapadá 14h 5m
2. J. II. k. 13h 5'0m — 15h *konjunkce* Venuše s Měsícem.
3. J. I. k. 6h 34'3m
6. 10h *konjunkce* Jupitera s Měsícem.
7. 20h *Merkur ve spodní konjunkci se Sluncem*.
9. 22h *konjunkce* Saturna s Měsícem.
10. J. I. k. 8h 29'9m
- 14.
17. J. I. k. 10h 25'5m
20. J. II. k. 7h 34'1m — *Radiant významný mezi souhvězdím Lyry a Herkula: Lyridy* (AR271°, δ+33°). let rychlý. Činný do 22.
- 23.
24. J. III. z. 5h 37'3m, k. 9h 2'1m; Jup. vrcholí 4h 37m, Slunce zapadá 7h 6m — J. I. k. 12h 21'0m — Jup. zapadá 12h 45m
26. J. I. k. 6h 49'9m; Slunce zapadá 7h 9m
27. J. II. k. 10h 9'9m
28. 5h *konjunkce* Merkura s Měsícem;
29. 23h *konjunkce* Marta s Měsícem.

## K v ě t e n.

1. J. III. z. 9h 36'8m; Jupiter zapadá 12h 21m — *Radiant významný v souhvězdí Vodnáře; Aquaridy* (AR 338°, δ°—2°); let rychlý, ohony. Činný do 6.
2. 9h *konjunkce* Venuše s Měsícem.
4. 1h *konjunkce* Jupitera s Měsícem. — J. I. k. 8h 45'2m
5. 20h *Merkur v největší západní elongaci* 26°36'.
- 6.
7. 4h *konjunkce* Saturna s Měsícem.
9. 8h *Mars v konjunkci se Sluncem*.
10. J. I. k. 10h 40'6m; Jupiter zapadá 11h 49m
11. J. IV. z. 10h 26'7m
- 14.
22. J. II. k. 7h 15'9m
25. 12h *Venuše v konjunkci s Jupíterem*; Venuše 2°7' sev.
26. J. I. k. 8h 59'7m
28. 1h *konjunkce* Merkura s Měsícem. — J. IV. z. 4h 29'4m, k. 8h 13'6m — 18h *konjunkce* Marta s Měsícem.
29. 2h úplné zatmění Slunce u nás neviditelné. — J. II. k. 9h 52'0m; Jupiter zapadá 10h 50m
31. 19h *konjunkce* Jupitera s Měsícem.

## Č e r v e n.

1. 7h *konjunkce* Venuše s Měsícem.
3. 14h *konjunkce* Saturna s Měsícem.
5. 13h *Merkur v konjunkci s Martem*; Merkur 0°21' již.
6. J. III. k. 9h 5'6m; Jupiter zapadá 10h 24m
11. 3h *Merkur ve svrchní konjunkci se Sluncem*.
- 13.
18. J. I. k. 9h 13'1m
- 20.
22. 1h slunovrat letní: začátek léta.
26. 12h *konjunkce* Marta s Měsícem — 16h *Merkur v konjunkci s Jupíterem*; Merkur 1°38' sev.
- 27.
28. 16h *konjunkce* Jupitera s Měsícem — 22h *konjunkce* Merkura s Měsícem.

S. 4

## ČESKÉ ASTRONOMICKÉ SPOLEČNOSTI V PRAZE.

Vychází 4-krát ročně. - Redakce Praha VIII. Královská 428.

OBSAH: Prof. Fr. Nušl: Pražská hvězdárna v Klementinu. — Kterak postavím správně parallakticky montovaný dalekohled? — Zprávy spolkové. — Příloha: Karel Anđěl: Souhvězdí naší oblohy.

## Pražská hvězdárna v Klementinu.

Napsal prof. Fr. Nušl.

(Pokračování.)

Je nejvš důležité znáti vlastní velikost země, míti dobrou zeměpisnou mapu a to nejenom k vůli vnitřnímu zařízení, k vůli zemědělství, k vůli obyvatelstvu, kultuře, příslušnému rozdělení veřejných správních úřadů, vyměření daní a nespornému vytýčení hranic, aby se předešlo přehmatům pro všechny účastníky škodlivým a sporům vleklým a nákladným. Tato pravá velikost, a dobré, spolehlivé mapy jsou však nedostizitelné bez součinnosti astronomie a bez přesného astronomického měření. Kdo by se chtěl o pravdivosti tohoto mého tvrzení přesvědčiti, nechť se dá poučiti o tom, co bylo v tomto ohledu vykonáno v Dánsku, Švédsku, Anglii a Francii a co se současně děje v zemích sousedních, k jaké dokonalosti vypsely tyto práce, konané k obecným podnětům a na státní útraty. Nechť pak čte i o různých udáních českých zeměpisců ve statistice Čech a nechť se pokusí z těchto udání a z bodů astronomicky určených získati tak spolehlivá data, že by je bylo možno s oněmi cizozemskými srovnávatí“.

Byl zvyklý pozorovati na velkých, těžkopádných kvadrantech a sextantech rázu Tychonova, změnčujících jen potud, že již byly opatřeny dalekohledem, jenž však jenom zvětšoval jejich nedokonalosti. Ale nikdy ještě neviděl tehdejší nový div: zrcadlový sextant Hadleyův. I možno si představití, jak spěchal do Karlových Varů, když zvěděl, že tam dlí znamenitý Gothský astronom Zach a že má vzácný Hadleyův sextant sebou. Sám o tom píše takto: „To byla dlouho toužená příležitost, moji viděti anglický chronometr a Hadleyův sextant, o nichž jsem již v knihách četl. A obojí, i s Ramsdenovým astronomickým dalekohledem měl tento znamenitý astronom (Zach) sebou. Trpěl tehdá zánětem očním a měl se všeho namáhání očí vystříhati, ale přece mi projevil nezapomenutelnou laskavost, a v mé přítomnosti pozoroval polední výšku Slunce a tak mne s celým způsobem pozorování seznámil. Znal jsem obtiže jiných přístrojů, a zvlášť mého malého kvadrantu, jehož jsem v Teplé užíval a proto jsem se nemohl ani dosti podiviti pohodlné přesnosti takového sextantu a různým výhodám, jež skytá při pozorování a docliitelné přesnosti, o níž mne pan Zach ujišfoval a o níž jsem se i sám přesvědčil, přepočítávaje některá jeho pozorování. I nepřál jsem si nic toužebněji, než míti také takový sextant“. A popisuje pak, jak byl šťasten, když do brotivou pomocí preláta Kubla konečně sextant dostal. Co při tom viděl

všecko David splněno! Bude moci měřiti na různých stranách Čech, určí zeměpisné základy pro mapování, stane se užitečným pracovníkem.

A cestoval a měřil. Jaká to byla někdy radost, popsal velmi národně takto: „24. časně z rána vyšel jsem z Hřenska provázen dvěma ženami, z nichž jedna nesla můj kufr se všemi přístroji a šatstvem, druhá kyvadlové hodiny, a šplhal jsem se na vysoký a příkrý skalní hřbet hned nad městem, po mokré a blátivé stezce s takovou námahou, že jsem, maje pouhý tlakoměr v ruce, sotva stačil oběma zatíženým nositelkám, ale zvyklým na takové cesty. S počátku přšlo zcela málo, ale později vždy silněji a hustěji, a sice bez ustání až do jedné hodiny. A jak pohodlná a příjemná byla cesta po Labi, tak namáhavá a únavná byla tímto skalnatým a lesnatým pohorím, neboť s nebe nejen přšlo, ale mnohem častěji se s mokrých stromů lilo, a tím byl postup po kluzké, vodnaté a blátivé cestě neobyčejně ztížen“. Ale David byl při tom zdrav a šťasten, a rád líčil krásy měření i krásy země a na konec napsal: „Procestoval jsem již Čechy dle všech čtyř stran, viděl jsem jejich úrodné roviny i drsná horství a mohu proto ze zkušenosti ujistiti každého, kdo neprocestoval kraje labské, jejich skalnaté břehy od Lovosic až k Šandavě, že neviděl výborně znamenitosti a první zvláštnosti naší vlasti“.

Všimněme si také, jak pečlivě uvažuje David všecky možné zdroje chyb a jak opatrně soudí. Určil na př. zeměpisnou šířku Prahy a obdržel z delší řady pozorování  $50^{\circ}5'21''$ . K tomu výsledku poznamenává: „Tato šířka liší se od oné, již jsem odvodil 16. a 18. prosince 1793 o 11 sekund. Nenašel jsem dosud ani příležitosti, ani pomůcek, abych zkoumal, zda pochodí tento rozdíl od různosti lomu světla v zimě a v létě, nebo od jiných příčin. Obyčejný způsob, jak se toho rozdílu zbavit, byl by ovšem býval, vyhledati mezi oběma střed. Ale já se domnívám, že se tímto způsobem častěji více vzdalujeme než přibližujeme k pravdě, kterou jsme konečně obdrželi po mnohé námaze a práci. Protože se různila tato šířka od předchozí o více, než jsem mohl dle opravených deklinací tušiti, rozhodl jsem se vyzkoumati pomocí stejně vysokých hvězd v poledne a o půlnoci, které z obou určení šířky je pravé“. — A neustal, až záhadu našel.

Jiný vzácný případ jeho svědomitosti týká se udání astronoma Zenona, že zeměpisná šířka Prahy je  $50^{\circ}5'30''$ . Mohl snadno říci: Zenonova pozorování nebyla dosti přesná. To však Davidovi nestačilo. Napsal: „Poněvadž si všemožně vážím každé práce, jež nás k pravdě blíže přivádí, prohlédl jsem všecka Zenonova pozorování, uvedená ve vídeňských efemeridách z roku 1780, abych mohl posouditi rozdíl, jenž vzniká tím, že dnes jsou deklinace Zenonových hvězd lépe určeny“. A dospěl k následujícímu závěru: „Tak plyne ze sedmi výsledků zeměpisná šířka  $50^{\circ}5'23''$ . Z toho však vysvitá, že obdržíme z nejlepších pozorování astronoma Zenona téměř tutéž šířku zdejší královské hvězdárny, jako jsem já obdržel z výšek Slunce a hvězd. Tímto souhlasem stává se však památka astronoma Zenona, tolik zaslužilého o zdejší hvězdárnu, ještě vzácnější a úctyhodnější“.

David pomáhal také s Littrowem dělati plány na hvězdárnu vídeňskou, a při tom zdůraznil, že je třeba také v Praze zřídití řádnou hvězdárnu. Vypracoval plány, a i vylíčil, jak krásně by se hodila k stavbě výšina Petřínská — ale nepochodil. Vláda našla v plánu mnoho chyb: „Staňovisko je velmi nebezpečné vzhledem k blízkým zásobám prachu v dělostřeleckém skladišti. Dále třeba uvážiti, že petřínská půda je hlinitá, že Vltava smáčí úpatí Petřína a že Petřín vůbec jako hora přivodí vlhkost. Také se nezdá býti lákavým stánkem pro budoucí kněze Uranie ošamělá, a od veškeré lidské pomoci tak vzdálená poloha hvězdárny na hoře. I bude proto třeba vyhledati nové stanoviště, jež by bylo spojeno s menšími místními povážlivostmi“.

David sice myslel, že by spíše prachárna byla měla býti přeložena jinam, vždyť i měšťané již dávno o to žádali — ale hledal nové staveniště. A nalezl je. Vypracoval s adjunktem Bittnerem nové plány, ale místo hvězdárny dostal zlatou medaili a několik let před smrtí titul c. k. rady. (Pokračování.)

### Kterak postavím správně parallakticky montovaný dalekohled?

Parallakticky montovaný dalekohled má před azimutálně montovaným velké výhody, které se však teprve tehdy uplatní, je-li dalekohled přesně a správně postaven. Proto žádný astronom—amatér, který se může pyšnití parallakticky montovaným dalekohledem, nesmí litovati námahy a času, aby si jej správně postavil.

Málokterý amatér je tak šťasten, aby mohl míti dalekohled stabilně postavený na takovém místě, odkud by mohl celou oblohu přehlédnouti. Kdo může dalekohled postaviti v zahradě, na balkoně, nějaké terase a pod., musí jej obyčejně po skončeném pozorování přenášeti do úkrytu pod střechu. Staví-li se dalekohled v zahradě, tedy bude nejlépe, když na místě, odkud se obyčejně pozoruje, dá si amatér zapustiti do země malý pilíř, na pilíř připevní 3 malé kovové destičky, na kterých spočívají tři hroty neb šrouby stativu. Když pozorovatel určil jednou správnou polohu stativu, poznamená si na destičkách místa, kde šrouby stativu spočívaly, třeba tím způsobem, že v každé udělá malý důlek. Tím je jednou pro vždy zabezpečeno správné postavení dalekohledu, stačí pouze postaviti vždy špičky šroubu stativu do příslušných důlků v destičkách. Má-li amatér k dispozici balkon, nechť si dá zapustiti do podlahy balkonu kovové destičky a v nich udělati důlky, aby vždy bylo možno uvésti dalekohled snadno a rychle do správné polohy.

