



ŘÍŠE HVĚZD

Ročník I. Prosinec 1920. Číslo 4.

Předplatné roční Kč 14.—, jednotlivá čísla po Kč. 3.60.

OBSAH

Dr. Rudolf Schneider: Radiotelegrafické časové signály.

Dr. Josef Hraše: Sluneční skvrny.

Josef Klepešta: Noc ve hvězdárně.

Měsíční brázdy. Napsal Dr. H. J. Klein, přel. J. Mohr.
(Dokončení.)

Meteorologie:

Dr. A. Gregor: Nové úkoly meteorologického ústavu a výzva ke spolupráci.

Rozhledy.

Zprávy Společnosti.

Členové České astronomické společnosti v Praze.

Majitel a vydavatel Česká astronomická společnost v Praze,
Wilsonovo nádraží, pošt. úřad 15.

Redaktor Ing. Jos. Petrák v Karlíně.

Tiskárna Štorkán a spol., Žižkov, Husova třída č. 68.

A

Ω

ŘÍŠE HVĚZD

ČASOPIS

PRO PĚSTOVÁNÍ ASTRONOMIE A PŘÍBUZNÝCH VĚD.

Vychází čtyřikrát ročně.

Redakce i administrace v Praze, Wilson. nádr., pošt. úřad 15.

Dr. Rudolf Schneider:

Radiotelegrafické časové signály.

S rozvojem železnic a plavby pozbyl místní čas valně na významu. Stálou změnou času byl by provoz značně stížen a proto zavedly i železnice a později i celé státy jednotný čas určitého poledníku. Ve Francii na př. byl to až do roku 1911 čas pařížský, později greenwickský. U nás platil na drahách dříve pražský čas, nyní platí středoevropský, který je proti němu o 2 min. 20 sec. napřed.

Vývoj dopravy měl za následek také zvýšený zájem o přesný čas. K přenášení jeho do dálky hodil se výborně telegraf a telefon, kterých se dodnes většinou k tomu užívá. Také naše dráhy dostávají každodenně po 11 hod. dopolední z pražské hvězdárny v Klementinu přesný středoevropský čas telefonicky a sdělují ho v 11 h. 45 m. všem nádražím v Praze, odkudž se pak oznamuje ve 12 h. tratím.

Lodi na širém moři dříve přesného času nedostávaly. Aby mohly určovati svoji zeměpisnou délku stanovením rozdílu místního času od času základního greenwickského poledníku, musely se spolehnouti na pravidelný chod svých chronometrů. Radiotelegrafie přivodila v té věci úplný obrat. Dnes zachycují nejen lodi, nýbrž i vědecké ústavy a geodetické výpravy radiotelegrafické signály časové a také hvězdárnám slouží ke kontrole hodin s přesností pro velkou část pozorování úplně postačující.

Začátky radiotelegrafické služby časové spadají do roku 1910 a jsou spojeny úzce s pařížským Bureau des Longitudes a radiotelegrafickou stanicí Eiffelovy věže, která pro svoji velkou donosnost — několik tisíc kilometrů — se výborně hodí k rozšiřování přesného času. Původně vysílala Eiffelova věž čas jen dvakrát za 24 hodin a to ve $\frac{3}{4}$ na 1 h. v noci a ve $\frac{3}{4}$ na 12

před střeoevropským polednem. Vlastní přesný signál skládal se jen ze tří krátkých, asi $\frac{1}{4}$ sec. trvajících bodů, které vysílaly pařížské hodiny v okamžiku 45., 47. a 49. minuty. Aby příjemce byl na tyto body připraven, předcházely minutu před každým bodem značky rozličné podle toho, která minuta se blížila. Tyto časové signály i dnes ještě vysílané mají tu nevýhodu, že se ony body zvláště za atmosférických poruch v létě snadno přeslechnou. Proto zavedla německá observatoř ve Wilhelmshavenu, která začala brzy po Paříži vysílati čas prostřednictvím radiotelegrafické stanice v Norddeichu, pro signál jiné schéma, ve kterém mimo body byla ještě řada časově vymezených čárek.

Mezitím nabyla otázka vysílání časových signálů mezinárodního významu a v roce 1912 sešla se v Paříži mezinárodní konference časová, která se usnesla na novém jednotném vzoru signálů a ustanovila, aby vysílání bylo zařízeno tak, aby měla loď kdekoli na moři příležitost dvakrát za 24 hodiny srovnati svůj chronometr. Dnes vysílá Paříž signál podle mezinárodního vzoru v 11 h. dopoledne, německá stanice Nauen, která nastoupila na místo Norddeichu, v 1 h. v noci a v 1 h. odpoledne vesměs podle střeoevropského času. Stroje, které signály automaticky vysílají, jsou řízeny v Paříži z observatoře, v Nauenu u Berlína ze Seewarte v Hamburku.

Signál začíná 3 minuty před celou hodinou řadou Morseových značek x, t. j. ---, které trvají až asi do 57 m. 45 s. Po krátké přestávce zazní přesně od 57 m. 55 s. do 56 s. čárka, po vteřinové přestávce druhá a po další vteřinové pause třetí, jejíž konec značí přesně 58 m. 00 s. V následující minutě jde signál tak, že od 58 m. 8 s. do 58 m. 9 s. je slyšeti čárku a přesně v 58 m. 10 s. tečku. To se opakuje analogicky každou desátou vteřinu a ku konci minuty je slyšeti zase tři čárky, začínající v 58 m. 55 s. a končící v 59 m. 00 s. V poslední minutě přibude ke značkám jedna čárka tak, že od 59 m. 6—7 s. a od 59 m. 8—9 s. zazní čárky a v 59 m. 10 s. tečka. Podobně každých dalších 10 vteřin, až zase končí minuta třemi sekundovými čárkami, z nichž poslední končí v plnou hodinu. Má tedy signál poslouchající pozorovatel příležitost stanovit chybu svých hodin plně 2 minuty.

Přesnost těchto signálů udává Bureau des Longitudes na $\frac{1}{4}$ vteřiny. Podle Wanachových srovnávání francouzských i německých signálů v Postupimi vychází za delší dobu průměrná přesnost asi ± 0.1 sec., výjimečně vyskytovaly se ovšem chyby až $\frac{1}{2}$ sec. V poslední době se přesnost jejich zvýšila a stačí úplně pro časovou službu observatoří seismických, magnetických, meteorologických, pro hodináře a některá pozorování astronomická.

K přesnějšímu srovnávání hodin slouží jiný druh časových signálů, které vysílá Eiffelova věž třikrát za 24 hodiny a sice o půlnoci, v $\frac{1}{2}$ 1 v noci a v $\frac{1}{2}$ 12 dopoledne. Signály ty trvají asi

5 minut a pozůstávají ze 300 rázů (battements) následujících za sebou v intervalech asi o $\frac{1}{30}$ sec. kratších než 1 sec. Poslouchá-li pozorovatel zároveň tyto rázy a rázy svého vteřinového kyvadla, slyší následkem zkrácení intervalů, že rázy asi každých 50 vteřin splývají čili koincidují. Za účelem orientace a počítání pařížských rázů je každý 60tý vynechán. Srovnání hodin pak je možno provésti tímto způsobem: Pozorovatel stojí před svými hodinami a zaznamená, kdy slyšel v telefonu přijímacího přístroje první ráz, dále poznamená, v kolik minut a vteřin podle svých hodin pozoroval splývání, čili koincidence obou rázů a kromě toho, kdy podle jeho hodin byly rázy pařížského signálu vynechány. Konečně zapíše, kdy pozoroval poslední ráz. Tato srovnávací metoda je obdobná měření délek noniem. Ona řada sekund zkrácených o $\frac{1}{50}$ vteřiny není nic jiného, než zvukový nonius. Vynechané 60té rázy zastupují hlavní dílce nonia a splynutí rázů je analogické splynutí dílců nonia s dílci hlavního měřítka. K výpočtu opravy hodin je ještě potřebí znáti absolutní časovou hodnotu prvního a posledního rázu. Ty sděluje Eiffelova věž po obyčejném signálu v 0 h. 49 m. resp. 11 h. 49 m. dopoiedne trojím opakovaním čísel, na př. 300501—345820, což znamená, že první ráz odpovídal přesně času 30 m. 05.01 s., 300tý ráz času 34 m. 58.20 s. Observatoř pařížská srovnává totiž rázy (battements) se svými normálními hodinami, jejichž opravu zná a určí hodnotu prvního a posledního rázu.

Cvičený pozorovatel může pomocí těchto signálů srovnávat své hodiny s hodinami pařížské observatoře asi na $\frac{1}{50}$ sec. přesně. Chyba hodin této observatoře je udávána v roce 1913 maximálně na ± 0.1 vteřiny. Této meze zajisté dosahuje jen výjimečně, poněvadž je postaráno v případech déle trvajících nepříznivého počasí o kontrolu podle měření času, provedených na observatořích příznivěji položených, na př. v Nizze. Lze tedy těchto, t. zv. vědeckých signálů, použití již také pro účely geodetické k určování zeměpisných délek.

Nezřídka ptá se laik, slyšící o přenášení přesného času, zda se signály cestou z Paříže znatelně neopozdí. Upokojí se však hned, když mu vysvětlíme, že se šíří rychlostí světla a urazí vzdálenost z Paříže k nám, asi 900 km, za necelou $\frac{1}{300}$ vteřiny.

