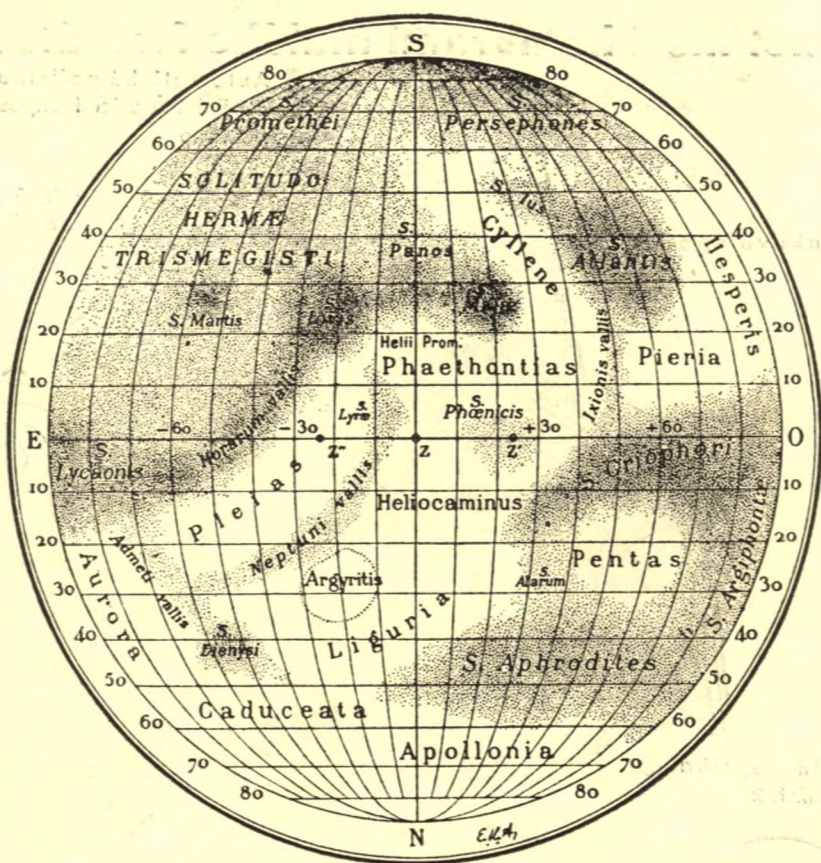


# ŘÍŠE HVĚZD

Č. 11. 1. XI. 1940

ROČNÍK X

## MAPA MERKURA PODLE ANTONIADIHO



František Urban: **Každému dalekohled!**

Dr. Hubert Slouka: **Merkur.**

Prof. Dr. Josef Štěpánek: **Astronomie v Táboře.**

Dr. B. Šternberk: **O brusičském paradoxu.**

Doc. Dr. Zdeněk Sekera: **Mraky vytvořené letadlem.**

Drobné zprávy. — Ze světa hvězdářů. — Kdy, co a jak pozorovati. — Astronomie skrovných prostředků. — Nové knihy. — Zprávy Společnosti. — Zprávy Lidové hvězdárny.

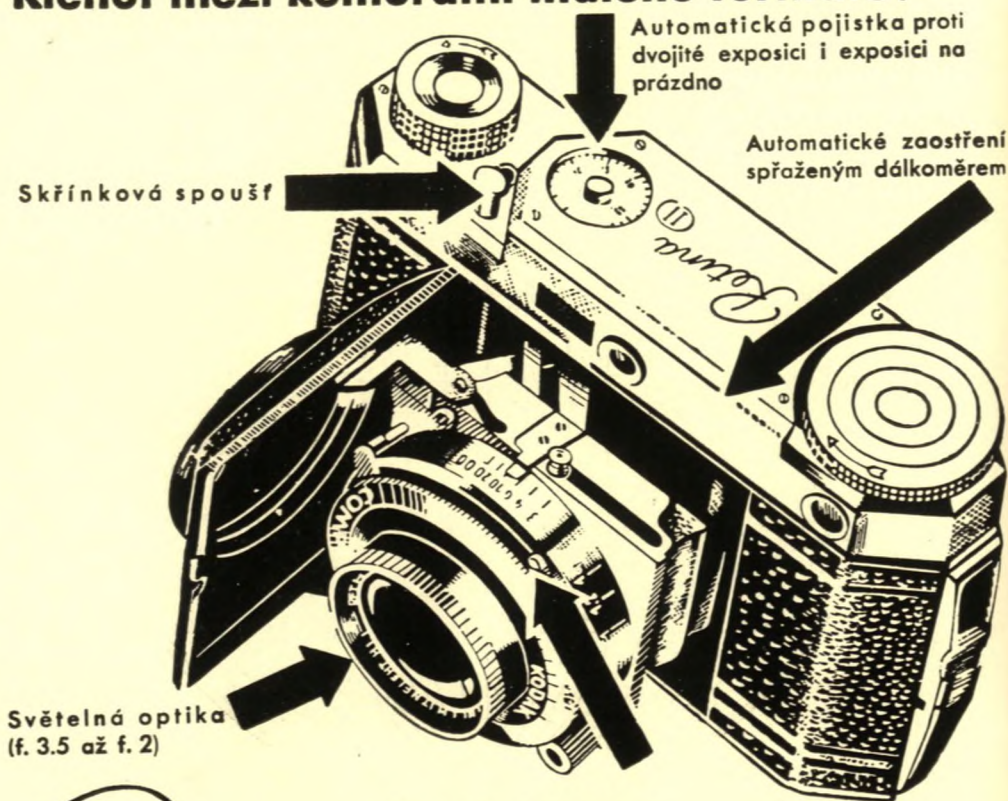
Příloha: **Zprávy a pozorování členů Č. A. S.**