Většina amatérů je omezena na pozorování z bytu, a mohu z vlastní zkušenosti potvrditi, že takováto „observatoř“ ve většině případů úplně uspokojí. Arci, je při tom potřebí, aby byl výhled buď k jihu, neb k jihozápadu, po případě k jihovýchodu, a aby protější domy nepřekážely. Při pozorování z okna je také nutno, aby se v pokoji netopilo, neboť jinak vzniká oknem proudění studeného a teplého vzduchu, které způsobuje

takové chvění vzduchu, že může pozorování úplně znemožniti. Pro pozorování z okna nehodí se dobře vysoké stativy, které je nutno postavití na podlaze v pokoji před oknem, protože se tím obzor velmi zmenší, jednak se dalekohled při každém kroku otrásá. Každému, kdo má takovou „okenní observatoř“ a stál by jednou před volbou, jaký dalekohled si má koupiti, doporučoval bych vždy nízký stativ t. zv. stolní, který možno postavití přímo do okna. Kdo má pouze vysoký stativ, může jej lehce přeměnití na stolní stativ tím způsobem, že dřevěný spodek stativu (nohy) odšroubuje a na místo něho přišroubuje nízkou železnou třínožku, kterou každý mechanik neb zručný zámečnický může zhotoviti. Na konci každé nohy třínožky budiž šroub se špičkou, na nichž dalekohled stojí! Přirozeně, že též délka dalekohledu je důležitá, neboť zpravidla nelze z okna pozorovati dalekohledem větším než  $2\frac{1}{2}$ —3 palcovým. Daleko výhodnějšími v tomto ohledu jsou reflektory typu Cassegrainova, při nichž možno pro okenní pozorování jíti až do 6 palců, jelikož jsou asi třikrát kratší, než stejně velké refraktory.

Při zařizování takovéto okenní observatoře možno postupovati asi takto: Dáme si zhotoviti z tvrdého dřeva desku asi 30mm silnou a tak velkou, aby zmíněný stolní stativ se na ni mohl postavití. Deska tato musí býti tak upravena, aby na okenním rámu mohla býti dobře uložena a šrouby pevně přitážena. Ku přitážení užijeme šroubů s okřídlenou hlavou, asi takových, jakých se užívá ku připevnění fotografického přístroje k stativu. Pak možno v půl minutě desku na okno připevniti, nebo zase sejmouti, když by bylo potřeba okno zavřítí. Neopomeňme však postarati se nějakým způsobem o to, aby při upevňování desky na okno přišla tato vždy do přesně stejné polohy! Do této desky zapustíme opět železné neb mosazné destičky (stačí asi 3 cm do čtverce), na něž se pak stav šrouby stativu.

Polohu těchto destiček určíme tím, že dalekohled se přibližně postaví do správné polohy, a místa, kde šrouby na desce stojí (neb na pilíři, či na podlaze balkonu) se označí. Ku přesnému postavení dalekohledu poslouží amatéru všeobecně tento návod:

Předpokládám především, že je parallaktický stativ opatřen dělenými kruhy, na nichž možno odečísti deklinaci a hodinový úhel, neboť teprve těmito kruhy nabývá parallaktický stativ své velké ceny. Kruh deklinační je rozdělen na stupně, a tyto jsou zpravidla očíslovány od 0 do 90 na obě strany. Když deklinační kruh ukazuje  $0^{\circ}$ , tedy má dalekohled směřovati k nebeskému rovníku. Kruh hodinový je zpravidla rozdělen na hodiny, takže celý kruh má 24 hodin a bývá číslován od 0 do 12 na obě strany, ale najdeme též jiné způsoby číslování. Ukazuje-li hodinový kruh 0h, má směřovati dalekohled k nebeskému poledníku.

Nejdříve postavíme dalekohled na zmíněné destičky tak, aby hodinová čili polární osa stativu směřovala svým hořejším koncem k severnímu pólu — který ovšem, máme-li okno k jihu, nevidíme — čili aby svírala s vodorovným směrem úhel rovný zeměpisné šířce místa a měla polohu od jihu k severu. Neznáme-li jižní směr, tedy si jej přibližně stanovíme pomocí gnomonu a Slunce způsobem, který v populárních astronomických knihách bývá popsán. Na to si vyhledáme blíže nebe-



ského poledníku a blízko rovníku nějakou hvězdu, jejíž deklinaci známe z astronomického kalendáře neb z efemerid. Co jsou to efemeridy? Jsou to tabulky, kde nalezneme polohu všech jasnějších hvězd na nebi, tedy jejich rektascensi a deklinaci, dále jsou tam pro každý den předem vypočtené polohy Slunce, Měsíce a oběžnic, pro každý den hvězdný čas ve střední poledne, t. j. kolik ukazují správně jdoucí hvězdné hodiny, když je v místě poledne, a ještě jiné užitečné tabulky. Nejdůležitější, astronomickým a nautickým účelům sloužící tabulky jsou: The Nautical Almanac (Londýn), Connaissance des Temps (Paříž), Berliner Jahrbuch, k účelům populárním a pro amatéry slouží Annuaire par Flammarion (Paříž), Astronomischer Kalender (Víděň) a Sirius-Kalender (Lipsko).

Když máme takto vše připraveno, vsuneme do dalekohledu okulár s nejmenším zvětšením, natočíme dalekohled tak, aby se nalézal třeba na západní straně od hodinové osy a namíříme na vyhledanou hvězdu, aby se objevila uprostřed zorného pole. Nyní odečteme na deklinačním kruhu deklinaci této hvězdy, otočíme či-li přeložíme dalekohled tak, aby byl východně od hodinové osy, znovu zaměříme na onu hvězdu, a opět odečteme deklinaci. Deklinace v prvním případě odečtená budiž  $\delta_1$ , v druhém případě  $\delta_2$ . Nejsou-li tyto deklinace stejné, jest to znamením, že index u deklinačního kruhu není postaven správně, a možno-li, musí se opravit, t. j. posunouti o hodnotu  $\frac{\delta_1 - \delta_2}{2}$ , čímž se docílí, že v obou případech vycházejí deklinace stejné. U lepších dalekohledů bývají indexy k tomu účelu opatřeny korekčními šroubky. Nelze-li indexu opravit, tedy si musíme zapsati nebo zapamatovati, o kolik nám udává index nesprávně. Na př. při dalekohledu v západní poloze byla pozorovaná deklinace  $\delta_1 = +10\frac{1}{2}^\circ$ , při dalekohledu ve východní poloze  $\delta_2 = +8\cdot0^\circ$ , tu je chyba indexu

$$\frac{\delta_1 - \delta_2}{2} = \frac{10\frac{1}{2} - 8\cdot0}{2} = 1\frac{1}{4}^\circ;$$

to znamená, že při dalekohledu v západní poloze musí se vždy od odečtené deklinace odpočísti hodnota  $1\frac{1}{4}^\circ$ , aby se dostal správný výsledek, aneb při dalekohledu ve východní poloze musí se k odečtené deklinaci hodnota  $1\frac{1}{4}^\circ$  připočísti, čímž dostaneme v obou případech stejný výsledek:

$$10\frac{1}{2} - 1\frac{1}{4} = 8\cdot0 + 1\frac{1}{4} = 9\frac{3}{4}^\circ$$

Takto opravenou deklinaci srovnáme s onou deklinací podle efemerid. Je-li deklinace z efemerid větší, než jsme našli, pak to znamená, že hořejší konec hodinové osy musíme trochu nadzvednouti, je-li menší, pak se musí spodní konce hodinové osy nadzvednouti. To se provádí příslušným šroubem stavivu tak dlouho, až deklinace odečtená (a opravená na indexovou chybu) souhlasí s deklinací efemerid. Tím jsme docílili správný sklon hodinové osy, zbývá ještě opravit směr této osy tak, aby svíslá rovina jí proložená protínala oblohu v poledniku. Toho se docílí natočením stavivu kolem svíslé osy, čili jak říkáme natočením či opravou v azimutu. Vyhledáme si nějakou hvězdu blíže prvního vertikálu, tedy na východě neb na západě, avšak ne příliš nízko, nejméně asi  $15-20^\circ$  nad

obzorem. Zaměříme na ni dalekohledem, a odečteme deklinaci. Souhlasí-li odečtená (a opravená) deklinace s deklinací této hvězdy podle eferid, pak je stativ správně postaven. Nesouhlasí-li, pak nutno stativ natočiti v azimutu, až se souhlasu docílí. Na kterou stranu se má stativem natáčet, poznáme lehce: je-li při hvězdě na východě odečtená deklinace větší, než má býti, pak to znamená, že hořejší konec polární osy leží trochu k východu od poledníku, nutno tedy stativ tak natočiti, aby tento konec blížil se více k západu; je-li deklinace menší, než má býti, tu hořejší konec polární osy leží k západu od poledníku. Naopak při západní hvězdě bude hořejší konec hodinové osy na východ od poledníku v tom případě, když odečtení kruhu je menší než deklinace skutečná, a k západu, když bude odečtení větší.

Při této manipulaci se nám pravděpodobně pozměnil poněkud sklon polární osy. Proto znova upravme tento sklon pomocí některé hvězdy v poledníku, na to je radno ještě jednou přesvědčiti se podle hvězdy na východě neb na západě, zda-li není třeba opravy v azimutu, popřípadě se opravování opakuje tolikrát, až nám deklinace v každém případě souhlasí. Tím je přesně postavení dalekohledu dokončeno. Poznamenáme si pokud možno přesně místa na destičkách, kde šrouby stativu spočívají, na nichž pak uděláme výše zmíněné důlky, aby se podruhé mohl dalekohled postavit rychle do správné polohy. Je dobře, když máme ještě jinou kontrolu správného postavení, a tato kontrola spočívá v tomto: Když máme stativ definitivně a přesně postavený, namíříme dalekohled na nějaký vzdálený předmět, možno-li na jižním obzoru, na př. telegrafní tyč, význačný strom, věžičku a pod., a odečteme pokud možno přesně, kolik udává hodinový a deklinační kruh; tyto hodnoty si zapamatujeme a zapíšeme. Chceme-li později se přesvědčiti, zdali stojí stativ správně, stačí namířiti dalekohled opět na zvolený předmět, a srovnati, zda-li odečtení hodinového a deklinačního kruhu souhlasí se zapsanými hodnotami. Aby se nám sklon hodinové osy neměnil, neopomeňme všechny tři šrouby, na nichž stativ spočívá, řádně pojistiti, aby se nemohly otáčeti, nejlépe pojistnými maticemi.

Jest nezbytno ještě podotknouti, že též hodinový kruh může míti indexovou chybu. Dříve však, než zjistíme tuto chybu, je nutno zjistiti a po případě odstraniti t. zv. kollimační chybu. Je to odchylka, která vzniká tím, že optická osa dalekohledu není přesně kolmá k ose deklinační. Zjistíme ji tím způsobem, že namíříme dalekohled na nějaký vzdálený předmět na obzoru, možno-li blíže nebeského rovníku, při čemž dalekohled je třeba na západní straně hodinové osy, a odečteme hodinový úhel na hodinovém kruhu. Na to přeložíme dalekohled na východní stranu hodinové osy, namíříme na týž předmět a znova odečteme hodinový úhel. Jsou-li obě odečtení stejná, nemá dalekohled kollimační chyby, nejsou-li stejná, pak je kollimační chyba rovna přibližně polovičnímu rozdílu obou odečtení ve stupních. Je-li tato vada značnější, pozorovatelná, tedy je radno ji odstraniti, což je vždy možné. Za tím účelem uvolníme šrouby, kterými je roura dalekohledu přitlačována k t. zv. kolébce nebo k objímkovým kruhům; vložíme mezi kolébku a rouru tenký plíšek na jednom konci kolébky, šrouby přitáhneme a znova měříme kollimační

chybu, což se opakuje tak dlouho, až je zcela odstraněna neb neznamenná. Na které straně je třeba plíšky podkládati, poznáme lehce zkusmo.

Je-li kollimační chyba odstraněna, pak můžeme zjistiti indexovou chybu hodinového kruhu buď libelou, neb pomocí správného času. Jestliže vyčnívající část deklinační osy dalekohledu, na které bývá závaží, je válcovitá, pak možno použití podobně upravené libely, jaké se užívá při pasážniku ke kontrole sklonu vodorovné osy. Na obou koncích libely jsou jakési nástavky, které můžeme si případně zhotoviti z plechu a které mají výřez tvaru  $\wedge$ . Libely používá se tak, že se položí těmito výřezy na osu, při čemž je libela nad osou, neb i pod osou, jsou-li zmíněné nástavky upraveny k zavěšení na osu. Na jedné straně musí býti výřez opatřen korrekčními šroubky, kterými se libela tak seřídí, aby byla bublina uprostřed, když je osa vodorovná. Takto upravenou libelu postavíme na válcovitou část deklinační osy dalekohledu a uvedeme tuto osu do polohy přesně vodorovné. V tom případě má hodinový kruh ukazovati na nulu, případná odchylka je jeho indexovou chybou, kterou možno-li odstraníme, aneb si ji zapamatujeme a zapíšeme. (Pokračování.)

### Zprávy Společnosti.

Nové členy upozorňujeme, že zasiláme loni vyšlá 4 čísla Věstníku s počátkem článku prof. dr. Nušla „Pražská hvězdárna v Klementinu“ a 40ti str. částí přílohy K. Anděla „Souhvězdí naší oblohy“ za předem zasláných K 5.—, pouze Věstník (bez přílohy) za K 3:50, jen přílohu za K 2.— včetně obalu i poštovného. Doplníte si tím letošní pokračování článku i přílohy a prospějete zájmům Společnosti. Objednávejte poštov. pouk., řízenou na pokl. Č. A. S. Karla Nováka, Smíchov, Královská 716.

Veřejné přednášky a vycházky v letošním jarním období: Dr. Jar. Šafránka „O kyvadle“ s pokusem Foucaultovým 6. března ve fys. úst. čes. univ. na Karlově, prof. Jar. Zdeňka „O Slunci“ 15. března a prof. Dr. Nušla „Modré Slunce“ 15. dubna ve fysik. úst. čes. techniky. Za četné účasti konaly se 2 vycházky do klementinské hvězdárny ve dnech 5. a 6. dubna.