Zajisté mnohého z přátel astronomie bude zajímati, jakými přístroji je možno popsané zde časové signály přijímati. Přijímací stanice pro bezdrátové depeše skládá se, jak známo, ze zachycujícího drátu čili anteny a z přijímacího přístroje. V bezprostřední blízkosti silných vysílacích stanic, jako na př. v Paříži, stačí použití místo anteny několika drátů uvnitř v místnosti izolované napiatých a také přístroj může býti nejjednodušší. V posledních letech arci byly přijímací přístroje zdokonaleny tak, že i na vzdálenosti mnoha tisíc kilometrů není zapotřebí venkovské anteny. Stačí několik málo set metrů drátu, na př.

na rám o straně 2 metrů napjatých a umístěných otáčivě uvnitř místnosti, aby bylo možno přijímati u nás depeše amerických stanic. Leč přístroje, které to nepatrné množství energie takovou rámcovou antenou zachycené sesilují, jsou ještě příliš nákladné, než aby došly většího rozšíření. Chceme-li použití i na větší vzdálenosti jednoduchých a poměrně laciných přístrojů, musíme napnouti venkovskou antenu, jejíž rozměry závisí od vzdálenosti resp. síly vysílací stanice a délky vlny, kterou stanice vysílá. K přijímání meteorologických zpráv z Eiffelovy věže používal pisatel těchto řádků svého času ve východních Čechách (asi 1000 km od Paříže) jako anteny jednoduchého telefonního drátu délky asi 200 m. Polovice jeho byla ovšem napjata mezi dvěma továrními komíny ve výšce asi 30 až 35 m. Přijímací přístroj nejjednodušší úpravy byl pořízen v domácí dílně nákladem asi 30 K (před válkou), jen sluchátka telefonu byla koupena asi za 25 fr. Depeše z Eiffelovy věže byly tak dobře slyšitelné, že bylo lze přijímati je každodenně. Poněvadž je druhá velká stanice, která vysílá časové signály, Nauen u Berlína, vzdálena od nás jen asi 300 km, není pochyby, že její signály by bylo slyšeti již pomocí poměrně jednoduché a nenákladné venkovské anteny, zvláště kdyby byla natažena směrem k Nauenu. Uvádím na paměť, že zřízení každé bezdrátové stanice, i přijímací, je vázáno na povolení úřadů, u nás ministerstva Národní Obrany.

Těm, kteří se zajímají blíže o bezdrátové časové signály a jejich přijímání, doporučuji brožuru: Réception des signaux radiotélégraphiques transmis par la Tour Eiffel. Paris 1913. Gauthier-Villars. Obsahuje také dosti technických pokynů pro zřizování přijímacích stanic. (Podle našich informací z Paříže rozebrána. Pozn. red. odboru.)

Dr. Jos. Hraše:

Sluneční skvrny.

Zajímavým předmětem studia pro každého, kdo má k dispozici třeba jen malý dalekohled, jest Slunce. Není třeba ani nákladných okulárů, speciálně pro pozorování Slunce zařízených (polarisační helioskop), stačí promítnouti obrázek Slunce na bílý papír za okulárem. Při této pozorovací metodě dlužno se však snažiti, abychom pokud možno zabránili přístup světlu kolem dalekohledu. Pozorujeme-li tedy z okna bytu nebo z okénka půdy, vystrčíme objektiv dalekohledu pokud možno daleko ven a celé okno důkladně zavěsíme černou látkou, již dalekohled by procházel; všecka ostatní okna úplně zastřeme. Čím dokonaleji se podaří odstraniti denní světlo, tím lepších obrázků Slunce můžeme dosíci.

Velikost obrázku regulujeme tím, že vzdalujeme papír, na nějž Slunce promítáme, od okuláru. Čím více vzdálíme papír od okuláru, tím větší jest obrázek; ovšem nutno při každé změně vzdálenosti papíru od okuláru znovu obrázek zaostříti. V místnosti zcela tmavé můžeme za normálního stavu ovzduší vytvořiti pravidelně obrázek Slunce o průměru 20 cm i dalekohledem malým (4.8 cm prům. obj. a zvětšení 60×); je-li vzduch zvláště klidný a průhledný, můžeme pro některé detaily povrchu Slunce s výhodou použití i obrázků značně větších. Zajímavo jest, že pohybujeme-li papírem, na který Slunce promítáme, v rovině, pro níž máme zaostření a kolmé k ose dalekohledu, vyniknou mnohé slabé detaily povrchu; zejména granulace jest pak pěkně viditelná a slabé skvrny, které nemají jádra, jsou patrnější.

Nejnápadnějším zjevem na povrchu Slunce jsou skvrny, jichž pravidelně pozorování jest každému amatéru nejen ušlechtilou zábavou, nýbrž může býti i vědecky použito pro stanovení periody činnosti sluneční s dostatečnou přesností.

Periodičnost slunečních skvrn tušil již r. 1755 Kr. Horebow; vlastním objevitelem jejím jest J. Schwabe, který na základě svých pozorování od r. 1826 do 1843 dovedl, že množství slunečních skvrn mění se pravidelně v periodě asi desetileté. Podobně zabýval se studiem tím Dr. R. Wolf, ředitel hvězdárny curyšské, kdež nyní v jeho pracích pokračuje prof. A. Wolfen.

R. Wolf vyjadřuje činnost sluneční t. zv. čísly relativními; z počtu skupin a skvrn slunečních vypočítává relativní číslo (r) dle tohoto vzorce:

$$r = k (10g + f);$$

g značí počet skupin, f počet skvrn, k jest koeficient, který závisí na přístroji a pozorovateli. Pro svoje vlastní pozorování, konaná dalekohledem Fraunhoferovým, který zvětšoval 64×, položil Wolf $k = 1$.

Vzorec ten zvolil Wolf libovolně na základě úvahy, že činnost sluneční projevuje se předně tvořením nových skupin skvrn a že je tedy odvislá v první řadě od počtu skupin a teprve v řadě druhé od rozlohy jejich, která se dá vystihnouti počtem skvrn, jež je tvoří.

Podle tohoto vzorce počítal Wolf relativní čísla z pozorování jemu přístupných a podařilo se mu — třeba s některými mezerami — stanovit maxima a minima činnosti sluneční od r. 1610 a od r. 1749 počínaje, jakož i pro každý měsíc aspoň průměrné číslo relativní. Z tohoto materiálu odvodil pak Wolf, že střední délka periody skvrn jest $11\frac{1}{3}$ roku; perioda ta vykazuje ovšem četné a značné úchytky.

Wolf publikoval své výpočty v „Astronomische Mittheilungen“, které založil a v jichž vydávání pokračuje Wolfen; v nich uveřejňován jest také veškerý materiál, který je základem výpočtů a zejména pozorování, jež jednotliví pozorovatelé prof. Wolfenovi přímo zasílají.

Aby relativní čísla mohla býti určena pro každý den, jest ovšem nutno, aby prof. Wolfer měl po ruce pozorování pokud možno z celého světa, aby tak mohl vypočísti čísla relativní pro dny, kdy v Curychu je ošklivo. Jak svrchu uvedeno, převádí se relativní čísla, vypočtená na základě pozorování různých pozorovatelů různými přístroji, na stejné niveau s čísly Wolfovy pomocí koeficientu k . Pro Wolfera stanoven koeficient 0.60; pro každého jiného pozorovatele stanoví se koeficient na základě pozorování učiněných ve dnech, kdy také Wolfer pozoroval.

Myslím, že i mezi čtenáři „Říše hvězd“ jsou někteří, kdo mají dalekohled a mohou pravidelně pozorovati Slunce; podám proto několik pokynů, jimiž by se mohli s počátku řídit:

Po krátkém čase jistě každý navykne si na způsob pozorování, který jemu samému nejlépe vyhovuje.

Pozorujte pokud možno vždy v těchže okolnostech a za těchže podmínek; neměňte proto místo, neodstiňujte obrázek Slunce jednou více, jindy méně.

Co je skupina skvrn? Máme-li příležitost sledovati desku sluneční pravidelně, nebudeme nikdy v pochybnosti, zda máme před sebou jednu skupinu či více; poznáme to bez rozpaků dle vývoje úkazů na Slunci. Hůře, když bylo několik dní zamračen a pak najednou je deska sluneční plná skvrn; tenkrát nastává otázka: kolik tu skupin? V takových případech třeba jeden pozorovatel považuje za skupinu jedinou, co druhý rozlišuje na skupiny dvě a pod. Zde jen praxe pomůže z nesnází a každý pozorovatel vytvoří si po krátkém čase svůj pojem skupiny; liší-li se pojem jeho, a tudíž i jeho pozorování od pozorování jiných osob, nevádí; jde jen o to, aby pojem skupiny se neměnil a poměr pozorování k pozorování jiných zůstal konstantním. Stejně je tomu s pojmem skvrny. Někdo považuje za skvrnu temné místo na povrchu Slunce, které druhý pokládá jen za trochu ztemnělé místo, kterým říká se „póry“. I zde platí totéž: jde jen o to, aby pojem skvrny se neměnil a aby pozorovatel ze snahy po přesnosti nepovažoval za skvrny póry stále menší a menší. Je-li ve společné penumbře několik jader úplně oddělených, doporučuji počítati každé za samostatnou skvrnu; stejně možno za skvrnu samostatnou počítati úplně vyvinuté výběžky jádra, po případě i penumbry, je-li velmi rozsochatá a rozpadávající se, jako často bývá u skvrn, které již blíží se ke konci své existence.

Pro identifikaci skvrn po době několika dní stačí tento postup: Na osmerku papíru nakreslíme kruh 5 cm v průměru. Slunce promítneme na tento kruh tak, aby byl obrázkem Slunce vyplněn a přivedeme jej do středu zorného pole dalekohledu. Na to označíme v kruhu polohu skvrn rychle tužkou a pohybujeme papírem tak, jak obrázek Slunce se pohybuje, dávajíc pozor, aby obrázek Slunce stále kryl se s kruhem na papíře

nakresleným a aby značky, skvrn byly kryty obrázky skvrn. Když obrázek Slunce dotkne se obrázku zorného pole dalekohledu, poznamenejme místo to na obvodu kruhu, který je obrázkem Slunce. Místo, kde obrázek Slunce dotkne se obrázku zorného pole, je místem, kde rovník sluneční protíná obvod sluneční desky na obrázku znázorněné. Toto stanovení jednoho bodu rovníku slunečního jest velmi hrubé, leč při trošce obratnosti můžeme pomoci jeho sledovati dráhu skvrn na povrchu Slunce a pozorovati, kdy rovnoběžky sluneční, na nichž se pohybují skvrny, jsou přímký a kdy elipsy, vyhnuté na sever anebo na jih.