Cena 4 K.

VYDÁVÁ ČESKÁ SPOLEČNOST ASTRONOMIČNÍ

# Kodak

**Klenot mezi komorami malého formátu!**



Compur-Rapid do  $\frac{1}{500}$  vt.

*Retina* II

Retina II je vybavena vším, co vyžaduje náročný fotograf i při nejobtížnějším snímku a při snímání na barevném filmu Kodachrome – a přece je levnější, než se domníváte. • Prohlédněte si ji nezávazně u svého fotoobchodníka.

**KODAK SPOL. S R. O. ★ PRAHA II**

# Ř Í Š E H V Ě Z D

R. XXI., Č. 11. ŘÍDÍ DR. HUBERT SLOUKA. 1. LISTOPADU 1940.

FRANTIŠEK URBAN, Josefov:

## *Každému dalekohled!*

*Jest jistě mnoho členů naší Společnosti, kteří nemají tolik peněz, aby si mohli opatřit krásný dalekohled, který by splnil všechny vytoužené sny a tajná přání. Přiznejme si, že toto finanční zaneprázdnění se projevuje asi u velké většiny a že jest mezi námi jen málo těch šťastných, kteří si mohli zbudovati observatoř a v ní jako ve svatojánku klaněti se krásám astronomie.*

*Tím více postihuje tato slabost mladé členy, kteří kromě nadšení a dobré vůle nemají častokráte ničeho, neboť si teprve začínají raziti cestu k úspěchům práce i ostatním příjemnostem, které z ní vyplývají.*

*Přesto však věřím, že všichni, jimž bije v žilách astronomická krev a v mysli se probouzí touha po vyšším poznání, chtěli by být účastni vlastní práci na pokroku vědy a že prvním důležitým krokem, který mnohý pokládá za nutný, jest mít vlastní dalekohled. Jest to správné. Tak jako dělník, řemeslník a vůbec každý pracující člověk potřebuje k výkonu své práce nástrojů, musí mít nesporně i každý řádný astronom k svému badání a poznávání nebe dalekohled.*

*S tímto předpokladem bude jistě většina čtenářů souhlasiti, ale horší jest, jak si tento zázračný přístroj opatřiti, aby mnoho nestál, a přece aby ukázal alespoň něco z tajů a krás nebes. Avšak stačí znovu si bedlivě pročísti článek v posledním čísle našeho časopisu a může nám srdce poskočiti radostí, že již za tak málo peněz může si každý opatřiti sice skrovný, ale přece jen výkonný dalekohled.*

*Mnohý snad kolísá a ještě se neodhodlal učiniti tento první rozhodný krok. Věřte však, že na tomto rozhodnutí závisí třeba i vaše budoucnost, nebo další směr cesty, po níž půjdete, i vztah k životu, jaký si během času vytvoříte.*

*Vzpomínám si na svá mladší léta, kdy jsem jako kluk pouhým okem hledíval ke hvězdám, chovaje přání, alespoň viděti skutečný dalekohled a podívat si jím. Tato má touha se vyplnila. Bylo to o prázdninách v J i n d ř i c h o v ě H r a d c i za M a r t o v y o p o s i c e v r. 1924, kdy jsem se prvně díval dalekohledem na tuto záhadnou planetu. Od této chvíle jsem potom den co den chodíval k bře-*

hům rybníka V a j g a r u, kde stával připravený dalekohled pana profesora N e u v i r t h a, jímž se mohl každý podívatí a ukonejšiti své zvědavé otázky.