Schůze. Členská schůze dne 11. ledna odbyvala se za přítomnosti 46 členů. Přednášel prof. dr. Nušl: „O radiotelegrafii“. — Čl. schůze 29. března. Přítomno 57 členů. Přednášel prof. dr. Nušl: „O Slunci“. — Čl. schůze 24. dubna. Přítomno 74 členů. Přednášel prof. Jar. Zdeněk: „O dráze Měsíce“.

Valná hromada. Odbyvala se 9. února za účasti 45 členů. Nově zvolený výbor: předseda Dr. Kazimír Pokorný (Kr. Vinohrady, u Riegrových sadů 8), místopředseda inž. Viktor Rolčík, jednatelka Lida Rolčíková (Vršovice 498), pokladník Karel Novák, úřed. Zemské banky (Smíchov, Královská 716). — Ostatní členové výboru: profesor

Jar. Zdeněk, inž. Jos. Petrák, inž. Jar. Štych, dr. V. Zelinka a učitel Karel Anděl. — Náhradníci: inž. V. Borecký, Jos. Klepešta, inž. Fr. Plachý a inž. J. Jeřábek. — Členský roční příspěvek ponechán v stejné výši jako loni.

**Členství.** Společnost přihlásila se za člena Sociétés Astronomique de France v Paříži, pak Jednoty českých matematiků a fysiků v Praze a Osvětového svazu v Praze.

**Přednášky.** Jednota čes. math. v Praze pořádá za součinnosti naší Společnosti v květnu cyklus pěti přednášek o účasti Francie na rozvoji exaktních věd. Vždy v sobotu v 6 hod. (počínaje 3. květnem) ve fys. sále čes. univ. na Karlově. Členové, zúčastněte se v hojném počtu!

**Věstník.** K tomuto číslu jsou přiloženy složenky. Zaprav nedoplatky za lonský rok! Přestáváš-li být členem Společnosti, vrať toto číslo a vystoupení řádně oznam! — Dotaz: Kdo by umístil v krajinských časopisech informační články o Společnosti?

**Zákryt hvězdy Zeta Tauri Měsícem** pozorovalo mnoho našich členů. Zpráva dána stručně do denních listů, protože do té doby prvé číslo Věstníku nemohlo vyjíti. Žádáme členstvo, aby s námi sdělilo svoje poznatky při zákrytu. Pro poledník pražské hvězdárny (Klementinum) vypočítal zákryt náš pilný člen, p. Vilém Novák, městský uč. v Jičíně. Bohužel, nebylo pro tiskové obtíže možno uveřejniti jeho článek celý (i s nomogramem).

**Dary.** Do spolkové knihovny darovali: Inž. J. Marhold Svante Arrheniovu Die Vorstellung vom Weltgebäude im Wandel der Zeiten a Das Werden der Welten, inž. V. Borecký Littrowovu Die Wunder des Himmels, Ot. Matoušek sbírku rozprav České akademie věd, sl. Růž. Studničková již druhý dar Heisův Atlas coelestis a Argelandrovu Neue Uranometrie z pozůstalosti svého otce, nejmenovaný náš člen Handbuch der astronomischen Instrumentenkunde od Ambronna, Newcomb-Engelmannovu Populäre Astronomie a Scheinerovu Populäre Astrophysik, Boh. Routa z Dejvic Flammarionovy Vědecké úvahy a Populární Astronomii, Lidová hvězdárna v Pardubicích původní Carchesiovu Hvězdářem snadno a rychle. — Pan továrník Waldes z Vršovic daroval 200 K, pan Boh. Routa z Dejvic 5 K, Lidová hvězdárna v Pardubicích 20 K, sl. Viktorie Nováková z Prahy 5 K, pan J. Hamerský 3 K a pan A. Tichava z Podmokel 1 K. Všem Vám dík!

Vydavatel: Česká astronomická společnost v Praze. — Zodpovědný redaktor: Ing. Jaroslav Štych. — Tiskem Ant. Rejše na Král. Vyšehradě.

## ČESKÉ ASTRONOMICKÉ SPOLEČNOSTI V PRAZE.

Vychází 4-krát ročně. — Redakce Praha VIII, Královská 428.

OBSA H: 4. květen 1919. — Prof. Fr. Nušl: Pražská hvězdárna v Klementinu. — Kterak postavím správně parallakticky montovaný dalekohled? — J. Malíš: O periodách počtu skvrn slunečních. — Zprávy spolkové. — Astronomická zpráva na červenec — prosinec 1919. Příloha: Karel Anđěl: Souhvězdí naší oblohy.

## 4. květen 1919.

V prvním jaře naší zlaté Svobody vracel se její spolutvůrce, dříve neznámý, nyní však každému drahý syn Slovače, Dr. Milan Rostislav Štefánik, do milené, staletě poroby zbavené Vlasti.

Radostně vzrušení, připravovali jsme se k vroucímu uvítání mladého hvězdáře a reka, jehož jméno vyslovoval uctivě, vděčně a hrdě každý věrný Čechoslován. Těšili jsme se na Štefánika, očekávajíc od něho podporu svých snah. Ale marně! Těžká pěst nelitostného Osudu vyhnula se všem miliony prokletým vyvrhelům a dopadla drtivě na jednoho z nejlepších synů našeho národa.

Na prahu osvobozené Vlasti, na cestě ke drahé matičce, zastihla jej hrubá pěst a jen bezduché, zkrvácené tělo reka zlíbalo milovanou půdu. Bleskem rozléta se stručná, zdrcující zpráva o jeho tragickém skonu. Naše naděje, naše chloubá, Štefánik byl mrtev! Nespátřili jsme svého hrdinu, nemohli jsme stisknutím ruky uvítati toužebně očekávaného bohatýra Svobody.

Lze nám utícti pouze jeho památku! Zasloužil si toho jistě měrou nejvrchovatější.

Jakmile se alespoň z části zmínil náš bol a my začali se smiřovati s tvrdou, neodvratnou skutečností, vystoupil náš člen, p. dr. J. Hraše s návrhem, abychom utčili památku Štefánikovu postavením sluneční observatoře.

Náš výbor, uvítav podnět, pozměnil jej po úradě s odbornými kruhy tak, aby uctění památky Štefánikovy stalo se zbudováním:

## Lidové hvězdárny Štefánikovy v Praze.

Tento návrh schválil také i p. dr. Scheiner, starosta Č. O. S.: slibiv součinnost mohutné organizace sokolské, minivší prvotně uctítí památku Štefánikovu pomníkem.

V dohodě s p. dr. Scheinerem usneseno spojití příští hvězdárnu s menším pomníkem a ihned zahájit akci ke sbírání příspěvků. Prvý větší obnos získán byl vzácnou ochotou našeho cestovatele a spisovatele Jana Klecandy-Havlasý, který nezištně přednášel ve Smetanově síni v Praze, dne 31. května t. r. o svém příteli Štefánikovi na thema

„Se Štefánikem na Tahiti“. Laskavou podporou osob. tajem. presidentova p. Jar. Císaře, získán za protektora přednášky pan prezident T. G. Masaryk.

Hrubý výtěžek přednášky činil K čs. 5298.— a po úhradě výloh K 883.75 (plakáty, promítání, místnost), zbyl čistý výnos K 4414.25.

Rozhodnutím p. presidenta T. G. Masaryka věnován účelu tomu také výtěžek sbírky úředníků ministerstva veřejných prací K čs. 5000.— a dary došlé do presidia rady hlav. města Prahy K čs. 721.—, kteréž složil u Zemské banky p. dr. P. Šámal, kancléř R. Č. S.

K vedení celé akce ustavil se zvláštní výbor, zvaný „**Výbor pro uctění památky Štefánikovy**“ a to takto: předseda general. insp. českoslov. armády *dr. J. S. Machar*, místopředsedové: *dr. František Nušl*, prof. české techniky, *dr. K. Herain*, delegát Č. O. S., jednatel *d. J. Hraše*, pokladník *ing. Václav Borecký*, zapisovatel *uč. Karel Anděl*, dále *Jar. Císař*, osobní tajemník p. presidenta *R. Č. S. a K. Dvořák*, delegát Č. O. S.

První snahou Výboru ovšem musí býti, aby shromáždil značné prostředky peněžní, kterých uskutečnění myšlenky té bude vyžadovati. V měsíci říjnu obrátil se výbor k širší veřejnosti provoláním v denních listech, aby k uctění památky Štefánikovy skládány byly dary u Zemské banky v Praze na účet „Fond lidové hvězdárny Štefánikovy v Praze.“

Na účet ten složili: *sl. dr. Alice Masaryková Kčs. 385.—*, *p. dr. J. S. Machar*, *p. Liegert*, *p. Klima*, *p. G. Dubský*, *naklad., p. dr. V. Rosický* po 100 K čs., *p. Fr. Urban* a *p. A. Talacko* po 20 K čs., *p. A. Krofta* a *p. E. Sedlář* po 10 K čs., takže nyní vykazuje vklad 10.980.— K čs.

Podrobný program činnosti Výboru není dosud hotov a bude s ním členstvo Č. A. S. včas seznámemo.

Zatím nechť každý v kruhu svých známých a přátel vzbuzuje zájem pro lidovou hvězdárnu, aby dary četněji se scházely.

## Pražská hvězdárna v Klementinu.

Napsal prof. Fr. Nušl.

(Dokončení.)

Smrtí Davidovou končí první velké období pražské hvězdárny. Tehdy byla hvězdárna: *Observatorium regium Pragense* nebo: *Königliche Prager Sternwarte*. Ředitelové měli titul královských astronomů a byli jmenováni zcela samostatně, nezávisle na universitě, veřejným konkursem vypisovaným výslovně na místo královského astronoma pražské hvězdárny. Byli to čeští ješuiti latinsky a německy vycvorení:

Josef Stepling	1751—1777	(26)
Frant. Zeno	1777—1781	(4)
Antonín Strnad	1781—1799	(18)
Alois David	1799—1836	(37)

Roku 1837 vydal *J. V. Krombholz*, M. Dr. a prof. fysiologie na universitě v Praze sborník: *Topographisches Taschenbuch von Prag*

s věnováním: Den zu Prag versammelten Naturforschern und Aertzten Deutschlands hochachtungsvoll gewidmet. V tomto sborníku, na jehož textu spolupracovali nejpovolanejší pracovníci tehdejší doby, je hvězdárně věnován zvláštní článek v oddílu V. nadepsaném: *Bildung der Einwohner*.

První článek tohoto oddílu jedná o řeči a vědecké a umělecké produktivitě obyvatelstva. Stav tehdejší germanisace je tu velmi názorně takto vystižen: Die deutsche Sprache, als die seit Josephs II. Regierung bei den höhern Behörden und Lehranstalten übliche, hat auch im Geschäftsleben und im geselligen Verkehre der Landessprache den Vorsprung abgewonnen, ohne jedoch die gebildetere Einwohnerklasse der Erlernung der letzteren zu überheben, da die grössere Volksmasse, der Werk- und Arbeitsmann, grösstentheils *böhmisch* spricht. Indes sucht auch dieser Theil die Kenntnis des Deutschen, — und dieses gegenseitige Bedürfniss der Verständigung, das bloss zur *nothdürftigen* Erlernung *beider* Sprachen Anlass gibt, dürfte es eben erklärlich machen, wenn man *Beide* nicht selten fehlerhaft sprechen hört.

Druhý článek pátého oddílu je nadepsán: Unterrichtsanstalten a popisuje na 107mi stránkách podrobně všechny fakulty a ústavy universitní a stručně i školu reálnou, technickou, gymnasia a ostatní školství. Mezi universitními ústavami není hvězdárna uvedena.

Třetí a čtvrtý článek jedná o krásných uměních a o divadle a hudbě.

Pátý článek je nadepsán: Die k. k. Sternwarte, šestý: Gelehrte Gesellschaften a sedmý: Sammlungen.

Odtud je patrné, že hvězdárna byla všeobecně uznávána jako samostatný ústav, na universitě *tehda* nezávislý. Také je to ještě potvrzeno v samotném pátém článku na str. 313 větou: Nach der Aufhebung des Jesuitenordens im J. 1773 übernahm der Staat die Sternwarte a na str. 316 závěrkem článku: Die Leitung dieser Anstalt ist seit David's Tode dem Adjunkten Ad. Bittner anvertraut. Die Besetzung der Stelle des Astronoms und zugleich Direktors der Sternwarte befindet sich dermal im Zuge der Verhandlung, und die mit dieser Stelle verbundene Professur der praktischen Astronomie wird von dem Professor der höhern Mathematik J. Kulik supplirt.

Zřetelně je tu oddělena hvězdárna a její říditel od vyučovacích úkolů university. Také se tu naposled činí zmínka o samostatném titulu astronoma. V druhém období, jež Bittnerem začíná, zmizel tento titul úplně a místo královské hvězdárny objevuje se na razítkách, vignetách, na dopisních papírech, v tisku i v úředním jednání buď jen stručný nápis k. k. Sternwarte nebo úplnější k. k. Prager Sternwarte. Hvězdárna stává se rakouskou státní hvězdárnou a jejími řiditeli jsou jmenováni výhradně němečtí profesori pražské university:

Adam Bittner	1837—1844	( 7 )
Carl Kreil	1845—1851	( 6 )
Joseph Böhm	1852—1868	(16)
Carl Hornstein	1868—1882	(14)

V tomto druhém období, až do rozdělení pražské university roku 1882 vystřídal se na pražské hvězdárně, řízené výlučně německy, řada pra-

covníků německých i českých. Z těchto jmenuji na př. prof. Seydlera, Strouhala, Grusse, Bečku, Lásku, Rosického. Ti všichni spolupůsobili při vědeckých pracích a publikacích, jimiž hvězdárna reprezentovala astronomii království českého, čili v doslovném smyslu „die böhmische Astronomie“. A proto měla být hvězdárna při dělení university r. 1882 ne-li vrácena svému českému původu, tedy aspoň tak neutralisována, jako universitní knihovna; také knihovna hvězdárny byla vzácná a nedělitelná, protože sestávala z darů téměř celého světa, a i její museum bylo stejně vzácné a nedělitelné, protože obsahovalo památky z dob Tychonových a jak Pelcl praví: „noch einige andere von geborenen Böhmen verfertigte und in der erwähnten mathematischen Kammer aufbewahrte Kunstwerke.“

Že hvězdárna tehda nebyla aspoň neutralisována, nýbrž naopak že rakouská vláda ji celou ponechala jen německé universitě, to pocítujeme jako jednu z krivd, jimiž byla česká kultura v Rakousku vůbec utlačována. České universitě dostalo se úsilovnou prací prof. A. Seydlera teprve po osmi letech skrovného ústavu astronomického a při tom musil ještě český profesor astronomie přednáseti i o theoretické fysice, ač výborný český fysik Kolářek dávno čekal na jmenování, zastrčen na gymnasiu v Brně.