Do denníku pozorovacího zapišme vždy čas na desetinu hodiny středoevropského občanského času a stav ovzduší, který můžeme odhadovati dle této stupnice: 5 velmi pěkně, 4 pěkně, 3 prostředně, 2 špatně, 1 velmi špatně. Stupně 5. ovšem jen zřídka dosáhne naše ovzduší. Také stručné poznámky, jako: mlha, slabé mraky a pod. možno doporučiti. Všimněte si fakulí, které vidíte na okraji Slunce a zapište počet jejich skupin, které můžete rozeznati; jsou pomůckou pro určení stavu ovzduší.

Důležité jest, aby pozorování byla konána pravidelně každý den, kdy to počasí dovoluje, aby řady pozorovací byly pokud možno nepřetržité.

Na konec prosím čtenáře, kteří mají chuť a možnost zabývat se pravidelně pozorováním Slunce, aby mi to oznámili na adresu: Dr. J. Hraše Praha, Zemská banka, abychom mohli navázati styky a pozorování svá společně zaslati prof. Wolferovi do Curychu.

.....
Josef Klepešta:

Noc ve hvězdárně.

V ústroji polárního cestovatele stojím na prostranství před kopulemi. Ostrý severák vyčistil důkladně oblohu od všech mračných kup a řas, které nám nadělaly z večera tolik starostí. Zatím co údolí kolem pohlcena jsou mořem mlhy, hvězdárna na vysokém vrchu zdá se vězeti přímo v prostoru.

Ramena Mléčné dráhy vyrůstají nad západní kopulí a čím výše oko sleduje jich stopu, tím bohatší a nádhernější se jeví. V němém obdivu zastavíme se u krajů Labutě a Lyry. V pravo i v levo odtud tolik světél a shluků, že nestačí oko pojímati toho množství. V městě, ba ani v blízkém okolí jeho, nespátříme nikdy tolik hvězdného prachu, jako zde.

Hvězdný prach! Jak bizarní to název, uvědomíme-li si, že ta nepatrná hrstka mlhy tamto, hvězdokupa v Herkulu (M. 13.) jest složena „pouze“ z 35.000 sluncí — pokud bylo možno z fotografií 150 cm reflektoru (menšího) na Mount Wilsonu na-

počítati. Pochopíme tu ohromnou vzdálenost, která jest přičiněnou, že naše ubohé oko vidí celý ten prostor zmenšený, jako v obráceném kukátku? Neberme vůbec v úvahy členy naší sluneční soustavy, uvědoměme si jen vzdálenosti stálic, na př. vzdálenost našeho souseda — skvělého Siria! Řekneme-li, že jest vzdálen 9 světelných roků, uniká nám představa.

Zdrobněme si měřítko a půjde to snad lépe. Vyznačme si zde při svitu hvězdářské lucerničky na papíře vzdálenost Země od Slunce — hodně malou — třeba 1 milimetrem. Z průměrných 150 milionů km udělati jeden milimetr — to uznajme — je zmenšení velmi značné. Kresbu nebudeme již potřebovati; položme ji na zem, a jděme rázným krokem ku předu — tak asi 550 metrů. Došedše, stojíme ve vzdálenosti Siria vzhledem ku rozměru naší kresby. A to je pěkný „soused“, slyším volati. Ale prosím, poslužme si jinými dálkami.

V Honicích Psech, tak v polovici mezi alfou Psů a Arkturem v Bootu je dosti jasná hvězdokupa, zanesená v Messierově seznamu pod číslem 3. Nyní však upusťme od znázorňujícího pochodu. Vždyť bychom musili od naší kresby jíti plných 30 km, abychom vystihli správnou polohu této hvězdě skupiny. Pokud lze vůbec pokoušeti se o měření takových vzdáleností, tu se zjistilo, že by ku četným kulovitým kupám hvězd letělo světlo plných 218.000 roků! Pro naše měřítko činilo by to 13.000 km a to neznamena nikterak konec poznanych neb tušených vzdáleností jednotlivých hvězd!

Příliš jsme se vzdálili hvězdárny. Seberme s resignací svoji kresbu a nechme se unášeti myšlenkou, které nejsou vzdálenosti na překážku. Myšlenka, jež tak často vedla rozmarně spisovatele meziplanetárních románů, ta přeneše i nás v okamžiku do blízkosti kteréhokoliv světa neb slunce. Hvězdárna jest výbornou vysílací stanicí myšlenek, v níž člověk věčně nevěřící se může o mnohém vlastním očima přesvědčiti. Učinme tak a vstupme do centrální kópule.

Točitými schody dostaneme se k úpatí dalekohledu; netrvá dlouho a stroj jest připraven. S nemalým rachotem otvíráme šterbinu v kópuli a již se zjevuje v tmavém rámcí jejím jasnější pruh oblohy, posetý hvězdami. Mythický Orion rozpíná se před námi a jeho skvělý pás s proslulou mlhovinou svádí ku pozorování. Činíme tak a jsme uchvázeni pohledem. To co nám nezjeví nikdy menší dalekohled, krásu, kterou marně hledáme v nejlepších fotografiích, tu vidíme nyní. Nevystižitelný nádech mlhoviny, všechny jemné podrobnosti a odstíny její, vše jako zářící rozvětvená oblaka rýsuje se v černém prostoru. Trapez v nich jest pravým šperkem v klenotnici. Kdosi ve středověku tvrdil, že zde jest vchod do křesťanského nebe a věru nebylo by imposantnějšího, kdyby jakého mohlo býti. Nenasytni v pohledu pootáčíme kópuli a nové kraje hvězdě zjevují se před námi. Pleady, Hyady, dvojhvězdy, to vše tvoří neskonale krásné obrazy.

Již dotýkáme se objektivem Mléčné dráhy a zde ztratíme orientaci i kdybychom jaké při hledění dalekohledem měli. Zorné pole jest v pravém slova smyslu přeplněno hvězdami. Pohybujeme-li dalekohledem, tu zdá se nám, že díváme se na hvězdný vodopád. Chvillemi zahlédneme obláček, skupinky, hvězdy různých barev, ale to vše ubíhá v mohutném přívalu. Vyděme z hlavního proudu a zastavme se na okamžik mezi gamou a betou Lyry. Po krátkém hledání spatříme malý kroužek mlhy — pověstnou prstencovou mlhovinu, celou Mléčnou dráhu pro sebe. A zase dál!

Nekonečné zástupy sluncí a teď skvělý zjev. Z kraje nad Orionem vylétla a pohybuje se rychle létavice. Zaniká a chvíli ještě v její stopě vznáší se zelenavý prach. Orionida! Úlomek z tragédie Halleyovy komety!

Čas uběhl a Země se s námi natočila o pěkný kousek k východu. Vystupuje souhvězdí Lva a v něm Jupiter a Saturn (1920). Zaměřujeme dalekohledem v hledáčku, vyměňujeme okulár za „silnější“, chvíli ostříme a konečně vidíme přesný obrázek Jupiterovy desky.

Nad silným centrálním rovníkovým pásem se jasně rýsují bílé obláčky, nemálo podobné zemským, těm, jež tak často zmaří hvězdáři naději na příznivou noc. Severně a jižně odtud rozeznáváme ještě mnoho slabších, různě vrstvených pásů mračných. Čtyři hvězdy medicejské, největší měsíce Jupiterovy, Io, Europa, Ganymed, Callisto, jeví se zřetelně jako zdrobnělé destičky. Pátý, nejbližší měsíc, ten jest pro jas Jupitera dopřáno viděti jen největšími dalekohledy světa, jestiž hvězdičkou 13. velikosti o průměru sotva 50 km. Další čtyři měsíce vidí jen fotografická deska. Od Jupitera k Saturnu není letos daleko, ovšem v projekci oblohy a tak ve chvíli dalekohled míří ku této planetě, nejpodivuhodnější z celé naší soustavy. Kdo letos má příležitost třeba jen malým dalekohledem na Saturna pohlédnouti, bude nemile překvapen. Podivuhodný prstěnc, jemuž jsme se obdivovali ještě před nějakým časem, jest ztracen. Nelekejme se, nic se nestalo; nebudeme přece věřiti sensaci, která ještě v minulém století mnohé vzrušila. Již Galileo, rozezlen na zdánlivé klamání svého stroje, upustil vůbec od dalšího pozorování Saturna. Ale to by bylo chybou u nás. Každý z amatérů, kdo má alespoň dvouupalcový dalekohled, má silnější stroj než jmenovaný průkopník soustavy Koperníkovy a dočká se „lepších časů“ na Saturnu. Pouze letos v listopadu jest onen podivuhodný kruh nakloněn nejvíce svou hranou k Zemi a následkem poměrně malé tloušťky (necelých 100 km) přestává na krátký čas býti viditelným pro malé stroje.

Tím bizarnější jeví se ve větším dalekohledu hvězdárny. Řekli bychom, že vidíme Saturna na rožni neb s důkladnou polární osou, kdyby tato mohla býti na rovníku. Na zřejmě sploštělé centrální kouli můžeme sledovati kromě skutečného pásu i stín prstěnce až tam, kde vybíhá z podkladu jasně plochy a tvoří ony

konce osy. Situace se bude rychle lepší. V říjnu obnášela zdánlivá malá osa prsténce 0'6", v listopadu 0'2" a uprostřed prosince stoupne na 0'7". I tento úhel jest ovšem pro dvoupalcový stroj ještě nelužitelný; pamatujme, že při 120násob. zvětšení můžeme postřehnouti teprve rozdíl 2". Na takový průměr stoupne síla prsténce asi v březnu 1921, tedy v příznivou dobu večerního pozorování. Zlepšování bude dále pokračovati, až opět roku 1928 nastane největší rozevření prsténce pro pozorovatele z oběžnice Země. Z deseti měsíců Saturnových vidíme prostředním strojem bezpečně pět, mezi nimi vyniká pravý kolos Titan o průměru 4800 km. Tento měsíc může každý amatér, jehož „Leviathan“ snese 30násob. zvětšení, dobře sledovati v jeho téměř 16tí denním pohybu kol planety.