Z těchto míst jsem se také prvně díval na povrch M ě s í c e, když veliký a zarudlý vycházel nad parami nedozírných vod, odrážeje se na zčeřených vlnkách.

Jest tomu již šestnáct roků; od té doby jsem více neviděl šlechtěného pana profesora, ba ani nevím, zdali jeho jméno, které mi v paměti utkvělo, jest úplně správné, ale přesto si uchovávám tyto vzpomínky v živé paměti, neboť znamenaly druhý krok, který jsem si předsevzal.

Jako všem, tak i mně již nestačilo pouhé podívání dalekohledem, ale chtěl jsem mítí vlastní dalekohled.

Stalo se tak snad až po čtyřech letech, kdy tajně z ušetřených korunek jsem si koupil starší dalekohlídek, s objektivem o průměru 40 mm. Jím jsem potom za hvězdných nocí, když usnulo město, hledíval na rozzářené nebe, tento »můj vlastní« dalekohled mi byl věrným přítelem na všech toulkách oblohou, učil mě poznávati hvězdy jako zářivá slunce a jím jsem také zhotovil první okulárové snímky M ě s í c e.

Leč kdo učiní první i druhý krok, nemůže se již jen tak lehce zastaviti. A tak opět po letech jsem se odhodlal k třetímu kroku. To bylo již v kruhu astronomických přátel v H r a d c i K r á l o v é, kde jsem spatřil nově vysoustruhovanou paralaktickou montáž, opatřenou dělenými kruhy a jemnými pohyby. Stála přede mnou lesknoucí se jako kovový zázrak. Přiznávám se, že když jsem ji spatřil, roztrásl se mi srdce i kolena a té chvíle jsem nechoval jiného přání, než aby mně patřila.

Aby můj neklid byl dovršen, dozvěděl jsem se, že jest na prodej.

»Prosím vás, zač jest?« otázal jsem se nesměle.

»Za dva tisíce korun.«

Oh bože, jak jsem měl sehnati dva tisíce korun, když jsem byl odkázán jen sám na sebe a má měsíční odměna za vykonanou práci obnášela čtyři sta padesát korun?

Té noci jsem nemohl spáti, přemýšlel jsem a uvažoval, jak vyčarovati peníze, abych si tento klenot mohl koupiti.

A koupil jsem!

Do roka jsem ze svých skrovných prostředků tyto peníze ušetřil a do koruny zaplatil celou montáž, třebaže jsem po mnoho dní ukošoval k snídani a večeri suchou skývu chleba a šetřil i nepatrnými obnosy.

Dodnes chovám malý dalekohlídek i honosnou paralaktickou montáž mezi svými astronomickými památkami a neprodal bych je za nic na světě jen proto, že jsem si je opatřil v tvrdých dobách a za velikého odříkání.

Během let mi k nim přibýlo i vlastnoručně vybroušené zrcadélko a když nyní myslím dopředu, dívaje se k zamlženému úběžnému cíli

své astronomické cesty, vidím v duchu tyto předměty kryté kopulí. Věřím, že i tu jednou postavím, neboť od prvního pohledu dalekohledem jsem ničeho nezměnil na svých rozhodnutích.

Mladí přátelé!

Víte, proč vám vypravuji o těchto příbězích?

Jest to proto, že vám chci říci, učiníte-li také podobné rozhodnutí, abyste vytrvali! Bývá v něm často i kus osudu, neboť celý další váš život bude takovým, jakým si jej připravíte a bude záležeti na rozhodnutích, která učiníte!

Vzpomeňte jen, jaký převrat v nazírání způsobilo rozhodnutí Galileiovo, sestrojiti si dalekohled a podati jím vzdělanému světu důkaz pravdy o učením Kopernikově!

Myslím, že i v budoucnu bude to opět jen dalekohled, který rozřeší nejpalcivější a dosud nezodpověděné otázky o poměru člověka k Hmotě, Prostoru a Času.

Pro život jest nejdůležitější cesta poznání. Na tuto cestu vás nikdo nepřivede; žádná učenost ani vzdělanost nemusí vésti k cíli, ale může skončiti ve slepé uličce, neboť učení jest něco jiného, než vědění.