Po rozdělení university od roku 1883 byl třicet let ředitelem hvězdárny Ladislav Weinek a začalo poslední období před převratem, jež je vyznačeno úplným zgermanisováním hvězdárny. Po odchodu posledního z českých pracovníků, profesora Grusse, byla nejenom správa hvězdárny, nýbrž i všechen personál německý.

Současně vznikl mezi některými členy profesorského sboru německé university a ředitelem Weinekem spor o to, zda je hvězdárna samostatný státní ústav, čili jen universitě podřízený.

V prvním období, dokud byli řiditely členové řádu jesuitského, není pochybnosti, že hvězdárna byla ústavem zcela samostatným. Sloužila současně universitě jako pomůcka vyučovací, poněvadž její řiditelové byli profesory university, ale nebyla žádným dekretem odevzdána universitě ani v prvním ani ve druhém období. Měla však zvláštní privilegia, jimiž se podstatně lišila ode všech ústavů universitních. Řiditel jmenoval sám oba asistenty, sám jim dával dovolenou a je propouštěl. Mimo to korespondovala hvězdárna přímo jako samostatný ústav nejen s ostatními hvězdárnami, nýbrž i s ministerstvem a s mistodržitelstvím. Od roku 1839 tiskla vlastní annály.

Právo přímé korespondence s ministerstvem a s mistodržitelstvím dalo první podnět k rozporům v profesorském sboru. Profesor Weinek o tom napsal: „Das Recht, mit Statthaltereí und Ministerium in reinen Angelegenheiten des Observatoriums d. i. mit Bezug auf dessen Beobachtungs und Forschungs-Aufgaben, (welche mit Lehrzwecken und mit der Universität nichts zu tun haben) direct zu verkehren, fand ich bereits bei meiner Berufung nach Prag (1. Oct. 1883) vor und kann es auf Grund des Exhibiten-Journals der Sternwarte und ihrer sehr grossen Actensammlung bis in das erste Decennium dieses Jahrhunderts nachweisen. Während meiner Zeit wurde es dadurch sanctioniert, dass ich alle be-



züglichen Entscheidungen des Ministeriums entweder direct oder durch die Statthaltereı zugeschickt erhielt. — Im Jahre 1890 wollte man nun, ich weiss nicht aus welchem Grunde, dem Prager Observatorium dieses für dasselbe sehr ertvolle Recht nehmen. Die Sache kam vor das Professoren-Collegium, und man wählte in Anbetracht der Wichtigkeit dieser Angelegenheit eine 5-gliedrige Commission: Mach, Durège, Maly, Bachmann und mich. Mach übernahm das Referat und berichtete dem Collegium, dass die Commission keine Veranlassung habe, eine Aenderung der bestehenden Verhältnisse vorzuschlagen. Die Herren Collegen stimmten dem zu.“

Ministerstvo odpovědělo výnosem, jenž obsahuje rozhodnutí rakouské vlády, že hvězdárna je integrující součást německé university, ale že se uznávají její zvláštní privilegia.

Po třech létech docílil profesor Weinek potvrzení samostatnosti hvězdárny z jiné strany. Stěžoval si k místodržitelství, že astronomický ústav české university publikuje v časopise *Astronomische Nachrichten* pod názvem: „K. k. böhmische Sternwarte in Prag“ Weinek odůvodnil své podání rozkladem, že pražská hvězdárna v Klementinu je jediná hvězdárna v Čechách, označovaná ode dávna titulem „Bohemian Observatory of Prague“ nebo „k. k. Sternwarte in Prag“ a ku konci dodal: „...so ist der, von czechischer Seite jüngst für das genannte astronomische Universitäts-Institut gewählte Titel wohl geeignet, Irrungen der unliebsamsten Art beziehungsweise Schädigungen der alten k. k. Sternwarte in Prag, welche auf Grund ihrer vielen Publicationen die wertvollsten Büchersendungen erhält, herbeizuführen.“

Místodržitelství odpovědělo přímo Weinekovi dopisem, jenž obsahuje opis místodržitelského rozhodnutí, adresovaného děkanství české filosofické fakulty, v němž je řečeno výslovně: „*In der königlichen Hauptstadt Prag existiert bisher weder eine „deutsche“ noch eine „böhmische“ Sternwarte, sondern lediglich eine k. k. Sternwarte.*“

Také adresa dopisu tohoto, jenž je podepsán vlastnoručně Thunem, jest uznáním oficielního názvu „K. k. Sternwarte, neboť zní: Sr. Hochwohlgeboren dem Herrn Professor Dr. L. Weinek, Direktor der k. k. Sternwarte in Prag“. Řiditeli českého astronomického ústavu bylo učiněno stejné sdělení, ale nikoli přímo, nýbrž prostřednictvím děkanství české filosofické fakulty slovy: „zur eigenen Darnachtung und weiteren Verständigung des Prof. Dr. G. Gruss.“

Mám před sebou 78 ročníků analů pražské hvězdárny ale v žádném z nich není tištěno: Universitäts-Sternwarte, nebo Sternwarte der k. k. Universität nýbrž jen K. k. Sternwarte in Prag, nebo hned za úvodem ve velkém nadpisě: Geographische Lage der Prager Sternwarte.

Roku 1896 bylo hvězdárně vzato právo přímého styku s ministerstvem a s místodržitelstvím a jen právo samostatného jmenování asistentů ponecháno, ač profesor Weinek všechny doklady snesl, aby samostatnost hvězdárny uhájil. Mezi jinými důvody napsal: Das Institut der Sternwarte unterscheidet sich ganz wesentlich von den übrigen Instituten der Universität dadurch, das dasselbe noch einen von der Universität und ihren Zielen völlig unabhängigen Charakter besitzt. Es ist damit

die Tätigkeit der Sternwarte als Observatorium d. i. als Stätte der fortlaufenden astronomischen, meteorologischen und magnetischen Beobachtung gemeint. Diese Tätigkeit ist bedeutend umfassender als jene, welche mit der Lehrkanzel der Astronomie bei seiner Anzahl von 3 bis 6 Hörern verknüpft ist. Für die letztere wären gewisse Instrumente der Sternwarte und auch beide Assistenten derselben, soweit die Prager Verhältnisse in Betracht kommen, vollkommen überflüssig. Dass dieser doppelte Charakter der Sternwarte besteht, erhellt am besten daraus, dass der Direktor mit dem Schlusse der Vorlesungen an der Universität nicht auch die Tätigkeit der Sternwarte einstellen darf, sondern dass für ihn selbst die Haupttätigkeit erst dann beginnt und insoferne dessen Feriendauer viel beschränkter, als bei den übrigen Universitäts-Professoren ist. Wie es ferner Sternwarten ohne Lehrkanzel der Astronomie gibt, kann es auch Lehrkanzeln der Astronomie ohne Sternwarte geben, wie letzteres an mehreren Universitäten statthat, wo ein astronomisches Kabinet das Fehlende ersetzen muss und oft auch ausreichend ersetzt.

Ze všeho co dosud bylo uvedeno, vysvítá, že „k. k. Sternwarte in Prag“ nebo „k. k. Prager Sternwarte“ representovala se vědomě vůči vědeckému světu jako samostatná rakouská hvězdárna v Praze a také že byla jako samostatná observatoř uznávána. Totéž vyjádřil profesor Weinek velmi zřetelně slovy: „Die seit Mitte des vorigen Jahrhunderts bestehende Prager Sternwarte, die ihr Staatsgebäude im hiesigen Clementinum besitzt, führte beständig den Titel: „k. k. Sternwarte in Prag“ und wurde auch stets als Sternwarte von Böhmen betrachtet, weshalb sie vom Auslande zumeist als „Bohemian Observatory of Prague“ oder schlechtweg als „Observatory of Prague“ bezeichnet wird.“

Z toho však dále vyplývá, že dnes, kdy Praha je střediskem samostatného státu, je tato výslovně jediná pražská hvězdárna nesporným majetkem tohoto státu. A jestliže dříve právem o ní rozhodovala rakouská vláda a nikoli úřady akademické, pak také v novém státě aspoň stejným právem o ní rozhoduje československá vláda, která hned po převratu, v listopadu 1918 odevzdala zatímni správu hvězdárny do mých rukou.

Toto čtvrté, popřevratové období pražské hvězdárny je dosud jistě velmi neutěšené. Ale nezoufejme a neňaříkejme. Příčinme se všichni aspoň trochu tak trpělivě, houževnatě a vytrvale jako Milan Štefánik, aby československá vláda na českou a slovenskou astronomii zapomenouti nemohla a to čtvrté období bude jistě brzy utěšenější.

V Praze, 10. října 1919.

### **Kterak postavím správně parallakticky montovaný dalekohled?**

(Dokončení.)

Je radno určovati indexovou chybu při obou polohách dalekohledu, t. j. jednou při dalekohledu na východ, po druhé na západ od polární osy. Nevyjdou-li při tom odchylky stejně, pak je skutečná indexová chyba rovna arithmetickému středu obou měření.

U dalekohledů, na jejichž deklinační osu nelze položit libelu, aneb není-li potřebné libely po ruce, dá se hodinová indexová odchylka určití pomocí správného času. Správný čas možno v Praze získati podle poledního znamení praporem na Klementinu, na venkově podle nádražního signálu, který se dává nyní z klementinské hvězdárny, nyní se též střílí, aneb případně podle dokonalejších slunečních hodin, vezme-li se patřičně zřetel k časové rovnici. Pak se postupuje takto: Pro nějakou hvězdu, jejíž rektascenci z efemerid známe, vypočteme si třeba dobu její kulminace, a přesně v tom okamžiku dalekohled na hvězdu nařídíme; odečtení na hodinovém kruhu dává pak přímo velikost indexové odchylky. Arci je opět radno určití tuto odchylku v obou polohách dalekohledu a z obou hodnot vzíti arithmetický střed. Pro ony amatéry, kterým dělá vypočtení kulminace hvězdy ještě obtíže, stůž zde stručný návod: Hvězda kulminuje vždy v tom okamžiku, kdy hvězdný čas se rovná její rektascenci. Proto tato úloha je vlastně úlohou, proměnití daný hvězdný čas v čas střední. Nalezneme si v efemeridách hvězdný čas ve střední poledne toho dne, a odečteme jej od rektascence hvězdy. Zbytek nám udává, o kolik hvězdných hodin po polední hvězda kulminuje. Zbývá ještě přeměnití hvězdné hodiny, minuty a sekundy ve střední hodiny, minuty a sekundy, což lze lehce provést, pamatujeme-li si, že

$$\begin{aligned} 1 \text{ hvězdná hodina} &= 1 \text{ střední hodina} - 9^{\text{s}} \\ 1 \text{ " minuta} &= 1 \text{ " minuta} - 0^{\text{s}} \end{aligned}$$

K usnadnění přeměny hvězdných hodin na střední a naopak nalezneme v efemeridách pohodlné tabulky. Příklad: Má se určití, v kolik hodin kulminuje dne 20. května 1919 hvězda Spica čili (Alfa)  $\alpha$  Panny. Podle astronomického kalendáře je 20. května 1919 ve střední poledne hvězdný čas  $3^{\text{h}} 48^{\text{m}} 12^{\text{s}}$  a rektascence zmíněné hvězdy  $13^{\text{h}} 20^{\text{m}} 55^{\text{s}}$ . Rozdíl  $9^{\text{h}} 32^{\text{m}} 43^{\text{s}}$  přeměněn na střední hodiny dá  $9^{\text{h}} 31^{\text{m}} 9^{\text{s}}$ , t. j. v tolik hodin večer bude Spica dne 20. května 1919 kulminovati. Upozorňuji však, že jako střední čas je vždy míněn místní čas, kdežto nádražní signály a znamení praporem na Klementinu udávají čas středoevropský, na což nutno pamatovati.