Náš zrak nasytiv se pohledů dalekohledem pohlíží neozbrojen do prostoru a sobě na pomoc volá myšlenku. V obdivu všech těch světů a sluncí, kol nichž jistě kolotají podobné úlomky hmoty, jakým jest naše Země neb Luna v rodině Žlutého Slunce — vkrádá se nám věčná otázka lidská, tak vtípně upravená naším Nerudou a zvěčněná nad pracovní žalovské hvězdárny: „jsou-li tam záby taky?“ Teprve nyní, v září hvězd vyniká půvab jeho kosmických písni. Starý žabák vypravuje a žabí filosofie usuzuje, že není-li na planetě X stojaté vody, není možno, by se zde udržoval život. Čím liší se od žabí filosofie člověk, tvrdí-li, že planeta X není obydlitelnou, poněvadž složení vzduchu jest zde jiné, že není tam par neb dostatečného tepla. Na dně oceánu, kde by člověk ohromným tlakem byl rozdrčen, žijí klidně tvorové, kteří se právem mohou domýšleti o svrchovaném panství ve svém prostředí a tvrditi, že nad oceánem nemohou naprosto existovati bytosti. Tito tvorové přizpůsobili se podmínkám, jež i na jiných planetách působí na formy a projevy života. Výběrem druhu pak vznikne problematický pán svého okolí — u nás člověk. Musíme rozlišovati slova obydenost a obydlitelnost. O prvném nemůžeme dosud věčně mluvit, chybí nám skutečné důkazy, kdežto o druhém lze uvažovati. Kdyby stávala zákonitost ve formách života za určitých daných podmínek, jak se ostatně někteří domnívají, pak by se snad dal formulovati neb vypočítati takový kosmopolit na určité planetě. Tak daleko jsme vědecky ovšem nedospěli; dosud zůstává i tato otázka hypotesou, která však, jak víme, jest nerozlučitelnou družkou vědy. Až když ji tato uzná, stane se její skutečnou složkou.

Hypothesa obydlitelnosti planet jest tesklivou písni lidstva, neutěšeně putujícího na povrchu planety Země věčným prostorem. Dočká se toto lidstvo jejího potvrzení?

Povznešení myšlenkou opouštíme kopuli. Nad hvězdárnou žalova svítá a za chvíli zahálí den krásu hvězdné noci.



Měsíční brázdy.

Napsal Dr. H. J. Klejn. — Přeložil J. Mohr.

(Dokončení.)

Gruithuisen náhodou pozoroval systém těchto brázd kol Triesneckera velice často, při čemž jej zároveň kreslil, a to v oněch letech, kdy v Drážďanech pracoval na svých měsíčních mapách Lohrmann, který však tento systém neznal. Teprve když poslal Gruithuisen Lohrmannovi kopii své kresby, našel i on později část systému, kterou vkreslil ve svou generální mapu.

Gruithuisen vídal od r. 1837 tyto brázdy velice zřídka, což vysvětluje selenosférickými zákryty. Nejvíce mu bylo nápadné, že neviděl dne 26. ledna v 7 hod. ráno žádných stop těchto brázd, ba ani stopu Schröterovy brázdy u kráteru Hygina, ačkoliv rozhraní světla a stínu bylo západně od Hygina. Toto poslední jest v pravdě pozoruhodné; poslední čtvrt byla onoho dne odpoledne ve 2 hod. 28 min. a proto mohla býti brázda lehce viditelná. Bohužel neudal Gruithuisen ani jakého dalekohledu používal při onom pozorování, ani — a to bylo by nejdůležitější — co mohl viděti z nejmenších detailů měsíčního povrchu u Hygina. Já sám viděl jsem brázdu u Hygina v posledních 12 letech se stejnou zřetelností a nenalézám ani u Mädlera, Lohrmanna, Schmidta, ani u britských pozorovatelů Měsíce nejmenší zmínky o tom, že by se jim zdála ona brázda nezřetelnou. Gruithuisenem míněná část jest severní polovice brázdy Hygina. Jest to mocná, zející rozsedlina (trhlina) měsíčního povrchu, která při silném zvětšení poskytuje báječný pohled, zejména když lesknou se v slunečním jase rozpoltěné stěny nebo příkré břehy a jeví se pak tak jasně a zřetelně, že nepomýšlíme ani na mraky ani na mlhy, které by snad mohly býti v této 9 mil dlouhé průrvě. Při dostatečném zvětšení a příznivém vzduchu poznal jsem zřetelně, že vnitřní stráně břehů této brázdy mají různé zabarvení. Na mnohých místech zdá se nám ono polarisované světlo žluté, jiná místa září opět bíle, tak jako kdyby byla pokryta sněhem. Zhruba mohl bych tuto brázdu přirovnati údolí Rýna mezi Bingem a Koblencem, avšak toto pozorování s Měsícem neposkytovalo by takový svěží pohled, kterým se srázy rýhy Hygina vyznamenávají a také mlhy by zde byly často viditelné.

Mimo soustavu brázd u Triesneckera objevil Gruithuisen ještě celou síť velmi slabých rýh, která spojuje jihozápadní polovinu Hyginovy brázdy s velkou brázdou Ariadeovou. „Vypadaly jako hollandská speciální mapa, na které jsou zaznamenány kanály,“ praví Gruithuisen. Z těchto rýh byla doposud spatřena pouze ona, která spojuje brázdu Ariadeovu s Hyginovou. Jinou Gruithuisenem uvedenou rýhu, která prý se táhne od brázdy Hyginovy k severovýchodnímu konci brázdy Ariadeovy, nemohl jsem

najít ani za nejrůznějších poměrů osvětlení a nejpříznivějších okolností.

Velkou brázdou mezi kruhovým pohořím Hesiodus a Capuanus objevil Gruithuisen dne 29. září 1815. Později viděl ji také uprostřed přerušenu podobně jako Lohrmann a Mädler. Poslední označil obě polovice této brázdě jako těžko viditelné, a přece náležejí k oněm, při kterých můžeme rozeznati mnoho podrobností. Zejména severozápadní část v pahorkatině Hesiodově poskytuje zajímavý pohled. Zde vybíhá tato brázdá jako ohromné údolí v plochou rovinu. Ukazuje nám zároveň mnoho zakřivenin svých kostrbatých stěn, které stávají se u samotného Hesioda nižšími, pak se též rozesupují, při čemž je můžeme sledovati až k samotné patě kráterového valu.

Při přibývajícím Měsíci, jde-li světelná hranice přes kráter Bullialdus, objeví se ona severozápadní část této rýhy v překvapující přesnosti. Při silném zvětšení poznáme mnohé nepravidelnosti dna rýhy a asi 5 mil od konce rýhy mohutný výběžek jižního břehu. Zde jedná se patrně o nějaké místní zřízení jižní stěny, nebo snad o malý eruptivní kužel, který se zdvihl na okraji rýhy.

Brázdá u kráteru Sabine, přímo pod měsíčním rovníkem, byla objevena Gruithuisenem 14. listopadu 1817, malým Frauenhoferovým dalekohledem ohniskové dálky 486 cm. Táhne se hadovitě temnou rovinou Mare Tranquillitatis. Také interesantní a lehce viditelnou kráterovou brázdou východně Eratosthena (čís. 41 katalogu Mädlerova; čís. 174 v katalogu Schmidtově) a mnoho jiných podobných, blízkých brázd objevil Gruithuisen od roku 1821, při čemž zároveň udal jejich charakter. Tyto podivuhodné brázdě, kterých jest na Měsíci mnoho, jsou utvořeny vlastně z řady kráterů, které jsou tak navzájem spojeny, že jejich valy jsou otevřeny z jednoho kráteru do druhého. U jmenované rýhy Eratosthena, která jest jinak dobře viditelná, namáhal jsem se marně poznati v hloubce materiál chybějících částí valu. Jak poznal již Schmidt, ukazuje při silném zvětšení většina rýh kráterovité rozčlenění a tentýž slavný selenograf dokonce tvrdí, že někdy mocnější přístroje dokážou, že forma oněch kráterových rýh, jako u ϑ východně od Campana, jest zcela nebo aspoň z části vlastní všem brázdám. Podle Schmidta vidíme tuto kráterovitou formu zejména na brázdách u Hygina, u brázd Römera a v brázdách Furneriově, Messaly a Atlasu. V pravdě nejzřetelněji se jeví ono rozčlenění u brázd Hyginovy, které přesvědčilo Mädlera o tom, že se zde brázdá při vytváření povrchu měsíčního setkala s kráterem, jehož val byl takto prolomen. Při silném zvětšení poznáme ale, že se zde zjevně jedná o místní rozšíření rýhy. Naproti tomu ústí rýha do Hygina, který má nízký val. Na západě, kde se stýká brázdá s tímto valem, zdvihá se jižně na valu kópulovitý kopec, na druhé straně pak špičatý, mezi kterýmiž rýha vniká širokým

ústím do Hygina. Vnitřek kráteru nezdá se býti příliš hlubokým a může se státi, že poznáme v době, kdy hranice světelná ještě nepostoupila daleko na východ, běh rýhy uvnitř, který se jeví jako slabý pruh, táhnoucí se severovýchodně kráterem, až protne val po druhé. Mädler konstatoval již r. 1832 dne 13. září v 5 hodin ráno, že se rýha táhne uvnitř kráteru, kdež poznal její břehy jako dvě jemné, lesknoucí se čáry. Toto pozorování nemohlo býti, pokud vím, až do dnes konstatováno; naproti tomu poznám bez obtíže onen jasný pruh, který vypadá, jakoby spojoval obě průrvy valu.