K pramenům vědy a k procítění všeho musí dojít každý sám a základem jest pilná, svědomitá a vytrvalá práce. Ta vždy musí přinést úspěch a přinese jej i tehdy, když se domníváme, že jest marná.

Stačí si připomenouti, jakými skromnými prostředky začal fotografovati oblohu v Americe *Barnard*, či náš český učenec *Vojtěch Šafařík*, pozorovatel měnlivých hvězd. Jména všech mužů, kteří skromnými prostředky dosáhli velikých poznatků, jsou nesmazatelně zapsána v dějinách pokroku a nikdy nevymizí.

Zhotovení dalekohledu jest projevem úšlechtilé zábavy a poučení. Ten, kdo jednou začne, jistě nepřestane u nejjednoduššího objektivu z brýlového skla, nýbrž bude si chtít zhotoviti lepší stroj, který bude chloubou jeho práce. Neotálejte proto, pusťte se s chutí do práce, a zhotovte si dalekohled! Poznejte divy nebes a stanou se z vás vyznavači nejkrásnější vědy, která vám odhalí nová závratná tajemství a zjeví velikou čistou pravdu. A kdyby se třeba nikomu z vás nepodařilo dostoupit výše, než kam sahá pouhý obdiv, i to jest velký čin, neboť nové názory, které získáte, vytvoří kolem vás velkolepější svět, prostší lidských chyb.

Mnohý si pomyslí a řekne, že jest zbytečné a marné chtíti dobývatí Vesmír těmito malichernými prostředky v nynější době, kdy o výzkum nebe se dělí hvězdárny s největšími dalekohledy. Ovšem, že s nimi není možno závoditi, neboť náklad, jímž byly tyto ústavy zbudovány, jest skoro pohádkový a dosahuje tak vysokých částek, že je můžeme srovnati jen s velikostí astronomických čísel. Jen jako připomínkou si uvedme, že zhotovení zrcadla pro největší dalekohled světa na *Mount Palomaru* v *Kalifornii*, si vyžádalo nákladu 300 milionů korun.

Jaká bude hodnota celého stroje a ostatních nezbytných zařízení!  
Musíte se však upokojiti tím, že vše, co konáte, činite nejdříve sami pro sebe. Konečně ani váš dalekohled nebude bezcenným — vždyť si jej zhotovíte vlastní rukou a bude na něm kus svědomité práce, jež přináší největší radost a potěšení. Bude ukazovati dále, než kam dohlédne neozbrojené lidské oko. A není ta vzdálenost malá! Ukáže vám hvězdy a mlhoviny, pouhým okem neviditelné a zavede vás hluboko do propasti Kosmu. Až se zadíváte na slabý obláček mlhoviny v *Andromedě*, uvědomte si, že svým dalekohledem hledíte na jiný Vesmír, z něhož paprsek světla vyšlehl před 750.000 lety. Tak daleko bude váš dalekohled ukazovati.

Je však třeba s prací si pospíšiti a s chutí pustiti se do díla, neboť podzim již ukazuje holé větve stromů a nad obzorem se již objevily *Plejády*, jako předvoj nejkrásnějších souhvězdí oblohy.

Nebude dlouho trvati a nad obzorem se zatřpytí *Hyady*, *Býk* s červeným *Aldebaranem*, *Blíženci*, *Orión* a ostatní hvězdy, protkané stříbrným pásem *Mléčné dráhy*.

Na všechny divy zimního nebe budete moci namířiti svůj dalekohled a pozdraviti se s věrnými přáteli.

Přeji vám, až za jedné krásné hvězdnaté noci usednete k dalekohledu vlastní rukou zhotovenému a namíříte jej do nebeských hlubin, aby vás ovanulo kouzlo věčnosti a svět hvězd aby se vám stal světlem majáku, které vás bezpečně povede cestou života. Světlem, které ve svých dlaních ponese jako pochodeň k prospěchu nás všech, celého národa a vlasti.

Mně od chvíle, kdy jsem se prvně zadíval do svitu hvězd, zvučí stále v mysli slova *Nerudova*:

»... my přijdem blíž, my přijdem blíž,  
my světů dožijeme!  
My bijem o mříž, ducha lvi,  
a my ji rozbijeme!«

Dr. HUBERT SLOUKA:

## Merkur.

(Pokračování.)