Odchylku místního času své observatoře od času středoevropského můžeme si stanoviti tehdy, známe-li polohu observatoře, zejména zeměpisnou délku. V Praze můžeme si polohu své observatoře určití lehce s dosti velkou přesností takto: Přesná poloha klementinské hvězdárny, t. j. místa na druhém nádvoří Klementina, kde je velký pasážník: zeměp. šířka  $50^{\circ} 5' 16''$ , délka  $0^{\text{h}} 57^{\text{m}} 40^{\text{s}} 29^{\text{s}}$  východně od Greenwichu. Najdeme si tuto hvězdárnu v nějakém lepším plánu Prahy a zároveň si na tomto plánu najdeme polohu své observatoře. Nyní změříme vzdálenosti své observatoře od klementinské hvězdárny ve směru svislém a vodorovném v milimetrech a na základě měřítka, udaného na plánu, přeměníme tyto hodnoty v metry. Na př. jsme naměřili pro svoji observatoř vzdálenost jižně od Klementina 202 mm a východně 124 mm, což při měřítku mapy 1:12.000 dá skutečné vzdálenosti 2424 m a 1488 m. Pro Klementinum je 1" zeměp. šířky dlouhá 30.894 metrů, 1" v zeměp. délce dlouhá 298.15 m. Podle toho si snadno vypočteme, že jsme vzdáleni od Klementina jižním

směrem  $\frac{2424}{30 \cdot 894} = 79'' = 1' 19''$  a směrem východním  $\frac{1488}{29 \cdot 15} = 5 \cdot 0^s$ . Poloha naší observatoře by byla tudíž: šířka  $50^\circ 3' 57''$ , délka  $0^h 57^m 45^s$  východně od Greenwichu. Poledník střeoevropský je vzdálen od Greenwichu  $1^h$  východně. Je-li délka naší observatoře menší než  $1^h$ , nacházíme se západně od střeoevropského poledníku, je-li větší, nalézáme se východně. Odečtením naší délky od  $1^h$  dostaneme odchylku místního času od času střeoevropského. V hořejším příkladě je observatoř na západ od střeoevropského poledníku o hodnotu  $1^h$  minus  $0^h 57^m 45^s = 2^m 15^s$ , čili místní čas je o  $2^m 15^s$  oproti střeoevropskému pozadu, a všeobecně platí pak:

místní čas observatoře +  $2^m 15^s$  = střeoevropský čas;

střeoevrop. čas -  $2^m 15^s$  = místní čas observatoře.

Pro místa východně od střeoevrop. poledníku je místní čas napřed oproti střeoevrop. času.

V místech na venkově určíme si polohu observatoře podobným způsobem na základě speciálních vojenských map, které jsou provedeny v měřítku 1 : 75.000 a kde jsou jednotlivé poledníky a rovnoběžky přesně zaneseny. Změříme si vzdálenost své observatoře od některé rovnoběžky a některého poledníku, tedy zase ve směru svislém a vodorovném, nejdříve v milimetrech, z čehož násobením číslem 75 dostaneme vzdálenosti skutečné v metrech. Délky jedné obloukové sekundy a jedné časové sekundy určíme nejpoohodlněji na základě téže mapy, když změříme v blízkosti své observatoře vzdálenosti dvou sousedních rovnoběžek a dvou sousedních poledníků a tyto vzdálenosti dělíme počtem sekund mezi oběma rovnoběžkami a poledníky. Na př. našli-li jsme mezi poledníky  $33^\circ 15'$  a  $33^\circ 20'$  čili pro rozdíl  $5'$  vzdálenost 6050 m, případně na  $1''$  délka  $\frac{6050}{5 \times 60} = 20 \cdot 2$  m a na  $15''$  čili  $1^s$  délka 303 metry. Podobně postupujeme při určení délky  $1''$  v šířce. Poznámati dlužno, že na těchto mapách jsou udány zeměp. délky v stupních od Ferra. Stupně přeměníme na hodiny lehce uvážíme-li, že  $1^h = 15^\circ$ ,  $1^m = 15'$ ,  $1^s = 15''$  a abychom vypočtenou délku od Ferra převedli na délku od Greenwichu, musíme odečísti  $1^h 10^m 39^s$ ; o tolik se totiž Ferro nalézá západně od Greenwichu. Další postup je pak stejný jako nahoře.

Správně postaveným parallaktickým dalekohledem možno nalézt na Nebi i objekty, kterých jinak nevidíme, tedy na př. jasné hvězdy za dne. Zejména Venuše se nejlépe pozoruje za dne, tato úloha se tudíž často vyskytuje. Uvedu příklad, dle něhož si amatér může jiné případy lehce vypočísti. Má se nalézt Venuše dne 26. května 1919 o  $1^h$  odp. Dle efemerid si najdeme, že deklinace Venuše je toho dne  $+ 24^\circ 53'$ , rektascence  $7^h 8^m 9^s$  a hvězdný čas ve střední poledne  $4^h 11^m 52^s$ . Nejdříve najdeme hvězdný čas v udanou dobu, t. j. v našem případě o  $1^h$  odp., což se provede na základě pravidla, že

1. střední hodina = 1 hvězdná hodina plus  $9 \cdot 9^s$

1. „ minuta = 1 „ „ „  $0 \cdot 2^s$

V našem případě je tedy o  $1^h$  odp. hvězdný čas  $4^h 11^m 52^s + 1^h + 9 \cdot 9^s = 5^h 12^m 2^s$  aneb zaokrouhleně  $5^h 12 \cdot 0^m$ . Odečteme-li od hvězdného času rektascenci hvězdy, dostaneme  $- 1^h 56 \cdot 9^m$ . Znaménko — zde

znamená, že hvězda nalézá se východně od poledníku, znaménko  $+$  by znamenalo západně od poledníku. Venuši najdeme tedy takto: deklinační kruh postavíme na  $+ 24^{\circ} 53' = + 24^{\circ} 9'$  (znaménko  $+$  zde znamená severně od rovníku,  $-$  by znamenalo jižně od rovníku), hodinový kruh postavíme na  $1^{\text{h}} 57^{\text{m}}$  východně od poledníku. O  $1^{\text{h}}$  místního stř. času musí se objevit Venuše v dalekohledu. Při hledání hvězdy neb jiného objektu pomocí kruhů musíme vždy užívatí okuláru s nejmenším zvětšením, jelikož má tento největší zorné pole.

Nejsou-li u dalekohledu kruhy deklinační a hodinový, postavíme jej správně tímto způsobem: Když jsme stativ do přibližně správné polohy uvedli, namíříme dalekohled na nějakou hvězdu blízko poledníku a utáhneme deklinační osu, aby se dalekohled mohl otáčeti pouze kol hodinové osy. Pozorujeme tuto hvězdu delší dobu a všimáme si, zda-li se udržuje ve středu zorného pole, aneb uhýbá-li nahoru či dolů. Uhýbá-li dolů (k jihu), tedy pootočíme stativem kolem svislé osy tak, aby hořejší konec polární osy se pošinul k západu, uhýbá-li k severu (nahoru), pootočíme stativem k východu. To opakujeme tak dlouho, až hvězda po delší dobu (na př. půl hodiny) nejeví při pozorování žádné odchylky; jestliže jsme se při tom příliš vzdálili od poledníku, musíme si vyhledat jinou hvězdu blízko poledníku. Tím jsme docílili správného postavení stativu v poledníku. Potom namíříme dalekohled na nějakou hvězdu na východě neb na západě, ne níže než  $15-20^{\circ}$  nad obzorem, a při utažené deklinační ose sledujeme ji delší dobu. Uchyluje-li se nám nyní hvězda se středu zorného pole nahoru neb dolů, pak to znamená, že hodinová osa nemá správný sklon, což se opraví příslušnými šrouby v nohách stativu. Uchyluje-li se nahoru, tedy je potřeba hořejší konec hodinové osy nakloniti níže, a naopak; to se provádí tak dlouho, až nepozorujeme odchylky. Na to ještě jednou zkusíme pomocí hvězdy blízko poledníku, zda-li je dalekohled správně v poledníku postaven. — Při této manipulaci bývá dosti obtížné zjistiti menší odchylky hvězdy ze středu zorného pole. Pohodlně se tyto odchylky pozorují okulárem, v němž je napiat vlasový nitkový kříž. Jednoduchý takový kříž si může každý lehce sám zhotoviti. Z tenkého plechu vystříháme clonku tvaru mezikruží, jehož otvor je tak velký, jako otvor v clonce uvnitř okuláru mezi oběma čočkami (v okuláru Huyghensově), vnější průměr tak velký, aby bylo možno tuto clonku těsně vložití dovnitř okuláru až na clonku, aby tam pevně držela. Na tuto clonku (mezikruží) přiletujeme neb pečutním voskem připevníme dva rovné drátky asi  $0.1\text{mm}$  silné tak, aby procházely středem otvoru a byly k sobě kolmé.

Poznámka. Ku zjištění deklinační odchylky indexové a ku zjištění kollimační chyby výše popsaným způsobem je nutno dalekohled překládati, t. j. musíme pozorovati jednou, když je dalekohled v poloze západně od hodinové osy, po druhé v poloze východně od hodinové osy. Je-li dalekohled dlouhý a okno úzké, není možno toto přeložení provéstí, stojí-li dalekohled v okně. Jelikož určení obou odchylek (kollimační a indexové) není závislé na poloze stativu, můžeme v tomto případě vyšetřiti obě odchylky na př. tak, že postavíme dalekohled na stůl před oknem, kde lze jím volně otáčeti, a odtud namíříme oknem (při otevře-

ných oknech!) na vzdálený předmět. Jest pouze nutně, aby stůl dostatečně pevně a nehybně stál. V. R.

Josef Malíř:

### O periodách počtu skvrn slunečních.

O loňských prázdninách před cestou do Prahy prohlížel jsem část svých poznámek hvězdařských, starých asi 20 let a v nich našel jsem oddíl o vztahu planet ke vzniku skvrn slunečních. Pustil jsem se znovu do problému; ale brzo jsem seznal, proč dřívější počty nevedly k cíli a když už jsem „byl v tom“, nepovolil jsem, dokud se neobjevil první přijatelný výsledek.

Rozmanité výjevy na slunci (a zvláště skvrny), ať už jsou původu jakéhokoliv, mají období opakující se s jistou periodičností. To však předpokládá pravidelnost, když ne všech příčin, tedy aspoň *impulsů* k této činnosti ze světa mimoslunečního. Síly, které nutí celá tělesa nebeská pohybovat se v drahách skoro zcela přesně matematicky určených, působí též na pohyblivé části těchto těles. Nynější matematika nedovede však jedním rázem určití vzájemné polohy několika těles ani na základě tak jednoduchého zákona jako je Newtonův gravitační zákon; skládá složité pohyby z celé řady pohybů jednodušších, takže k pohybu hlavnímu přidává ostatní, menší, jako opravy (poruchy, perturbace.) Ještě složitější jsou pak úkazy ku př. přílivu a odlivu, kde se jedná o *rozdíly* působení na různé části některého tělesa a proto síly úměrný jsou hmotám přímo a nepřímo trojnásobně vzdáleností.

Vezmeme-li za jednotku hmoty hmotu Slunce a všechny vzdálenosti vyjádříme v poloměrech Slunce, dostaneme pro rozdíly působení jednotlivých planet na částice povrchu slunečního vůči středu Slunce, tuto tabulku (v jednotkách řádu — 14.):

Působení planety	na nejbližší části Slunce		na nejvzdál. části Slunce	
	v perihelu	v aphelu	v perihelu	v aphelu
Merkura	60	17	57	16
Venuše	68	65	67	64
Země	32	29	32	29
Jupitera	80	60	80	60

Působení Marta činí jen 0·9, Saturna 3·3, Urana 0·06, Neptuna 0·02, takže zatím na tyto planety v prvních hrubých výpočtech není třeba bráti ohledu.

Působení jednotlivých planet se navzájem skládá ve výslednici (jako ku př. působení Měsíce a Slunce při přílivu a odlivu), někdy se zesiluje, jindy zeslabuje dle vzájemné polohy těles. Je potřeba proto i tyto vzájemné polohy planet uvážit a vypočísti doby, po kterých planety jsou opět v téže poloze vůči Slunci; dostaneme tak tabulku *syno-*

*dických dob heliocentrických* ve dnech nebo rocích juliánských, počítaných buď dle vzorce  $360^\circ : (\mu_1 - \mu_2)$ , kde  $\mu_1$  a  $\mu_2$  jsou buď denní nebo roční pohyby obou těles ve stupních, nebo dle vzorce  $t_2 t_1 : (t_2 - t_1)$ , kde  $t_1$  a  $t_2$  jsou siderické doby oběhů:

Planeta	Merkur	Venuše	Země	Jupiter	Saturn
Merkur	—	144 <sup>d</sup> 57	115 <sup>d</sup> 88	89 <sup>d</sup> 79	88 <sup>d</sup> 69
Venuše	0 <sup>r</sup> 3958	—	583 <sup>d</sup> 92	236 <sup>d</sup> 99	229 <sup>d</sup> 49
Země	0 <sup>r</sup> 3173	1 <sup>r</sup> 5987	—	398 <sup>d</sup> 88	378 <sup>d</sup> 09
Jupiter	0 <sup>r</sup> 2458	0 <sup>r</sup> 6488	1 <sup>r</sup> 0921	—	7253 <sup>d</sup> 43
Saturn	0 <sup>r</sup> 2428	0 <sup>r</sup> 6283	1 <sup>r</sup> 0352	19 <sup>r</sup> 859	—

V této tabulce měly by býti v první řadě doby, kdy jednotlivé planety přijdou do téže polohy vůči některému bodu Slunce; k tomu je potřeba znáti dobu otočení Slunce; ta však se mění pro různé sluneční šířky od 24<sup>d</sup> 8 do 32<sup>d</sup>; Carrington pro skvrny sluneční užíval doby 25<sup>d</sup> 38 (s tou se dosud počítá v anglických publikacích), Spörer 25<sup>d</sup> 234. Protože nebylo možno pro některou z těchto dob se rozhodnouti ponechána tato otázka zatím stranou.