Kapitolou pro sebe jest viditelnost mnohých brázd. Větší jsou vždy viditelné, můžeme-li to dle stavu Slunce očekávat; avšak přece jeví se zde také výjimky. Již Schröter myslil při Ariadeově brázdě na místní atmosférické zákryty, avšak jeho špatné reflektory snižují cenu jeho předpokladů. Velké změny nemůžeme v žádném případě očekávat, nejvýše jen velmi místní, kdež bych myslil nejdříve na mrakovité útvary, které se ale nepohybují sem tam ve výši, nýbrž odpočívají přímo na měsíčním povrchu. Takový závěr vnučuje se pozorovateli, který s velikou pozorností a silnými dalekohledy, při velikém zvětšení, pozoroval detaily jistých měsíčních okrsků a to zejména těch, jež vykazují měsíční brázdy. Librace Měsíce vykonávají vždy jistý vliv na viditelnost detailu jeho povrchu, kterýžto vliv jest ve středních okrscích Měsíce jen nepatrného účinku a redukuje se až na nulu při brázdách, jež mají dostatečnou délku. Tyto jsou pak úplně viditelné, když se hranice světla posunula o 10 i více stupňů koule měsíční. Když však takové brázdy v jiný čas, blízko hranice světla a stínu, marně hledáme, ba dlouho potom ještě neviditelné nám zůstávají, ale náhle lehce se objeví, pak nemohl bych vždy takové anomálie vykládati působením librace. Takových okrsků měsíčních, které se s tohoto hlediska zdají podezřelými, jest více.

Sem náleží krajina severně Aristarcha, na kterou poukázal nejdříve Schmidt v Athénách. Jiná krajina podobná jest Palus Putredinis (Bažina hniloby) mezi Archimedelem a Appeninami, přes to však ukazuje se tento obvod zřetelně ve stále stejné a podivuhodné zřetelnosti.

Neméně můžeme doporučiti všem pozorovatelům Měsíce krajinu mezi Agrippou, Juliem Caesarem, Bosk'owichem a Hyginem. Zde jeví se, v částečně téměř temných plochách, variace viditelnosti jemných detailů, jež jsou mimořádně pozoruhodné. Lohrmann dává končiti, v sekci I. své mapy, brázdě Hyginově u jedné dlouhé odnože kruhového pohoří Agrippy. To jest omyl; brázda tvoří spíše na tomto místě jen ostrý ohyb a běží pak, jak již Schröter viděl, ve směru ke kráteru Agrippa. Mädler vkreslil toto prodloužení téměř správně ve svou mapu, ale neviděl, což je podivuhodné, že ono prodloužení má více ramen, z nichž nejjihnější jest nejvýznačnější. Také Schmidt se nezmiňuje ve svém velkém katalogu brázd o tomto odvětvení, důkaz

to, že je neviděl. Rovněž tak málo je zná Neisson, který viděl přece tak mnohé jemné rýhy. Přes to byla obě ramena Hyginovy brázdy viděna již 26. dubna 1814 večer o půl 8. hod. Gruithuisenem, pak 26. května a 24. července onoho roku. Dne 3. července 1824, když šla hranice světla a stínu přes západní val Aristilla a Autolyca, tedy při přibývajícím Měsíci, kdy hranice světla byla již hodně východně od Hygina, tehdy uviděl jedno ze tří ramen sahající až k Agrippovi; druhé bylo západně, ale po třetím nebylo stopy, ačkoliv se již 27. prosince opět jasně ukázalo. Z těchto ramen viděl jsem jen východní a střední, jež jest totožné s tím, které již kreslil Mädler. Po západním rameni není do dneška stopy. Gruithuisen objevil také spojku mezi brázdou Ariadeovou a Hyginovou. Počíná tam, kde tvoří brázda Hyginova onen zmíněný ohyb u severovýchodního výběžku Agrippy a kde se též nejvíce blíží brázdě Ariadeově. Spojka dosahuje ji v mírném oblouku a činí tentýž dojem, jako kdyby zde byly spojeny dvě řeky kanálem. Přirozeně mně ani nenapadá, abych tvrdil, že tato rýha jest spojovací průplav, zbudovaný obyvateli Měsíce, k tomu poukazují již její nerovné, rozčleněné břehy. Gruithuisen viděl tuto spojovací rýhu brzy zahnutou, brzy rovnou. Pozoruhodně jest také, že Lohrman a Mädler neviděli po této rýze ani stopy. Schmidt uzřel ji nejdříve 17. června 1862. Já hledal jsem ji mnohokrát marně, až teprve později mohl jsem ji bezpečně zjistiti. Gruithuisen našel v této krajině ještě veliké množství jemných rýh, které doposud neviděl žádný pozorovatel, ačkoliv jest střední část desky měsíční pro Zemi viditelná stejně dobře při každé lunaci. Pozoruhodná jest též dokonale přímá jemná čára, která se táhne, dle Gruithuisena, severně od Agrippy až k onomu bodu, kde ústí spojovací rýha ve velkou brázdou Ariadeovou. Brázda Ariadeova rozšiřuje se zde mezi pahorky kráterovitě na několik tisíc metrů, aniž by tvořila skutečný kráter, jak zobrazil Mädler. Kdo má silný dalekohled a jest v pozorování jemného povrchu měsíčního dobře vycvičen, ten pozná, když hranice světla a stínu přejde tento bod, na tomto místě, která pahorky a skály vyplňují toto prostranství. Jmenovanou přímou, jemnou čáru objevil Gruithuisen 26. dubna 1814, večer v 1/2 9. h. a vídal ji až do roku 1824 častěji. Jeví se jako úzký, bílý pruh. Dne 6. listopadu 1826, v 1/2 7. večer, uviděl ji opět, a zároveň i druhou, menší, západně první, která tvoří s ní ostrý úhel. „Velikou, jasnou přímkou,“ praví Gruithuisen, „pozoroval jsem tedy se vši jistotou dvakrát, malou jednou. Atmosférické pokrývky mi je zakryly velice často, když jsem je chtěl v jinou dobu pozorovati; ba dokonce se stávalo, že se mi jevily několikrát jiné kouskovité, přímé i zahnuté čáry, jichž viditelnost mohu jen tomu připisovati, (jako na příklad 1. listopadu 1821 a 20. listopadu 1822), že rozhraní světla a stínu rovněž bylo blízko, jako 27. prosince 1824. Dalších objevů musíme se v tomto směru zříci, dokud majitelé obrovských dalekohledů se neunesou pozorovati

Měsíc, při nejlepší vzduchu, často, dlouho a pozorně.“ *) Až do dneška, pokud vím, neviděl nikdo tyto jasné linie, rovněž i já ne, ačkoliv jsem často pozoroval označené krajiny měsíční co nejpřesněji. Každý sebe menší detail jsem pečlivě zkoumal, ale nenašel jsem ani jednu nejjemnější příznak takové krajiny, která by připomínala ony jasné pruhy. Bylo by si přáti, kdyby majitelé velkých dalekohledů se spojili ku společnému prozkoumání tohoto okrsku, neboť pro jedince jest to práce sotva proveditelná. Každý detail musel by se pozorovati silným zvětšením více než 400násobným. Skrovným zvětšením, 200 nebo ještě méně násobným, nevnikne se dostatečně v detaily. Dalekohled musí ostře ukazovati, pročež očekávám v tomto ohledu daleko méně od reflektoru než refraktoru.

Zkoumáme-li zjevování se brázd na Měsíci, dospějeme k tomu poznání, že nalézáme je ve všech krajinách, ovšem nám viditelných. Zejména v těsné blízkosti velkých horstev vystupují, naproti tomu nenalézáme je ve velkých plochách — mořích, zejména těch, jež jsou téměř rovná. Systémy rýh objevují se nejčastěji v pahorkovité neb kopcovité krajině, také na okraji velkých moří nebo ve vnitřku velkých kráterů.

Ve mnohých případech poznáváme zřetelně, kterak jsou valy kruhových pohoří brázdami prorvány, takže poslední jsou útvary zřejmě mladší než první. Jak dříve podotknuto, prozkoumal již Mädler dokonale průrvu Hyginovy brázdy valem stejnojmenného kráteru. Až tento kráter má jen malý val; daleko zajímavěji ukazuje se pronikání brázdy při větších, přece však ne příliš vysokých valech věncovitého pohoří Parry a Bonpland a připínajícího se Fra Mauro. Mädler prozkoumal dobře tyto krajiny, ale neměl, což je podivuhodné, o těchto brázdách ani zdání. Teprve Kinau pozoroval 12. dubna 1848 velkým šestipalcovým refraktorem Lerebours-ovým, východně kráteru Guerike, rýhovitě údolí, jež bylo pravděpodobně jižní částí oné velké brázdy, kterou objevil Schmidt 10. dubna 1851, přetínající Fra Mauro a Parry. Později seznal Gaudibert, že pokračuje ještě dále k severu, kdež končí u velmi malého kráteru; její celková délka obnáší přibližně 35 mil. Způsob, jakým tato brázda proráží nevysoký, ale mohutný severní val kráteru Parry, v úzké nejtemnější stíny naplněné rýze, jest vysoce zajímaví a zároveň i nejkrásnější příklad toho druhu.