Vzhled povrchu a složení nitra planety. Prvním vážným pozorovatelem Merkura byl Johannes Hieronymus *Schroeter* z *Lilienthalu*, který svá pozorování souhrnně uveřejnil ve spise „*Hermographische Fragmente zur genauern Kenntniss des Planeten Merkur*“ (*Göttingen* 1816). Domníval se, že našel správnou hodnotu pro rotaci Merkura 24 hodin 4 minuty a že povrch Merkura je hornatý. Společně s *Hardingem* kreslil jeho první mapy, kde zaznamenali pozorované skvrny, pomocí nichž později *Bessel* odvodil rotaci  $24^{\text{h}}0^{\text{m}}53^{\text{s}}$ . Zdá se však, že poz-

rování byla pouze klamem, neboť jak víme z předešlého, je rotační doba planety mnohem delší.

Jiní pozorovatelé jako Prince r. 1867 a Birmingham r. 1870 zaznamenali světlé skvrny, podobně tak i Trouvelot v letech 1876—81. V roce 1879 pokoušel se marně Flammarion objeviti podrobnosti na povrchu planety.

Velmi pozorně sledoval planetu Denning svým zrcadlem o průměru 0<sup>m</sup>254 a zpozoroval různé jasné skvrny, které s různými podrobnostmi zakreslil.

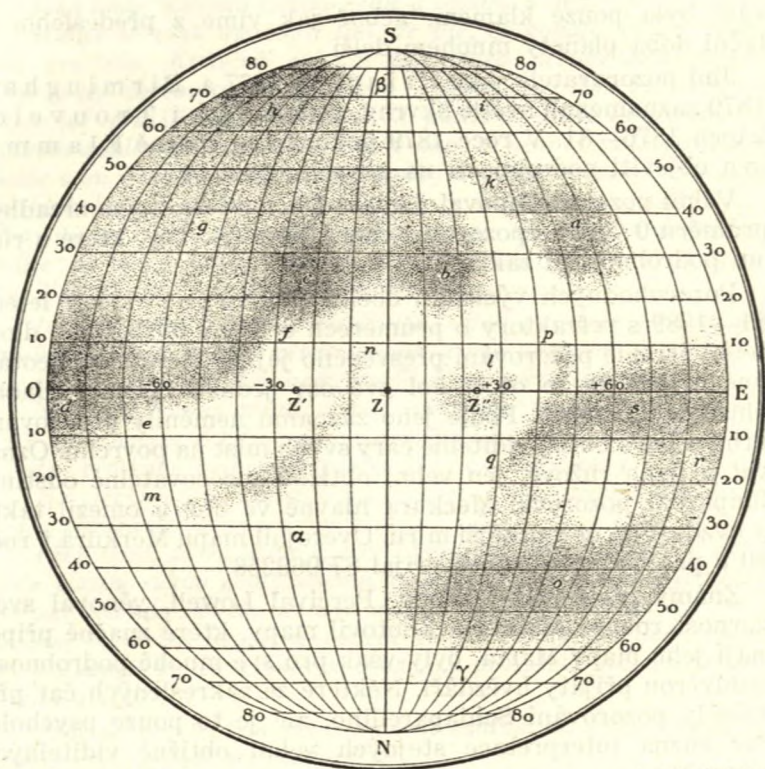
Pozoruhodných výsledků docílil Schiaparelli v letech 1881—1889 s refraktory o průměrech 0<sup>m</sup>218 a 0<sup>m</sup>49. Jeho dlouholeté vytrvalé pozorování přesvědčilo jej, že Merkur se neotáčí denně, nýbrž že se otočí kol své osy jednou během jednoho oběhu kolem Slunce. Podle jeho záznamů neměnily pozorované skvrny a jen s obtíží viditelné čáry svých míst na povrchu. Označoval je jako růžové, jen velmi obtížně pozorovatelné odstíny. Schiaparelli pozoroval Merkura hlavně ve dne a omezil takto vliv ovzduší na nejnужnější míru. Uveřejnil mapu Merkura v roce 1890 a pro hodnotu rotace přijal 87<sup>d</sup>969256.

Známý pozorovatel Marta, Percival Lowell, věnoval svou pozornost rovněž Merкуру. Zhotovil mapy, které značně připomínají jeho mapy Marta, byly však pro své mnohé podrobnosti s nedůvěrou přijaty hvězdáři. Některé ze zakreslených čar připomínaly pozorování Schiaparelliho, ale je to pouze psychologicky různá interpretace stejných velmi obtížně viditelných skvrn a čar.