Počet skvrn slunečních dá se pozorovati i malými dalekohledy poměrně snadno; Wolf v Zurichu sebral takováto pozorování se svými, spojil vhodným způsobem počet skupin s počtem jednotlivých skvrn (užil při tom pro různé pozorovatele dle jejich dalekohledu zvláštního koeficientu redukčního) a dostal tak úplnou řadu „relativních čísel“, počtu skvrn slunečních od roku 1749. V některých létech je skvrn velice mnoho, jindy je jich méně a někdy po celé řady dní není skvrn vůbec. Z takovýchto maxim a minim odvodil Wolf *průměrnou* dobu jedné periody činnosti sluneční na  $11\frac{1}{9}$  r. Po smrti Wolfově pokračoval pomocník a nástupce jeho Wolfer tímž způsobem a mohl s potěšením konstatovati, že tento užil při svých pracích i pravidelných pozorování našich hvězdářů (a to Dra J. Hraše od r. 1905, kdy tento byl ještě studentem a Dra J. Kavána od r. 1911) a odvodil periodu  $11\frac{1}{8}$  r. Tato perioda souhlasí s periodou magnetických změn zemských a je ovšem jen průměrná, ve skutečnosti kolísá od 7<sup>r</sup> 3 do 17<sup>r</sup> s docela obdobným průběhem magnetickým; také výšky (amplitudy) maxim nejsou vždy stejné a proto shrnují někteří řadu period v periody delší nebo vysvětlují kolísání počtu skvrn skládáním několika period kratších (Schuster). Celkem však vyrovnaná křivka počtu skvrn jeví nápadnou podobnost s křivkou denní teploty na různých místech zemských: po rychlejším vzestupu je volnější sestup, takže pro fyzikální vysvětlení činnosti sluneční je možno bráti ohled na tuto *obdobu*.

Když bychom tedy impuls k těmto změnám činnosti sluneční hledali v pohybu planet, musily by se tyto periody shodovati s násobky oněch synodických dob. Zkusil jsem to s periodou  $11\frac{1}{8}$  r a našel jsem, že skutečně obsahuje skoro přesně 28 synodických dob Merkura a Venuše, 35 Merkura a Země a 7 Venuše a Země:

$$144^d 566 \times 28 = 4047^d 85 = 11^r 082 \text{ (Merkur a Venuše)}$$

$$115^d 878 \times 35 = 4055^d 73 = 11^r 104 \text{ (Merkur a Země)}$$

$$583^d 921 \times 7 = 4087^d 45 = 11^r 191 \text{ (Venuše a Země)}$$

průměrně  $4063^d 68 = 11^r 126$ , kdežto průměrná  
perioda Wolferova je  $11^r 124$ ; tedy shoda je dobrá.

Ostatní synodické doby s touto hlavní periodou se nedají uvést v souhlas, leda méně důležitá synod. doba Marta s Jupiterem  $11^r 176$ . Poněvadž však násobitelé obsahují vesměs činitele 7, zajímalo mne; proč nejsou lépe vyznačeny kratší periody délky asi  $580^d 5 = 1^r 589$ ; našel jsem příčinu toho v Merkurovi: dráha Merkura je značně výstředná ( $e = 0.2$ ), proto působení Merkura v perihelu je mnohem větší než v aphelu; musí se tedy jeviti v úkazech také doba  $87^d 970$ , kdy Merkur znova přijde do perihelu; mimo to při značně výstředné dráze Merkur odchyluje se od střední polohy až o  $24^\circ$ , takže skutečné synodické doby Merkura s ostatními planetami mohou o několik dní kolísati, což působí rušivě při analýsách těchto úkazů, předpokládá-li se rovnoměrnost. Tato anomalistická doba Merkurova není však jednoduše obsažena v  $580^d$ , ale za to jest

$$87^d 970 \times 46 = 4046^d 62 = 11^r 079;$$

zde je tedy důvod prodloužení periody  $580^d$  na sedminásobnou,  $11^r \frac{1}{8}$ .

Při tom všiml jsem si ještě jedné věci. Synodická doba Merkura vůči Slunci by byla pro přijatou dobu rotace sluneční dle Carringtona  $35^d 67$ , dle Kempfa (pro rovník)  $34^d 82$ ; pět těchto dob souhlasí přibližně s dvojnásobnou dobou oběhu Merkurova; čili počítám-li naopak z dvojnásobné anomalistické doby Merkurovy dobu rotace sluneční, dostanu

$$175^d 94 : 5 = 35^d 19,$$

což dle Kempfa odpovídá rotaci Slunce v heliografické šířce  $3^\circ 6$ . Protože tato hodnota je uprostřed mezi hodnotami dříve uvedenými, můžeme bez veliké chyby vzíti za dobu rotace sluneční  $25^d 13$ , jež je právě sedminou doby  $175^d 94$ .

Pokusil jsem se též o jednoduché vyjádření nestejnomyšlného pohybu Merkurova řešením tak zvané Keplerovy rovnice, ale bez výsledku. Odejel jsem do Prahy a v českém astronomickém ústavě právě dr. Kaván s p. Malánčkem jednali o pozorování skvrn slunečních; sdělil jsem jim svoje názory a přítel Kaván pobádal mne, abych výsledky docílené hned uveřejnil; odmítl jsem to však, protože ještě „nedozrály“. Vypůjčil jsem si některé potřebné knihy, ale ty byvše poslány poštou, došly až za měsíc; zatím znovu více jsem se věnoval statistice Slovenska, přišel převrat a s ním účastenství moje v komisi pro přípravu mírové konference, cesta do Paříže a později jiné práce, takže teprve v těchto dnech při prohlídce knihovny hvězdárské znovu tak silně otázka tato mne upoutala, že jsem v první den zapoměl jíti k obědu.

V Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, Vol. 73, jsou dvě pojednání o užití harmonické analýsy při relativním počtu skvrn slunečních a to od Hisashi Kimury a prof. H. H. Turnera. Oba vzali za základ delší periodu ( $164^r$  a  $156^r$ ), rozdělili ji na polovice, třetiny, čtvrtiny atd. a počítali amplitudy takovýchto vln. Nejvíce je vyznačena svou amplitudou perioda jedenáctiletá, jak je viděti z tohoto výtahu obou tabulek:



Kimurova perioda amplituda; Turnerova perioda amplituda

11 <sup>h</sup> 11'	27 <sup>h</sup> 5'	11 <sup>h</sup> 14'	25 <sup>h</sup> 8'
82 <sup>h</sup> 2'	18 <sup>h</sup> 7'	78 <sup>h</sup> 0'	17 <sup>h</sup> 9'
12 <sup>h</sup> 05'	15 <sup>h</sup> 1'	12 <sup>h</sup> 0'	15 <sup>h</sup> 0'
10 <sup>h</sup> 48'	14 <sup>h</sup> 9'	10 <sup>h</sup> 40'	14 <sup>h</sup> 0' atd.

V některých periodách se amplitudy shodují, jindy značně liší (tak ku př. Kimura dostal periodu 20<sup>h</sup>03' s amplitudou 10<sup>h</sup>4', Turner má 22<sup>h</sup>3' s amplitudou jen 2<sup>h</sup>9'). Vedle hlavní periody jedenáctileté je tedy nejdůležitější perioda asi 80let a ta dle mého prvního přibližného počtu vypadla takto:

Merkur—Venuše	$0^{\circ}3958 \times 200 = 79^{\circ}16'$	} průměrně 79 <sup>h</sup> 46', tedy právě uprostřed mezi periodou Kimurovou a Turnerovou.
Merkur—Země	$0^{\circ}3173 \times 250 = 79^{\circ}32'$	
Venuše—Země	$1^{\circ}5987 \times 50 = 79^{\circ}93'$	
Jupiter—Saturn	$19^{\circ}859 \times 4 = 79^{\circ}44'$	

To mne přimělo k přesnějšimu postupu. Sestavil jsem si jednak tabulku násobků synodických dob, takže jsem viděl, které a kdy se shodují a kterým periodám Kimurovým a Turnerovým by to odpovídalo, jednak jsem si chtěl jednotlivé periody odvodit ne takto zkušmo, nýbrž theoreticky a podávám zde zatím některé tyto výsledky.

• Ukázalo se mi, že při maximech hlavně působí Merkur, snad právě rychlou změnou své činnosti a podporován je při tom Venuší, kdežto Země působí spíše rozkladně. To se potvrdilo takto: Spojímeli násobek anomal. oběhu Merkura  $87^{\circ}870 \times 50 = 4393^{\circ}5 = 11^{\circ}079'$

s násobkem synodické doby Merkura a Venuše  $11^{\circ}082'$ , dostaneme průměr  $11^{\circ}081'$ ; násobky synodických dob Země s Merkur-rem a Venuší dají průměr  $11^{\circ}147'$ ; Wolfer udává zvláště průměrnou periodu maxim na  $11^{\circ}091' \pm 0^{\circ}053'$ , minim „ $11^{\circ}141' \pm 0^{\circ}036'$ “

s čímž je můj výsledek v dobré shodě. Poněvadž dvojnásobná doba oběhu Merkurova je násobkem rotace sluneční, provedl jsem srovnání této doby se synodickými dobami jednotlivých planet a Merkura, a pomocí přibližných hodnot poměrů odvodil jsem pravděpodobné doby period:

Merkur a Venuše	$0^{\circ}4817 \times 9 = 4^{\circ}335'$	$0^{\circ}3958 \times 11 = 4^{\circ}354'$			
„ „ Země	$0^{\circ}4817 \times 27 = 13^{\circ}006'$	$0^{\circ}3173 \times 41 = 13^{\circ}009'$			
„ „ Jupiter	$0^{\circ}4817 \times 25 = 12^{\circ}042'$	$0^{\circ}2458 \times 49 = 12^{\circ}044'$			
Perioda moje průměrná Kimurova Turnerova; ampl. Kim. Turn.					
pro Venuši	4 <sup>h</sup> 34'	4 <sup>h</sup> 35'	4 <sup>h</sup> 33'	2 <sup>h</sup> 7'	2 <sup>h</sup> 1'
„ „ Země	13 <sup>h</sup> 01'	13 <sup>h</sup> 53' a 12 <sup>h</sup> 49'	13 <sup>h</sup> 0'	8 <sup>h</sup> 0' a 3 <sup>h</sup> 8'	7 <sup>h</sup> 6'
„ „ Jupitera	12 <sup>h</sup> 04'	12 <sup>h</sup> 05'	12 <sup>h</sup> 0'	15 <sup>h</sup> 1'	15 <sup>h</sup> 0'

Vezme-li se přesnější sblízná hodnota pro Merkura a Jupitera, dostane se  $0^{\circ}4817 \times 74 = 35^{\circ}646'$ ;  $0^{\circ}24584 \times 145 = 35^{\circ}647'$

Uvážíme-li, že vliv Jupitera značně kolísá (od 60 do 80 zvolených jednotek) a je největší v perihelu, musíme vzítí ohled i na anomalistický oběh Jupiterův a jeho násobky a tu najdeme, že  $11^{\circ}868 \times 3 = 35^{\circ}604'$ .

Průměr obou výsledků  $35^{\circ}62'$  je v dosti dobrém soulase s Lockyerovou periodou maxim  $35^{\circ}5'$  a snad souvisí též s pověstnou

35letou Brücknerovou periodou různých úkazů meteorologických. Kombinueme-li totiž tuto periodu Jupiterovu s trojnásobkem 11leté periody Venuše 33<sup>r</sup>3 (Lockyerovou periodou minim) a odhadneme-li váhu obou period na 3:2 (působení Venuše je zeslabováno Zemí), dostaneme

„kompromisní periodu“ 34<sup>r</sup>7,  
jež je v úplné shodě s periodou Brücknerovou 34<sup>r</sup>8 + 0<sup>r</sup>7.

Jeví se tu zajímavý zjev: Základní impulsy k činnosti sluneční vycházejí od Merkura; při 11leté periodě Venuše jako silnější působí maxima, slabší Země minima, při 35 leté periodě silnější Jupiter tvoří maxima, slabší Venuše minima.

A tak by bylo lze pokračovati dále do podrobností, zkoušetí periody delší (ku př. Kimurova perioda 164<sup>r</sup> nebo Turnerova 156<sup>r</sup> je dle mého počtu jen 155<sup>r</sup>), nebo zvláště kratší, ale místo toho bude lépe přistoupiti k podrobné analýze počtu skvrn slunečních a propracování fysikální theorie vzniku skvrn, což bude přirozeně vyžadovati delších počtů. Ale přes to jeví se mě již nyní tento vliv planet (už častokrát oznamovaný a vždy zase popíraný) jako nutný důsledek oněch shod početních, protože ty asi sotva by se vysvětlily pouhou náhodou. Proto mohl jsem vyhověti vyslovenému přání, abych tyto své *předběžné* výsledky uveřejnil a nabídl jsem svůj článek naší astronomické společnosti, což bylo ochotně přijato. Shrnuji pak (ovšem s výhradou do ukončení podrobné analýsy) výsledky dosavadní své práce a svých názorů.

Je velmi pravděpodobno, že impulsy k činnosti sluneční vycházejí hlavně od planet Merkura, Venuše, Země a Jupitera, při čemž má Merkur svým rychlým a měnlivým pohybem největší účastenství a to nejen hydrodynamické, ale zvláště elektrodynamické. Tato výsledná činnost projevuje se vlivem na magnetické a meteorologické úkazy zemské.

V Praze, 27. října 1919.

## Zprávy Společnosti.

Dary: Ve prospěch Společnosti věnovali p. tov. J. Frič K 20.— p. K. Spálenka K 43.— p. Klapka K 10.—

Věstník. Číslo toto vychází pozdě. Příčinou toho jsou nepře-konatelné obtíže nynější doby. Jiné spolky, finančně silné, počínají restrin-govati svoje časopisy. Na rok 1920 měla vyjíti určitě Astronomická ročenka. Nemůže vyjíti jen proto, že není dostatek typů. Vyjde tedy na rok 1921, čili ode dneška za rok již bude na knižním trhu.

Apelujeme přímo na venkovské členy, aby nebyli netrpělivi, že i pro tento zlý rok neměli žádných výhod. Nezapomeneme jim toho! Počítáme na ně, že aspoň příspěvkem a členstvím podpoří svoji organizační astronom.-amateurů, a tím zároveň náš cíl — Lidovou hvězdárnu Štefánikovu — která by také vydávala populární spisy astronomické. Je potřebí předržeti nynější zlou dobou Výbor pilně pracuje, aby získal jiný vydatný zdroj příjmů a jest na dobré cestě. Prozatím nemůžeme podrobnosti uveřejniti.