Fra Mauro jeví se podobně, jako brázda v písku, neboť vnitřek tohoto prastarého, všelijak roztráštěného věncovitého pohoří jest vyplněn pahorky a skalami, které dodávají mu po-

*) Tento výňatek z Gruithuisenova díla má v originále pouze dvě věty. Přirozeně není možno při překladu postupovati tak, abychom obě věty zachovali. Zde urobil jsem sice jenom tři věty, ale to proto, abych ukázal, kterak dříve lidé zahalovali svá badání vědecká v tajemný nimbus stylu. Podobnou věc shledáváme konečně i v celém Kleinově článku. (Pozn. překladatele.)

dobného vzezření, jako kdyby byl naplněn pískem. V Parry běží brázda k dobře viditelnému kráteru, venku pak v rovině, směrem ke Guerike. Podivuhodné jsou, podél celé rýhy v pravo i v levo, malé krátery, které vypadají jako stanice podél trati. Jižní val východně se připínajícího Bonplanda jest prolomen dvěma rýhami, které běží poněkud rovnoběžně s dříve jmenovanou. Východní jest dosti lehce viditelná, ve vnitřku Parryho poněkud zakřivená. Vycházejíc v rovinu, končí u jednoho kráteru. Rozumím-li dobře popisu Schmidtově, proráží tedy tato brázda také severní val Bonplanda a končí uprostřed Fra Mauro. Tuto polovici této brázdy jsem ještě dodnes neviděl, ačkoliv jsem ono místo pozorovával při stejných poměrech osvětlení, jako Schmidt. Západně odtud našel Schmidt 13. září 1861 malou rýhu nebo průlom v jižním valu Bonplanda. Tento průlom byl způsoben dosti dlouhou rýhou, která začíná v severní části Bonplanda a končí asi na 11° měsíční šířky. Jest pozoruhodno, že viděl jen malý kus této dosti lehce viditelné brázdy, která bývá někdy lépe viditelná, než ta, která se táhne Parrym. Tyto tři brázdy poskytují svými proryvy, mezi sebou se dotýkajícího pohoří Fra Mauro, Parry a Bonplanda interessantní a poučný pohled. Pozorujeme-li tyto blíže rovnoběžné rokliny, které prvaly společné valy tří prastarých kruhových pohoří, nemůžeme se zbaviti myšlenky, že jsou puklinami měsíčního povrchu, jež byly vyvolány všeobecnou příčinou. Jako takovou považují svažování se povrchu Měsíce následkem chladnutí.

S vulkanickými vlivy nemají brázdy, podle mého názoru, nic společného. Že někdy jdou přes kráter, vykládá se tím, že jsou v tomto směru pukliny nejlépe možny. Také nárazy půdy vytvořily by v jednotlivých případech jen malé rýhy, v celku však a ve velkém jsou brázdy zcela jistě výtvorem stahování se měsíčního povrchu (die Contraction der Mondkruste). Toto mé mínění nalézá krásného potvrzení na kráteru Ramsdena, v jehož okolí jest velký, Schmidtem objevený systém rýh. Pozorujeme-li tento kráter silným zvětšením, tedy poznáme, že rýhy, které jej na jihozápadě a severovýchodě obklopují, prorvaly jeho val. Průlomy valů jsou přes to velmi úzké, daleko užší než rýhy samotné. Obzvláště to platí pro rýhu v jižním valu. Na severovýchodě, kde jest val dvěma širokými brázdami, jakoby kleštěmi sevřen, jest mezi oběma brázdami kus vnějšího okraje kráteru značně posunut ze svého normálního směru a vystrčen ven. Dobře se pozná ostrý zlom posunutého kusu. Tyto jednotlivosti ve stavbě Ramsdena, které zde uvádím, vyžadují k svému potvrzení výborného, tichého vzduchu a silného zvětšení. Já poznal jsem je v dobu, kdy rozhraní světla bylo při přibývajícím Měsíci ne příliš východně Ramsdena.

Již Kinau (v r. 1848), který zveidoval mnoho Mädlerových brázd, měl často myšlenku, zdali mnohé z těchto rýh nebyly za časů Mädlerových pozorovány zřetelnějšími nebo dokonce, že

by snad mohly nově povstati. Sám Schmidt kloní se k podobnému náhledu a také já přiznávám, že variace viditelnosti mnohých brázd nemůže býti vykládána jen projekcí vzhledem k poloze pozorovatele a Slunce. Že nebyly, za časů Lohrmannových a Mädlerových, Schmidtem objevené velké brázdy Ramsdena viditelné, nepopírám, rovněž tak málo, že jsou mnohé brázdy často neviditelné pro přesuny na měsíčním povrchu, které mívají charakter místní. Jakého druhu jsou tyto přesuny, nedá se ještě s jistotou udati; myslím na nějaký druh mlhy. Přejdeme-li jednou k tomu, abychom studovali nejméně možné malé obvody měsíční pomocí nejlepších optických přístrojů, pak budou učiněny v tomto směru pokroky. Velká Schmidtova mapa Měsíce poskytuje dobrý základ ke speciálnímu studiu; Mädlerova Mappa selenographica není dobře, zejména v drobných detailech, uzpůsobilá. Více hledanější jsou, již pro svůj formát, měsíční mapy v díle Neissonově.

Že brázdy jsou řídké v šedých plochách nebo mořích, ba v stejnorodých částech namnoze zcela chybí, ačkoliv by zde byly lehce viditelné, zdá se mi k tomu poukazovati, že mají tyto plochy sypkou půdu, podobnou jako zemské naplaveniny. Schröter a Herschel mysleli, že poznávají svými, pro pozorování Měsíce nedokonalými přístroji, při jednotlivých kruhových pohořích sedimentární navrstvení; to byl ale omyl. Kdo naproti tomu pozoroval ony velké plochy jako Mare Serenitatis při šikmém osvětlení, poznal zde postupně velmi zřetelně terasování, které jest velmi blízké myšlenkám o bývalém pokrytí vodou.

Meteorologie.

Nové úkoly meteorologického ústavu a výzva ke spolupráci.

Nedávno zřízený meteorologický ústav má na poli reorganizace sítě povětrnostních stanic nemalou práci. Více závažných úkolů čeká na rozřešení a ty všechny předpokládají, aby povětrnostních stanic byl dostatečný počet, aby byly účelně rozloženy, byly ve spolehlivých rukou, správnými přístroji vybaveny a na delší dobu na neměnitelném místě zajištěny. Z rakouské resp. maďarské sítě přešly bývalé stanice do naší správy a tu byla to práce dosti svízelná, uvésti opět v činnost nejnnutnější počet stanic. Nyní podařilo se ústavu z větší části zavésti zase pravidelnou službu povětrnostní, které je zapotřebí ke každodenní orientaci o počasí pro výkonnou službu.

Většina stanic II.—IV. řádu (podle počtu a jakosti přístrojů zařazených do příslušných řádů) pozoruje počasí zase pravidelně

tříkráte denně a posílá jednou za měsíc své záznamy ústřednímu ústavu. Můžeme říci s uspokojením, že celá bývalá rakouská povětrnostní síť na území našeho státu je již v tom stavu, v jakém bývala za normálních poměrů.

Leč nové úkoly volají k intenzivnější práci. Zmíním se jen o jednom z těchto důležitých projektů, o specialisaci předpovědné (prognostní) služby pro potřeby aviatické, hydrografické a turistické. Na tento úkol dosavadní, dříve normální počet stanic nestačí. Meteorologický ústav projektuje tudíž s příslušnými interesovanými kruhy rozšíření sítě. Některé z dosavadních stanic opatří se dokonalejšími přístroji zapisujícími, zřídí se nové stanice I. řádu a doufáme, že časem se nám podaří vybudovati alespoň dvě horské observatoře v Sudetách a v Karpatech, abychom doplnili vzorná pozorování na Milešovce a na Sněžce, kde je pruská stanice.

Poněvadž zřizování nových stanic je pro nákladnost přístrojů možné jen postupně, rádi bychom rozšířili povětrnostní síť aspoň zřízením stanic pozorujících bez přístrojů. Pozorovatelé těchto stanic nebyli by vázáni pravidelnou službou v přesné doby denní, nýbrž psali by jen meteorologický denník.

Považujeme za nejvhodnější vydati prohlášení o tomto způsobu pozorování v orgánu astronomickém, čteném tolika horlivými milovníky přírody a doufáme, že naše výzva nezůstane nepovšimnuta, že k této práci získáme z řad astronomů-amatérů pozorovatele dobré a pro tento úkol zvláště disciplinované.

Práci představujeme si takto: Pozorovatel zapisoval by pravidelně každého dne stručný popis počasí ve způsobu kroniky. Počasí každého dne je nutno nějak charakterisovati a popsat, proto jest třeba popis psáti denně. Je to jediný předpis, neboť volba v systému popisování je neomezená a řídí se zájmem pisatelovým a volným časem. Meteorologický ústav připisuje této akci velký význam. Pozorování bez přístrojů je sice zdánlivě činností nevědeckou, avšak nepřeháním, řeknu-li, že prostý, pěkně psaný denník bez údajů přístrojových může míti mnohdy větší cenu než pozorovací arch stanice I. řádu, nepořádně vedené. Provedení tohoto úkolu by povětrnostní službu našeho ústavu značně pozvedlo.

Představujeme si asi trojí způsob psaní tohoto meteorologického denníku. První a nejsnadnější způsob je ten, docela krátce popsat průběh všech prvků povětrnostních, hlavně však oblačnosti a srážek. Někdy stačí dvě řádky, obzvláště když nastala zvláštní změna počasí.

Na podzim byli na př. psal: Ráno slabá jinovatka a mlha, přes den jasno, bezmračno, slabý severní vítr, po západu Slunce se zamračilo. Beze srážek.

Nebo v zimě: Ráno silný mráz, dopoledne jasno, po poledni zatažení od západu a sesílení větru (otočil se od V na JZ),

ve 4 h začíná sněžit, večer nastává silná vánice za prudkého západního větru. Večer vše asi 10 cm pod sněhem. Celý den mrzlo.