Později nakreslené mapy Antoniadiho srovnány s mapami Schiaparelliho a Lowella ukazují značnou příbuznost. Zdá se však, že každý z pozorovatelů viděl jinak ostře. Antoniadí vidí tmavší, široké pruhy, Schiaparelli kreslí tytéž znaky přesněji a ostřeji a konečně Lowell zaznamenává vše nejostřeji a nejjasněji.

Zřetelně pozoroval různé podrobnosti na povrchu planety Barnard velkým refraktorem Yerkesovy hvězdárny s objektivem o průměru 1,02 m. Pozorované skvrny přirovnával ke skvrnám viděným na Měsíci. I jiní pozorovatelé potvrdili později existenci skvrn.

Nejpečlivějším pozorovatelem Merkuru stal se Antoniadí, v jehož velké monografii „La planète Mercure et la rotation des satellites” vydané r. 1932 nacházíme důkladné a přesné zpracování bohatého pozorovacího materiálu. Antoniadí pozoroval velkým refraktorem hvězdárny v Meudoně, jehož objektiv měří v průměru 0,83 m. Pozorování byla hlavně konána za účelem určení rotace planety. Zkoumány skvrny na jejím povrchu a ze změn jejich poloh hledána doba otočení.



Kreslil E. M. Antoniadi.

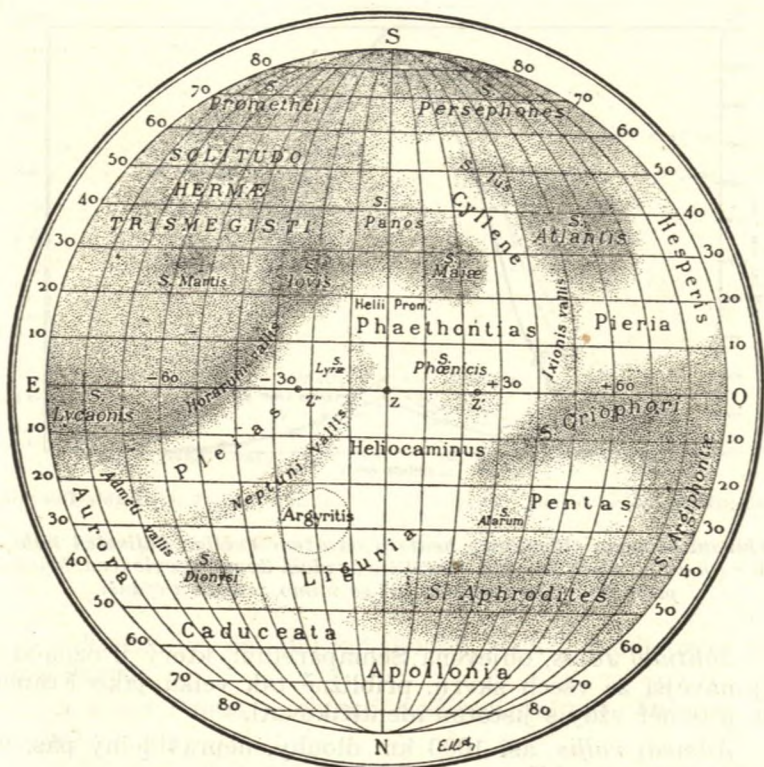
Archiv Říše hvězd.

*Planeta Merkur podle pozorování E. M. Antoniadiho  
na hvězdárně v Meudoně.*

Jako hlavní výsledek svých pozorování považuje Antoniadi, že Merkur lze co do vzhledu povrchu srovnati v hlavních rysech s Měsícem. Přesným rozborem všech pozorování snažil se Antoniadi vymýtiti nejistá a nepravdivá pozorování, je však přesvědčen o skutečnosti některých skvrn a pruhů. Pojmenoval je podle egyptsko-řecké mythologie, místo názvu *mare* používá však názvu *solitudo*, t. j. pustiny. Upozorňuje, že skvrny jsou viditelné teprve dalekohledem o průměru 0,16 m, na pozorování menšími stroji není spolehnutí, ježto skvrny mizí ve vznikající difrakci.

V dalším uvedeme stručný popis skvrn a útvarů na povrchu Merkura, tak jak byly pozorovány Antoniadem, při čemž se přidržujeme jeho podání. K nalezení útvarů poslouží dobře jeho mapa. Popis Merkurova povrchu nazýváme *hermografií* na rozdíl od geografie, popisu povrchu Země.