## Astronomická zpráva na červenec-prosinec 1919.

Veškerá udání v čase středoevropském vztahují se na meridián středoevropský a 50° severní zeměpisné šířky.

### Přehled oběžnic.

**Merkur** jest začátkem července viditelný večer na západním nebi. Přehled u udává následující tabulka:

Datum	Západ Slunce	Západ Merkura	Rozdíl	$\delta$ Slunce	$\delta$ Merkura
VI. 30.	8h 13m	9h 32m	1h 19m	+ 23°	+ 22°
VII. 10.	8 09	9 25	1 16	+ 22	+ 18
20.	8 00	8 59	0 59	+ 21	+ 13
30.	7 47	8 17	0 30	+ 19	+ 9

Rozdíl mezi západem Slunce a Merkura se zmenšuje, neboť deklinace Merkura oproti deklinaci Slunce rychle klesá, takže 18. července, kdy dosáhne Merkur největší východní elongace (26°47'), obnáší jen 1 hodinu. Začátkem srpna zmizí Merkur v paprscích slunečních, neboť vstoupí 15. srpna do spodní konjunkce. V druhé polovici srpna objeví se z rána na východním nebi, neboť blíží se největší západní elongaci (18°8'), které dosáhne 1. září.

7. září v 16 h vstoupí do blízké konjunkce s  $\alpha$  Leonis (Regulus) a 10. září v 21 h do těsné konjunkce se Saturnem. V druhé polovici září zmizí v paprscích vycházejícího Slunce, s nímž octne se 26. září ve svrchní konjunkci. Máje nižší deklinaci než Slunce, ztrácí se dlouho v paprscích Slunečních. Objeví se teprve v druhé polovici října večer na západním nebi. V době největší elongace (12. listopadu) zapadá asi 3/4 hodiny po Slunci. Koncem listopadu zmizí, neboť vstoupí 2. prosince do spodní konjunkce se Sluncem. Záhy však objeví se ráno na východním nebi, neboť blíží se největší západní elongaci (21°47'), které dosáhne 21. prosince. Přehled dob východu udává následující tabulka:

Datum	Východ Merkura	Východ Slunce	Rozdíl	$\delta$ Merkura	$\delta$ Slunce
XII. 7.	18h 33m	19h 44m	1h 11m	- 19°	- 23°
17.	17 55	19 54	1 59	- 18	- 23
27.	18 17	19 58	1 41	- 21	- 23
1920I. 1.	18 34	19 59	1 25	- 22	- 23

**Venuše** zapadá začátkem července 2 1/4 hodiny po Slunci. 2. července v 10 h octne se v blízké konjunkci se Saturnem. 4. července dosáhne největší východní elongace (45°28'). Rozdíl mezi západem Slunce a Venuše pak rychle ubývá. Začátkem srpna zapadá asi hodinu po Slunci. 8. srpna dosáhne největšího lesku jako večernice. Koncem srpna mizí již v září zapadajícího Slunce, s nímž vstoupí 12. září do spodní konjunkce. Záhy po konjunkci objeví se ráno na východním nebi. Rozdíl mezi východem Venuše a Slunce přibývá, takže začátkem října vychází 2 hodiny před Sluncem. 19. října dosáhne největšího lesku jako jitřenka. Majíc značně vyšší deklinaci než Slunce, vychází v listopadu více než 4 hodiny před Sluncem. V době největší západní elongace (23. listopadu) vychází skoro 4 1/4 hodiny před Sluncem. Koncem listopadu a v prosinci rozdílu mezi východem Venuše a Slunce ubývá. Koncem roku vychází asi o 3 3/4 hodiny dříve než Slunce.

Datum	Mars		Jupiter		Saturn		Slunce		
	v	$\delta$	v	$\delta$	z	$\delta$	z	$\delta$	
VII. 4.	14.8	+ 24	-	+ 22	10.4	+ 14	8.2	16.0	+ 23.0
VIII. 3.	14.4	+ 23	15.6	+ 20	v	+ 13	7.7	16.5	+ 17.7
IX. 2.	14.1	+ 20	14.2	+ 19	16.6	+ 12	6.7	17.3	+ 8.2
X. 2.	13.9	+ 14	12.7	+ 18	14.9	+ 11	5.7	18.0	- 3.3
XI. 1.	13.7	+ 8	11.1	+ 16	13.2	+ 10	4.7	18.8	- 14.2
XII. 1.	13.3	+ 1	9.3	+ 16	11.5	+ 9	4.0	19.6	- 21.7
31.	12.7	- 5	7.2	+ 16	9.5	+ 9	4.1	20.0	- 23.2

**Uran** dlí v souhvězdí Vodnáře, **Neptun** v souhvězdí Raka.

## Přehled úkazů.

## Červenec

1. 1h konjunkce Venuše s Měsícem  
4h konjunkce Saturna s Měsícem.  
2. 10h Venuše v konjunkci se Saturnem; Venuše 10' již. — 23h Země v odsluní.  
3. 4. 20h Venuše v největší východní elongaci 45°28'.  
5. 16h Venuše v konjunkci s  $\alpha$  Leonis; Venuše 33' sev.  
6. 12. 6h Merkur v největší východní elongaci 26°27'.  
7. 20. 15h Jupiter v konjunkci se Sluncem.  
8. 23h Neptun v konjunkci se Sluncem.  
9. 3. 12h Venuše v největším lesku.  
10. Radiant význačný v souhvězdí Persea; Perseidy (AR 45°,  $\delta$  + 57°); let rychlý, ohony. Činný do 13.  
11. 15. 2h Merkur ve spodní konjunkci se Sluncem.  
12. 18. 8h Merkur v největší západní elongaci 18°8' — 22h Mars v konjunkci s Jupiterem; Mars 41' sev.  
13. 2. — — — — —  
14. 5. J. IV. z. 16h 39'0m, k. 20h 59'9m  
15. 7. 16h Merkur v konjunkci s  $\alpha$  Leonis; Merkur 44' sev.  
16. 9. 21h Merkur v konjunkci se Saturnem; Merkur 7' sev.  
17. 12. 16h Venuše ve spodní konjunkci se Sluncem.  
18. 16. 1. 11h konjunkce Saturna s Měsícem — 13h Venuše v největším lesku — 22h konjunkce Venuše s Měsícem.  
19. 20. J. III. k. 12h 47'7m, Jupiter vychází v 11h 47m  
20. 23. 1h Mars v konjunkci se Saturnem; Mars 5' již. — 23h konjunkce Merkura s Měsícem.  
21. J. II. z. 13h 46'8m  
22. J. III. z. 13h 8'1m k. 16h 45'7m  
23. 6h konjunkce Marta s Měsícem.  
24. 12h konjunkce Jupitera s Měsícem.  
25. 16h konjunkce Merkura s Měsícem — 19h konjunkce Saturna s Měsícem. — Radiant význačný v souhvězdí Vodnáře: Aquaridy (AR 39°,  $\delta$  - 11°); let volný, dráha dlouhá.  
26. 6h Saturn v konjunkci s  $\alpha$  Leonis; Saturn 59' sev.  
27. 6h konjunkce Venuše s Měsícem.

## Srpen

1. 23h Neptun v konjunkci se Sluncem.  
2. 3. 12h Venuše v největším lesku.  
3. Radiant význačný v souhvězdí Persea; Perseidy (AR 45°,  $\delta$  + 57°); let rychlý, ohony. Činný do 13.  
4. 11. 15. 2h Merkur ve spodní konjunkci se Sluncem.  
5. 18. 8h Merkur v největší západní elongaci 18°8' — 22h Mars v konjunkci s Jupiterem; Mars 41' sev.  
6. 2. — — — — —  
7. 5. J. IV. z. 16h 39'0m, k. 20h 59'9m  
8. 7. 16h Merkur v konjunkci s  $\alpha$  Leonis; Merkur 44' sev.  
9. 9. 21h Merkur v konjunkci se Saturnem; Merkur 7' sev.  
10. 12. 16h Venuše ve spodní konjunkci se Sluncem.  
11. 16. 1. 11h konjunkce Saturna s Měsícem — 13h Venuše v největším lesku — 22h konjunkce Venuše s Měsícem.  
12. 20. J. III. k. 12h 47'7m, Jupiter vychází v 11h 47m  
13. 23. 1h Mars v konjunkci se Saturnem; Mars 5' již. — 23h konjunkce Merkura s Měsícem.  
14. J. II. z. 13h 46'8m  
15. J. III. z. 13h 8'1m k. 16h 45'7m  
16. 6h konjunkce Marta s Měsícem.  
17. 12h konjunkce Jupitera s Měsícem. — 11h Uran v opozici se Sluncem.  
18. 3h konjunkce Merkura s Měsícem.  
19. 10h konjunkce Saturna s Měsícem — 13h Saturn v konjunkci se Sluncem.  
20. 2h konjunkce Venuše s Měsícem.  
21. J. II. z. 16h 56'5m; Slunce vychází v 17h 10m.  
22. 0h konjunkce Jupitera s Měsícem — 16h konjunkce Marta s Měsícem.  
23. J. III. z. 17h 17'8m; Slunce vychází v 17h 44m — 23h konjunkce Saturna s Měsícem.  
24. 8h konjunkce Venuše s Měsícem — J. IV. k. 15h 5'1m; Jupiter vychází v 13h 13m.  
25. 15h rovnodennost podzimní: začátek podzimu — J. II. z. 14h 3'5m — J. I. z. 15h 2'3m — 17h konjunkce Merkura s Měsícem.  
26. 21h Merkur ve svrchní konjunkci se Sluncem.  
27. J. II. z. 16h 39'8m  
28. 11h konjunkce Saturna s Měsícem — 13h Venuše v největším lesku — 22h konjunkce Venuše s Měsícem.  
29. J. III. k. 12h 47'7m, Jupiter vychází v 11h 47m  
30. 23. 1h Mars v konjunkci se Saturnem; Mars 5' již. — 23h konjunkce Merkura s Měsícem.  
31. J. II. z. 13h 46'8m  
32. J. III. z. 13h 8'1m k. 16h 45'7m  
33. 6h konjunkce Marta s Měsícem.  
34. 12h konjunkce Jupitera s Měsícem.  
35. 16h konjunkce Merkura s Měsícem — 19h konjunkce Saturna s Měsícem. — Radiant význačný v souhvězdí Vodnáře: Aquaridy (AR 39°,  $\delta$  - 11°); let volný, dráha dlouhá.  
36. 6h Saturn v konjunkci s  $\alpha$  Leonis; Saturn 59' sev.  
37. 6h konjunkce Venuše s Měsícem.

## Září

1. 23h Neptun v konjunkci se Sluncem.  
2. 3. 12h Venuše v největším lesku.  
3. Radiant význačný v souhvězdí Persea; Perseidy (AR 45°,  $\delta$  + 57°); let rychlý, ohony. Činný do 20.  
4. 11. 15. 2h Merkur ve spodní konjunkci se Sluncem.  
5. 18. 8h Merkur v největší západní elongaci 18°8' — 22h Mars v konjunkci s Jupiterem; Mars 41' sev.  
6. 2. — — — — —  
7. 5. J. IV. z. 16h 39'0m, k. 20h 59'9m  
8. 7. 16h Merkur v konjunkci s  $\alpha$  Leonis; Merkur 44' sev.  
9. 9. 21h Merkur v konjunkci se Saturnem; Merkur 7' sev.  
10. 12. 16h Venuše ve spodní konjunkci se Sluncem.  
11. 16. 1. 11h konjunkce Saturna s Měsícem — 13h Venuše v největším lesku — 22h konjunkce Venuše s Měsícem.  
12. 20. J. III. k. 12h 47'7m, Jupiter vychází v 11h 47m  
13. 23. 1h Mars v konjunkci se Saturnem; Mars 5' již. — 23h konjunkce Merkura s Měsícem.  
14. J. II. z. 13h 46'8m  
15. J. III. z. 13h 8'1m k. 16h 45'7m  
16. 6h konjunkce Marta s Měsícem.  
17. 12h konjunkce Jupitera s Měsícem. — 11h Uran v opozici se Sluncem.  
18. 3h konjunkce Merkura s Měsícem.  
19. 10h konjunkce Saturna s Měsícem — 13h Saturn v konjunkci se Sluncem.  
20. 2h konjunkce Venuše s Měsícem.  
21. J. II. z. 16h 56'5m; Slunce vychází v 17h 10m.  
22. 0h konjunkce Jupitera s Měsícem — 16h konjunkce Marta s Měsícem.  
23. J. III. z. 17h 17'8m; Slunce vychází v 17h 44m — 23h konjunkce Saturna s Měsícem.  
24. 8h konjunkce Venuše s Měsícem — J. IV. k. 15h 5'1m; Jupiter vychází v 13h 13m.  
25. 15h rovnodennost podzimní: začátek podzimu — J. II. z. 14h 3'5m — J. I. z. 15h 2'3m — 17h konjunkce Merkura s Měsícem.  
26. 21h Merkur ve svrchní konjunkci se Sluncem.  
27. J. II. z. 16h 39'8m  
28. 11h konjunkce Saturna s Měsícem — 13h Venuše v největším lesku — 22h konjunkce Venuše s Měsícem.  
29. J. III. k. 12h 47'7m, Jupiter vychází v 11h 47m  
30. 23. 1h Mars v konjunkci se Saturnem; Mars 5' již. — 23h konjunkce Merkura s Měsícem.  
31. J. II. z. 13h 46'8m  
32. J. III. z. 13h 8'1m k. 16h 45'7m  
33. 6h konjunkce Marta s Měsícem.  
34. 12h konjunkce Jupitera s Měsícem.  
35. 16h konjunkce Merkura s Měsícem — 19h konjunkce Saturna s Měsícem. — Radiant význačný v souhvězdí Vodnáře: Aquaridy (AR 39°,  $\delta$  - 11°); let volný, dráha dlouhá.  
36. 6h Saturn v konjunkci s  $\alpha$  Leonis; Saturn 59' sev.  
37. 6h konjunkce Venuše s Měsícem.