Podle množství látky by se denník rozšířil; na př. v létě: Dopoledne celkem zamračeno, dusno, bezvětří, mraky bizarních kýprých tvarů táhnou zvolna od jihu, odpoledne krátce slunečno a vedro, od 3 h hřmí na J, od 4 h do půl 6 h prudká bouřka od JZ, již předcházela 5minutová vichřice, lámající menší větve stromů. Chvilí padaly kroupy zvící hrachu, avšak beze škody, s deštěm. Menší škody v zahradách způsobil prudký příval, obilí bylo silně pováleno větrem a lijavcem, kroupami nebylo poškozeno. Ovocné stromy trochu utrply. Po 6 h úplné vyjasnění. Příštího dne stoupanutí vody v řece, povodeň však nastala. V sousedních obcích X Y potlouklo.

Tento prostý sloh a obsah denníku naprosto stačí; denník splní jím svůj úkol. Podá nám dostatečný materiál k zodpovězení závažných dotazů soudů a jiných úřadů. Pro klimatologii čerpáme z něho řadu poznatků, na př. počet dnů se srážkami, bouřkami, sněhem, povodněmi a můžeme porovnáváním se záznamy odjinud poznati, nevyskytá-li se v onom místě nějaká zvláštnost podnebná, která by měla zařízením stanice vyššího řádu podrobně býti prozkoumána. Republika má pro pestrost terénu mnoho povětrnostních zvláštností a místních podnebných výstředností, které jest třeba vyšetřiti, máme-li pomýšleti na specialisaci předpovědné služby.

Druhý způsob psaní denníku lišil by se od prvního rozsahem, neboť by obsahoval více detailů. Rozsah zase dáváme na vůli pozorovatelům, obsah plyne sám sebou. Stručnost a obsažnost je nejučelnější. Neobyčejné úkazy či intenzivní zjevy popíši nejlépe tak, jak na mne působí, čímž je názorně vylíčím. Použitím zkratk a mezinárodních symbolů pro meteorologické výjevy ušetřilo by se místa.

Ke třetímu způsobu psaní denníku považujeme za nejpovolnější čtenáře tohoto listu, amatéry-astronomy, hledající zábavu a osvěžení v sledování kosmických úkazů a mající nad jiné porozumění pro přesnost a důležitost pozorování. Ti mohou si vzíti za úkol, sledovati meteorologické zjevy po té stránce, aby hledali a popisovali vedle pravidelného průběhu počasí, podle dřívějšího návodu též mimořádné zjevy meteorologické anebo ty, které oni považují za pozoruhodné a jsou pro ně nevysvětlitelné. Astronom-amatér dovede pozorovati jemně a detailně, kreslí, fotografuje, má fyzikální znalosti, vidí, čeho jiný nepostřehne, dovede pozorovati, má k tomu trpělivost.

Co dá se v meteorologii vypořizovati bez přístrojů, mnohý ani netuší! Pouhé suchopárné odečtení tlaku, teploty vzduchu, směru a síly větru, ještě není vše. Vděčnou kapitolou meteorologie je na př. studium mraků, které vůbec se provádí bez pří-

strojů. Tvoření mraků, souvislost jejich tvarů a proměn s počasím přítomným a nastávajícím je charakteristické a místně velice nestejné. Mraky povědí někdy více než všechny přístroje. Místní vítr, pravidelně za jistých okolností se vyskytující, je signálem určitého počasí. Pisatel těchto řádků sám se přesvědčil v místě své povětrnostní stanice, že z bedlivého pozorování mraků někdy více určil než přístroji. O všech těchto detailech nám nepíše pozorovatelé, kteří zapisují údaje přístrojové. Jak máme pak znáti klima naší vlasti? V čem tkví dovednost mnohých lidových proroků povětrnosti, z nichž někteří si skutečně osvojili pozoruhodnou schopnost předvídati počasí ve svém místě přesněji, než pro ono místo určí předpověď meteorologické ústředny? Oni lidé mají zkušenost, získanou z bedlivého pozorování význačných znaků, které se v počasí onoho místa opakují a mají nějakou souvislost s nastávajícím počasím. Myslím, že v nynějším stavu vědy meteorologické je správnější ta cesta, studovati souvislost místních úkazů s nastávajícím počasím, nežli hledati velkolepé, ještě záhadné vlivy kosmické a určovati jimi vyvolané „kritické“ dny, o nichž se neví, kterou část zeměkoule zasáhnou.

V posledním čísle časopisu „Wetter“ je zpráva berlínského meteorologického ústavu, kterak objevil jistý pozorovatel v Německu, na úpatí Krkonoš podivný druh mraku na hřebenu hor za stejných okolností se objevující, po němž pravidelně nastalo zhoršení počasí. Několik německých meteorologů studovalo tento místní úkaz a zjistili, že onen bedlivý pozorovatel upozornil na neobyčejný tvar mraku, dosud nikde nepopsaný, při čemž v 38 případech jeho výskytu z 39 nastala do 24 hodin v onom místě nepohoda. Takovýchto podrobností našlo by se v naší vlasti více, jenom je třeba pozorovatelů a záznamů těchto vzácností.

Zajisté, že by bylo záslužnou prací a vhodnou pro amatéry-
astronomy, zapisovati si denně povětrnost tak, aby zachytili ty výrazné činitele, které jsou v onom kraji rázovité a mají snad takový význam, který by bylo užitečno přesněji vyšetřiti. Astronoma zajímají také optické úkazy. I v této kapitole je dosti krásných partií, o nichž jest ještě sbíratí materiál. Nemůžeme se podrobně o všem tom najednou zmiňovati, snad najde se příležitost v příštích číslech projednati systematicky kapitulu o pozorování meteorologickém, které se koná bez přístrojů.

Tomu, kdo by hledal podrobnějšího poučení o hlavních otázkách meteorologických, aby nabyl průpravy k onomu třetímu zapisování denníku, doporučujeme z vydané dosud meteorologické české literatury pročísti si příslušná hesla v Ottově Naučném slovníku a tyto knížky: Trabert-Schneider „Meteorologie a klimatologie“ (vydal Otto, nyní asi za 8 Kč), podávající základy obou věd, Simonides „O bouřkách a elektrině atmo-

sférické“ (vyd. v knihovně EPOCHY, Weinfurter Praha, za 4 Kč), Hanzlík „Počasí a jeho předpovídání“ (vyd. Vilímek v knihovně „Za vzděláním“) a pak „Návody“, které meteorologický ústav postupně vydá.

Veškeré dotazy zodpoví a přihlášky pozorovatelů přijímá Státní meteorologický ústav, Praha II., U Karlova 2, který pošle na požádání též obálky k bezplatnému měsíčnímu zasílání zpráv.

Jsmo přesvědčeni, že naše výzva k amatérům-astronomům, dříve proslovená, nezůstane bez ohlasu a že získáme pro vědu nejednoho nového pracovníka.

Dr. A. Gregor,

asistent stát. meteorologického ústavu.

Rozhledy.

Sir Norman Lockyer, jehož smrt jsme oznámili v posledním čísle, začal se zabývat astronomií jako amatér. Narozen r. 1837 věnoval se kariéře úřednické a byl tajemníkem v ministerstvu války; ve volných chvílích zabýval se spektroskopií a speciálně spektroskopií Slunce, k níž nebylo potřebí žádných velikých a nákladných přístrojů. Roku 1866 pojal myšlenku, že protuberance sluneční bude možno pozorovati spektroskopem každodenně i mimo úplné zatmění Slunce, protože spektroskopem jest možno rozlišiti speciální světlo protuberancí od rozptýleného světla slunečního. Však teprve po dvou letech se mu podařilo přemoci různé technické překážky a dne 20. října 1868 poprvé viděl protuberance na okraji Slunce při plném svitu slunečním. Mezitím však Janssen dne 18. srpna 1868 připadl na stejnou myšlenku při pozorování úplného zatmění slunečního v Guntooru v Indii, překvapen jsa intenzitou čar C a F ve spektru protuberancí. Zprávy obou učenců došly do Pařížské Akademie zároveň a byly čteny v téže schůzi dne 26. října 1868; akademie dala na oslavu tohoto objevu raziti medaili, na jejímž líci jsou obrazy obou učenců. Z té doby datuje se jejich upřímné přátelství, jehož doklad vidíme v tom, že Lockyer věnuje Janssenovi svoji „Sluneční fysiku“ a roku 1870 přimlouvá se u německých úřadů, aby propustily Janssena z obležené Paříže za účelem pozorování Slunce. Lockyer zastával názor, že astrofyzikální observatoř má býti vždy spojena s laboratoří a že pozorování astronomická mají jíti ruku v ruce s pokusy laboratorními. Pečlivým srovnáváním spekter laboratorních objevil žlutou čáru, těsně vedle sodíkové čáry D, která nenáležela žádnému tehdy známému prvku a nazval tento nový prvek helium; toto bylo chemicky vyrobeno teprve 37 let po objevu Lockyerově. Lockyer dále studoval změny, kterými podléhají spektra prvků v různých teplotách a různém tlaku a

objevem t. zv. širokých čar (enhanced lines) ukázal, že ze spektra hvězd můžeme souditi na jejich teplotu. Lockyer miloval vůbec vědy přírodní — z nich ovšem nejvíce Astronomii — a založil r. 1869 známý anglický časopis „Nature“; zabýval se i úvahami kosmogonickými a pronesl t. zv. meteoritní hypothesu, jež vysvětluje teplotu hvězd tím, že na ně stále dopadají ohromné spousty meteorů. Lockyer, který začal jako amatér a jehož práce znamenají nové epochy v dějinách astronomie, nikdy neměl velkého dalekohledu a dlouho pracoval s prostředky velmi skromnými. Teprve r. 1873 přenesl svoji observatoř do zahrady blízce South Kensingtonského musea v Londýně; zde v jedné z obvodových čtvrtí zamlženého Londýna vykonal práce epochální s dalekohledy méně než střední velikosti. Lockyer jako Janssen jest nám zářivým příkladem muže, jenž bez potřebného školního studia vlastní silou vydobyl si předního místa v astronomii. (Podle „L'Astronomie“.)