Kreslil E. M. Antoniadi.

Archiv Říše hvězd.

Mapa planěty Merkura se skvrnami a útvary, které pozoroval E. M. Antoniadi velkým refraktorem hvězdárny v Meudoně v letech 1927—1934.

## I. Ranní či západní čtvrt Merkura (viditelná ráno).

### A) Tmavé, šedé skvrny.

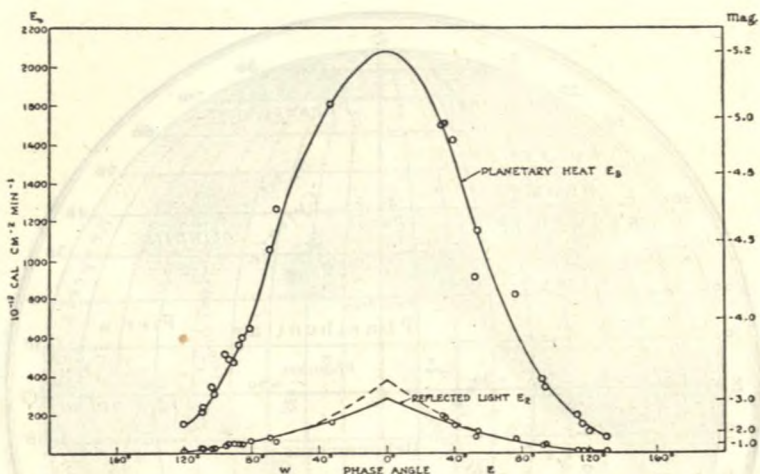
*Solitudo Hermae Trismegisti* objevena Antoniadem 17. srpna 1927. Má velikost Austrálie a je šedavě zbarvena.

*Solitudo Promethei*, přibližně velká jako Francie, objevil Denning v roce 1882.

*Solitudo Martis*, nesnadno viditelná skvrna o velikosti Irska.

*Solitudo Lycaonis* objevili Ball a Denning r. 1882, často pozorovaná Schiaparellim, rozsáhlá a tmavá pustina, následkem librace občas neviditelná.

*Horarum Vallis* je tmavší pás objevený Ballem a Denningem v roce 1882, šikmo přetínající rovník, o délce asi 1500 km a šířce 400 km. Odděluje jasná rovníková pásma od *Solitudo Hermae Trismegisti*. Dobře pozorována Schiaparellim.



Kresba: Astrophysical Journal, Chicago.

Archiv Říše hvězd.

*Planetární teplo (Planetary heat) a odražené světlo (Reflected light) Merkur a, jejich vztah k fází. Vliv ovzduší Země je vyloučen, křivky platí pro oblast nacházející se mimo zemské ovzduší.*

*Solitudo Jovis*, objevena Schiaparellim, který ji označil za nejtmařejší ze všech skvrn, přibližně tak velká jako Francie. Lze ji téměř vždy s jistotou identifikovati.

*Admedi vallis*, asi 1000 km dlouhý, nepravidelný pás, ne snadno k pozorování.

*Neptuni vallis*, nepravidelný, asi 1000 km dlouhý pás.

*Solitudo Lyrae* je spojeno s předchozím pásem a tvoří jeho trojúhelníkové rozšíření.

## B) Jasně skvrny.

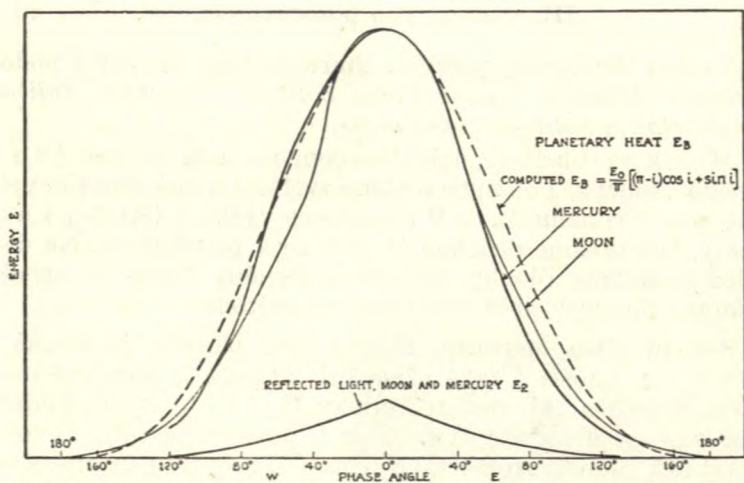
Nejjasnější je oblast *Argyritis*, v jejímž středu je malá zářivě bílá skvrna. Nijak nevynikají oblasti *Pleias*, *Aurora*, *Liguria* a *Caduceata*. *Argyritis* mizí občas pod jemnými bílými závoji v atmosféře Merkurově.