## Říjen

Prosinec 1919.

# V Ě S T N Í K

Číslo 8. (t. r. 4.)

## ČESKÉ ASTRONOMICKÉ SPOLEČNOSTI V PRAZE.

Vychází 4 - krát ročně. - Redakce Praha VIII, Královská 428

**O B S A H:** *Růžena Studničková: Hvězdy temporénní. — Jak jsem si pořídil laciný dalekohled. — Jak si určíte podle polárky poledník. — Příloha: Karel Anděl: Souhvězdí naší oblohy.*

Růžena Studničková:

### Hvězdy temporénní.

Hlubiny klenby nebeské, zdánlivě tak tiché a klidné, jsou dějištěm katastrof a rozvratů, proti kterým i nejstrašnější pohromy pozemské nejsou ničím.

Jakkoli ohromná jest vzdálenost, která nás dělí od světa, pohybujících se nekonečnem, přece byli jsme za posledních asi dvou tisíc let svědky vzplanutí přecetných požárů nebeských, jež mohly býti stejně známkou agonií hvězd, jako známkou vzniku světů nových.

Flammarion má dle ukázků spektrální analýzy za to, že jedná se tu o skutečné požáry, způsobené explozími rozžhaveného vodíku a o zjevy podobné výjevům, odehrávajícím se ve fotosféře sluneční; má za to, že na tuhoucím povrchu chladnoucí hvězdy trhá se tvořící se kůra a to buď následkem výbuchů vnitřního žáru, buď následkem nárazu jiného tělesa jinde míní, že vzniká hvězda temporénní srážkou dvou proudů meteorických: v obou případech nastává vznícení, vzniká hvězda počasná.

K oběma těmto hypotézám přibýly nové, z nichž pozoruhodny jsou zejména: oživení se temné hvězdy průchodem mlhovinou a odpoutání se třetího tělesa při sblížení se dvou sluncí až k doteku.

Ze všech těchto hypotéz zdá se první nejsprávnější a výjevům nebeským nejčastěji odpovídající, kdežto druhá i třetí příčí se pravděpodobnosti, neboť, dají-li dvě slunce, mířivší závažnou rychlostí proti sobě, původ hvězdě nové, neb celému systému hvězd, neobnášela by existence jejich pouze několik měsíců, nebo let, ale miliony roků; rovněž potřebovala by hvězda miliony let, aby prošla mlhovinou.

Pokud se týče hypotézy čtvrté, jest nesnadno vysvětliti si, kterak by dva přílivy, vylučující segment hvězdy dosud tekuté, propůjčily tím nově vzniklému tělesu třetímu jas vyšší, než by měly samy, zejména nesnadno jest objasniti příčinu, proč by se tímto rychlým setkáním odloučení mělo těleso třetí.

Nejpravděpodobnějším zůstává tedy vysvětlení záhady účinkem roztržení povrchní kůry hasnoucí hvězdy, s následujícím na to výronem velkého množství vnitřních rozžhavených plynů, výjev to původu různého; může jím býti prudké setkání se s jiným nějakým tělesem ne-

beským, aneb jen pouhé těsné sblížení se dvou těles, vyvolávající silný příliv. Příkladem toho je nám naše Země, oběžnice to, která je vlastně vyhaslým sluncem, pokrytým dosti tenkou korou.\*) Působením Slunce a Měsíce podrobena je stálým vnitřním přílivům, které denně střídavě vzdouvají a splošťují celou zemskou kůru, aniž toho pozorujeme. Příliv silnější, vyvolaný přiblížením se massivního tělesa do našeho sousedství, příchod asteroidy i ještě menší, než jest náš Měsíc, aneb prudké napětí eruptivní, vynikající zevnitř a působící účinkem stonásobného vulkánu, mohlo by pak přivoditi roztržení tohoto tenkého obalu s výbuchem třeba jen zcela malé části koule, obnášející na příklad pouze velikost Francie a způsobiti takto částečný, ne-li úplný zánik lidstva vznícením a otrávením atmosféry. A katastrofa taková byla by jen bezvýznamným zjevem v dějinách vesmíru, zjevem sotva patrným pro naše sousedy na Martu neb na Venuši a zcela neviditelným pro všechny ostatní hvězdy.

Druhou, výše zmíněnou příčinu vzniku hvězd temporálních — porušením kůry nárazem jiného tělesa — dosvědčuje zejména značnější počet takových vznícení v mléčné dráze, v končinách to, kde hvězdy jsou hustěji seskupeny.

Celkem objevují se hvězdy temporální dosti často, uvážíme-li, že na ciferníku hodin nebeských jest pouhou jen sekundou doba dvou tisíc let, za kterýž čas jich prostým okem bylo pozorováno přes 30; v nových dobách oproti tomu stává se fotografie téměř každého roku svědkem takových požárů, jevících se nám co nádherné hvězdy krátkého trvání a dosvědčujících, že jako na Zemi, tak i v říši hvězdné stálý je ruch, stále změny, a že jako na Zemi, tak i tam jsou kolébky a hroby!

### Jak jsem si pořídil lacný dalekohled.

Každý milovník astronomie touží po dalekohledu, aby mohl nahlednouti do tajů nebes bane. Není však každému popráno, aby si mohl koupiti dobrý dalekohled, který zvláště nyní je pro velkou cenu takřka nedosažitelný. Proto prozradím má sebe, jak jsem se dostal k lacnému dalekohledu. Koupil jsem si od Kreidla (obchod s učebními pomůckami v Praze) čočku 80 mm v průměru a asi 1 m ohniskové délky. Klempíř mi zhotovil k ní rouru. Okulár jsem vzal z drobnohledu. Také můžeme si jej vzíti z jiného obyčejného dalekohledu pozemského, ale jen pivou soustavu čocek, bez vnitřní. Tento dalekohled zvětšoval asi 30krát. Měl sice vadu chromatickou, ale při pozorování stále mnoho nevadila. Docela rozložil dvojhvězdu Zeta Velkého Medvěda. Měsíce Jupiterovy i kruh Saturnův ukázal. Také řádi Venuše, ale jen za dne. Pro pozorování těchto oběžnic a Měsíce jsem zakryl čočku papírovým kotoučem, uprostřed s vysířzeným otvorem kruhovitým asi 3 cm v průměru. Tam se chromatická vada značně zmenšila, takže stíny hor měsíčních se jevily dosti ostře. Rovněž pro pozor-

\*) Dnešní badatele neshodli se s názorem v tenké kůře zemské. Pozn. red; odbour

rování Slunce jsem otvor čočky zakrýval. Slunce jsem ovšem nepozoroval přímo, nýbrž obraz jeho jsem si promítnul na papír. Kdo nemá dalekohledu, zkus! Obtížnější ovšem už je dalekohled tak velký si postavit. K tomu účelu jsem si sám zhotovil za pomoci místního zámečníka parallaxtický stativ. To však už popisovati nebudu!

Pro pozorování Slunce (tím, že si jeho obraz promítneme na papír) stačí i malý (školní) dalekohled pozemský. Vysroubujeme-li střední soustavu čoček, dalekohled se změní v astronomický. Dělá už dobrou službu, je-li čočka 2½ cm. Jen musí být upevněn, aby se nechvěl.

Měsíc a hvězdy takovým dalekohledem dají se pozorovati. Jupiterovy měsíce už obtížně, poněvadž zvětšení je malé. —n.

### Jak si určíme podle polárky poledník.

V nejjednodušším případě nám poslouží roh zdi. Stoupneme si tak, abychom viděli polárku právě za rohem. Zarazíme si v místě, kde stojíme, svislý kůl, aby s rohem zdi a polárkou tvořil přímku. Když máme směr poledníku určený, zarazíme si kdekoli v tomto směru krátký kůl do země, dva hřebky asi 1½ až 2 m od sebe do rohu zdi a spojíme niti oba hřebky s kulem, k němuž jsou v témž bodě uvažány. Obě niti jsou kolmo nad sebou a ve směru poledníku. Pozorujeme průchod hvězdy tak, že stojíme přesně pod oběma nítěmi že vidíme jen jakoby jednu nit. Když hvězda je v poledníku, objeví se právě za niti. Známe-li rektascensi hvězdy, vypočteme si čas hvězdný a pak převedeme na sluneční. Čas se dá určití na několik sekund správně.

Nemůžeme-li umístiti niti v rohu, tedy si je upevníme na zdi. Vyhledáme si místo, odkud polárku přes zeď (střechu) vidíme. Na zdi si zatlučeme hřebíky svisle pod sebe, a uvážeme niti, které druhým koncem přivážeme ke kůlu ležce v zemi zaraženému přibližně ve směru poledníku. Patříme-li přes niti směrem k polárce, snadno si chybu opravíme a niti po několikerém pozorování do poledníku upevníme. Polárka ovšem musí kulminovati. I kdyby nám hodiny nešly přesně, nevadí. Zřídáme si je dle nejbližšího pozorování hvězdy a směr poledníku si zase pozorováním polárky opravujeme, až chyba téměř zmizí. Trvá ovšem obvykle několik dní, než máme směr přesný. Průchod Slunce takovým „pašázníkem“ pozorujeme tak, že zachycujeme stín niti na papír, až se obě kryjí. Dle časové rovnice odcítáme čas střední, a známe-li vzdálenost poledníku svého od Greenwichského, také čas středoevropský.

Polárka kulminuje 1. ledna o 6 h 47 m večer a každý den na to o 3 m 56 sek. dříve. Po druhé kulminuje 13. května o 10 h 5 m večer a opět denně o 3 m 56 sek. dříve.\*)

\*) Tyto údaje platí jen pro poledník autorův. (Jinde lze přepočítati dle efermid AR polárky pro poledník Greenwichský je 1. ledna 1920: 1 h 32 m 25.65 s a 13. května 1920 je 1 h 31 m 22.77 s. Obě platí pro horní kulminaci. Pozn. red. oboru

## Zpravy Společnosti.

Hvězdná mapa. Rozměr: 52 × 52 cm. Provedení: V modrém poli bílé hvězdy, krycí list hnědý, vše ze silné lepenky, pohodlně k otáčení přizpůsobeno.

Jsmo ochotni dodati ji členům za výrobní cenu K 10.—, zdarma obal i poštovné, přihlásí-li se aspoň 50 členů. Pražským členům udalo by se místo, kde by si ji vyzvedli. Kdo na mapu reflektuješ, přihlas se listkem na C. A. S. Vršovice 498. Jest to pomůcka velmi praktická a proti jiným malým, otáčivým mapám přece jen velmi levná. Spokojen bude každý! Původní návrh, dáti ji členům zdarma je vůbec neproveditelný s ohledem na spolkové jmění a Věstník.

Členství. Naše Společnost přihlásila se již v měs. dubnu t. r. za člena Société Astronomique de France v Paříži. Tento měsíc došlo vyřízení z Paříže a ochránci naší Společnosti byli ustanoveni pp. Camille Flammarion, první president S. A. de France a de la Baume Pluvinsky atd. nynější president.

Z jejich časopisu dovidáme se o skonu choti Flammarionovy. Staříčkému učenci poslán byl projev soustrasti.

**Přednášky.** V listopadu a prosinci přednášeli: ing. Jarosl. Sych „Kterak vznikají a umírají světy“ (3 před.) a ing. Jos. Petrák „O rozměrech a vzdálenostech těles nebeských a kterak je lze měřiti.“ — Navštívilo přes 1000 osob. — Dne 15. prosince přednášel prof. dr. Fr. Nušl „O konci světa“. Protože přednášku mohla vyslechnouti pouze menšina dostavivších se osob, přednášel pan profesor ještě následujícího dne odpoledne a to opět v přeplněném sále.

**Věstník.** Spějeme lepší době již vstříc. Naše sny, už se určitěji rgsují, třeba ještě v dále. Ziskávej každý nové členy! Svoje nedoplatky zaprav! Přestáváš-li býti členem, řádně svoje vystoupení oznám! Znovu žádáme svoje členstvo o zaslání příspěvků pro Věstník. Je mnoho členů, kteří dobré věci píší a nechávají ležet ladem. Příspěvky se uschovávají a časem se jistě hodí. Tož, členové, chutě k práci! Nikdo se neostýchej, že budeš nemístně kritisován! Nikoli. Posuzujeme věc a nikoli osoby!

**Stav členstva.** Počet přihlášek neustále stoupá, takže Společnost v době dvou roků čítá již skorem 200 členů. Za zakládajícího člena přihlásil se dále pan dr. Jiří Kaván, adjunkt astron. ústavu čes. university. — Choť našeho milého předsedy, členka, pí. Božena Pokorná, přihlásila se znovu za zakládajícího člena s příspěvkem Kč 500.— Kromě toho věnoval pan předseda, JUDr. Kazimír Pokorný, Fondu lidové hvězdárny Štefánikovy Kč 1.000.— Slechetné duše naše, díky stery Vám!

**Dar.** Česká Obec Sokolská povolila Fondu lidové hvězdárny Štefánikovy Kč 20.000.

**Valná hromada** bude 9. února v 6. hod. večer v Náplavní ulici číslo 6. (posluch prof. Nušla.) Navrhy písemně předem.

**Společnost vypisuje čestnou soutěž** na jednobarevnou vyplň (pro zinkografii) obálky Věstníku. Navrhy větší formát zašlete co možno nejdříve, nejpозději do 31. ledna 1920.