Dr. J. Hraše.

Nová hvězda v souhvězdí Labutě. Do této zprávy (na str. 57. třetího čísla „Říše hvězd“) vloudila se nemilá chyba. Rektascense této hvězdy v 5. řádce statě má býti 19 h místo 12 h. Minuty a vteřiny jsou správné.

Planeta Mars ve vědě a báji. Pod tímto názvem vydal náš člen p. prof. Dr. B. Hačar 16tistránkový zajímavý spisek, který zasílá nakladatel J. F. Buček, knihkupec v Prostějově, za Kč. 1.50 včetně poštovného. Doporučujeme našim čtenářům.

Meteory. Pan prof. O. Seydl v Českých Budějovicích nám oznámil, že spatřil ve čtvrtek 30. září t. r. o 6. hod. 38 minut stř. č. meteor barvy bělomodrozelené, pohybující se asi čtvrt minuty směrem od východu k jihu. Před shasnutím se rozdělil v menší a větší část, jakoby menší část od větší „ukápla“. Detonace slyšeti nebylo. Bod vznícení asi 40°, bod roztržení asi 30° nad obzorem.

Red.

— Při astronom. pozorování ve své soukromé hvězdárně na Smíchově (0 h. 57 m. 38 sec. E. Gr., + 50° 4' 42") spatřil jsem 1920, listopad 19., v 5 h. 14 m. \pm 10 sec. středo evrop. času (odpol.) jasný meteor. Radiační bod α Aquilae; směr letu k souhvězdí Delphina. Doba letu 2 až 2½ sec. Délka ohonu asi 2 až 2½°. Hrubý odhad jasu $>$ 2 ♀. Barva žlutá až oranžová. Zjev byl tím zajímavý, že jsem mohl spatřiti zřetelně jádro a ohon, sestávající ze dvou divergujících dílů. Někaké detonace jsem neslyšel.

Karel Novák.

Zákryt α Virginis 18. srpna 1920. Pozoroval jsem úkaz ten Merzovým dalekohledem 75 mm objektivu. Úzký srp Měsíce byl brzy po poledni tak světelně slabý a jemný, že nebylo lze použití silnějšího zvětšení než 55násobného. Při tomto zvětšení nebylo ale vůbec možno spatřiti Spicu ani při nástupu, ani při výstupu při světlé části srpku. Ani použitím zvětšení 124násobného nemohl jsem stálíce nalézt, při čemž ovšem srpku vůbec nebylo viděti.

K. Anděl.

Zprávy Společnosti.

Slovenské Sokolstvo věnovalo fondu lidové hvězdárny Štefánikovy úpis 4½% stát. půjčky 6000 Kč nom. a 128.15 Kč na hotovosti. Další příspěvky přijímá Zemská banka král. Českého v Praze.

Stav členstva: Za zakládajícího člena přihlásil se náš činný člen p. V. Vlast. Mašek, ředitel čes. zem. měšť. školy v Horním Litvínově. Má tedy Společnost 21 členů zakládajících, 89 přispívajících a 354 činných. Celkem 464 členů (do 1. XII. 1920).

Dotazník. Rada členů neodpověděla dosud na dotazník, uveřejněný na obálce II. čísla. Žádáme znova za zodpovězení.

Valná hromada mimořádná konala se 4. listopadu v posluchárně prof. dra Nušla v Náplavní ulici. Předseda dr. Pokorný zahájil schůzi o 7. hodině a vzdal čest památce zesnulých členů našich: pí. Pavlíně Šafaříkové, vdově po universitním profesoru, Miloslava Slobody a Frant. Zobla. Na to probrány doplňky a změny stanov Společnosti a jednomyslně schváleny. Pan inž. Borecký podal zprávu o Fondu lidové hvězdárny Štefánikovy. Výbor pro uctění památky Štefánikovy zakoupil 5palcový, dalekohled Heydeův s hodinovým strojem za Kč 15.000.— a knihovnu za Kč 4000.—. Kromě toho hotově disponuje Kč 52.000.—. Dalekohled bude hned na jaře postaven v sadech Havlíčkových na Král. Vinohradech a přístup členům i širšímu obcenstvu. Místo v sadech dovoluje svou polohou pořádati přímo u dalekohledu přednášky pod širým nebem i pro větší počet posluchačů. Místnost pro dalekohled s okolím poslouží dobře v nynější těžké krizi stavební za provisorní hvězdárnu. Další přístroje budou postupně opatřeny.

Astronomická ročenka na rok 1921. Kdo se dosud podle výzvy ve 3. čís. t. l. nepřihlásil k odběru, učin tak ihned.

Počtářům. Kdo chtěl by pomoci při výpočtu důkladných tabulek důležitých funkcí? Výpočet není nijak komplikovaný, jen svědomitosti a kritičnosti jest třeba; práce bude po případě honorována. Laskavé nabídky spolupracovníků rače řídití na adresu: Dr. Josef Hraše, Praha, Zemská banka.

Dary. Společnosti věnovali pp. J. Matuška ze Slovenska Kč. 3.—, Pánek Ad., Plzeň Kč. 10.— a Jos. Hamerský, Kounov Kč. 75.—. — Vzácného daru dostalo se knihovně Společnosti. Náš příznivec, jenž nechce býti jmenován, věnoval nám úplné dílo „Atlas Lunaire“, vydané Belgickou Astronomickou Společností. Atlas obsahuje 65 tabulí rozměru 26×32 cm, s krásnými zvětšeninami jednotlivých krajů měsíčních, odpovídajících průměru Měsíce kolem jednoho metru. Tabule, které jsou opatřeny krycími listy s popisem, budou nejen representacním dílem selenografické literatury naší knihovny, ale bude jich po vhodné úpravě

prakticky použito příštího roku u našeho dalekohledu v Havličkových sadech. Dárci vyslovuje výbor Č. A. S. nejupřímnější dík!

Přednášky. V letošním podzimním období uspořádali jsme od 15. října do 15. prosince „První cyklus lidových přednášek“ ve fysik. ústavu čes. techniky, vždy ve středu a v pátek o 7. hod. več. Návštěva všech 18ti přednášek byla velmi četná. Z hvězdárny ve Staré Dale zapůjčeno nám laskavě 150 diapositivů, řada nových obrázků k promítání pořízena byla nákladem Společnosti. Přednášeli pp.: Anděl (2×), Dr. Hraše (2×), Klepešta (1×), prof. Lakomý (2×), prof. Malíř (1×), prof. Dr. Nušl (2×), inž. Petrák (2×), Šikl (1×), inž. Štych (3×), prof. Zdeněk (2×). — Další cyklus přednášek bude zahájen v lednu 1921.

Redaktorův doslov. Výbor Č. A. S. zamýšlí vydávati „Říši hvězd“ častěji. Na to můj volný čas nestačí. Skládaje tudíž svěřenou mi funkci, děkuji upřímně milým kolegům z redakčního odboru: Andělovi, Novákovi a inž. Rolčíkovi, jakož i všem pp. spolupracovníkům za účinnou a nezištnou podporu, žádaje snažně, by ji věnovali též mému nástupci, jemuž odevzdávám dosud nepoužitě články a drobné příspěvky. Nechť náš list květvá a vyvíjí se rozsahem i obsahem! Kéž vzrostou řady jeho dopisovatelů i čtenářů, by mohl pevně zakotviti! Ač nebyla dosavadní práce dosti systematickou, snažili jsme se všichni, seč jsme byli, připravití půdu. Bude lze práci tuto dokončiti? — Pevně věřím, že se to podaří!

Inž. Jos. Petrák.

Členové České astron. společnosti v Praze.

Noví členové činní:

(Pokračování.)

Bořuta Antonín, rolník v Jaseném.	Šára Ant., obchodved., Plzeň.
Šťastný Boh., spr. školy, Šlapanice.	Nížký Jos., rolník, Lhota Veselská.
Kadeřávek R., říd. uč., Širákov.	Zemánek Jos., bank. úř., Záběhllice.
Matula Jos., učitel v Rybí.	Frankenberger, vrch. uč., Chropyně.
Ričan K., studující, Kolín.	Barfus Jul., stav. ofic., Slez. Ostrava.
Jirásek A., účetní, Hronov.	Šalomon B., profesor, Praha.
Rufer Heřman, tech. chemik, Hrochův Týnec.	Ždimera Al., posl. tech., Praha.
Machař Jan, odb. učitel, Vyškov.	Štengl E., učitel, Nesvačily.
Milčinský Ig., farář, Zerčice.	Cestovský Jiří, Kounov.
Ježek Fr., posl. pr. šk., Jilemnice.	Krásná Lud., úřed., Vršovice.
Fojtík Jos., žel. zřiz., Lanžhot.	Fort Jan, studující, Praha.
Sousedík St., poručík, Báň. Bystřice.	Cejpek Inoc., obchodník, Třebíč.
Ing. Svoboda B., Chropyně.	MUDr. Nejedlo J., plukovní lékař, Praha.
Ing. Krejza Jar., Kralupy.	Palata A., studující, Chrudim.
Batěk Ant., uč. asistent, Košíře.	Piroch Filip, dělník, Hrubá Horka.
Stárek Jar., úředník, Nusle.	Dvořák Boh., úředník, Praha.
Dr. Prokop K., vrchní finanční rada, Vinohrady.	Chmelíček R., člen orch. Nár. div., Žižkov.
Kudr Fr., mlynář, Mor., Prusy.	Razím Zd., studující, Hradec Kr.
Valla Fr., žel. zřiz., Velké Štáhle.	Masopustová M., úřed., Nusle.

Majitel a vydavatel Česká astronomická společnost v Praze, Wilsonovo nádraží, pošt. úřad 15. — Redaktor Ing. Jos. Petrák v Karlíně. — Tiskárna Štorkán a spol., Žižkov, Husova 68.