## II. Večerní a východní čtvrt Merkura (viditelná večer).

### A) Tmavé, šedé skvrny.

*Solitudo Persephonis*, rozsáhlé a intenzivní temnější zabarvení, dosahující jižní polární končiny.

*Solitudo Atlantis*, značně velká, tmavě zabarvená stěna kruhovitěho tvaru, asi 1200 km v průměru. Podle Antoniadiho připomíná *Mare Crisium* na Měsíci.



Kresba: Astrophysical Journal, Chicago.

Archív Říše hvězd.

*Záření Merkura a Měsíce (Moon) v srovnání se zářením hladké, zvolna se otáčející, nevodivé černé koule.*

*Solitudo Ius*, asi 700 km dlouhé, šedavé prodloužení předchozí skvrny.

*Solitudo Panos*, východní rozšíření *Solitudo Hermae Trismegisti*.

*Solitudo Maiae*, tmavší skvrna o velikosti nerozděleného Rumunška. Antoniadi ji pozoroval celkem osmkrát.

*Solitudo Phaeniceis*, bledá skvrna, objevená Danjonem roku 1912.

*Ixionis Vallis*, asi 900 km dlouhý pruh o šíři 250 km.

*Solitudo Criophori*, jedna z nejtemnějších skvrn o délce asi 3000 km.

*Solitudo Argiphontae*, nejasná a neurčitá skvrna, často skrytá librací.

*Solitudo Aphroditis*, velká našedlá skvrna, objevená Schiaparellim r. 1882 v délce asi 3500 km a šířce asi 900 km.

*Solitudo Alarum*, slabá, jen jednou pozorovaná skvrna.

## B) Jasně skvrny.

Jsou to: *Cyllene*, *Hesperis*, *Pieria*, *Phaethontias*, *Heliocaminus*, *Pentastis* a *Helii Promontorium*. Bílé mlhy zastírají občas skvrnu *Apollonia* v severních polárních krajinách, jak po prvé pozoroval v roce 1878 Trouvelot.

### III. Pokyny pro pozorovatele.

Vzhled Merkurova povrchu charakterisují skvrny v podobě 5 *Solitudo Atlantis*, *Ixionis Valis*, *Solitudo Criophori*, *Solitudo Argiphontae* a *Solitudo Aphroditis*.

Merkur hledáme dalekohledem na nebi ve dne jen za klidného vzduchu. Použijme malého zvětšení a získáme tím velké zorné pole. Při azimutu = 0 vypočteme výšku  $z$  ( $90 - \varphi$ ) a  $z$   $\delta$  planety. Očekáváme průchod Merkura poledníkem. Na dalekohled nasadíme dlouhý, uvnitř vyčerněný tubus z lepenky. Chráníme objektiv před rozptýleným světlem.

**Složení nitra Merkura.** Hmota této planety je známá se značnou neurčitostí a také příslušná hustota je poměrně malá. Složení Merkura zkoumal teoreticky H. Jeffreys; domnívá se, že hustoty nitra ubývá směrem k povrchu spojitě, zatím co u ostatních planet, stejně jako u naší Země, jsou význačné nespojitosti ve změně hustoty. Problém není rozřešen, snad bude vhodnější při jeho matematickém zpracování předpokládati určitý model rozdělení hustoty planety a při pozorovaném poloměru její hmotu vypočítati.

**Teplota planety Merkura** byla pokusně určena hvězdáři Edison Pettitem a Seth B. Nicholsonem v letech 1923—1925 tepelným článkem v Newtonově ohnisku  $2\frac{1}{2}$  metrového reflektoru na Mount Wilsonu, v době, kdy planeta vrcholila neb byla blízko vrcholení. Malý obraz Merkurův v ohnisku a špatná viditelnost ve dne byly příčinou, proč bylo zkoumáno pouze záření celé planety a ne také jednotlivých částí jejího povrchu. Odražené světlo sluneční bylo odděleno od záření planety filtrem s vodní náplní, zatím co mikroskopické krycí sklíčko bylo použito k oddělení dvou spektrálních oborů planetárního záření. Měření byla redukována na soustavu radiometrických magnitud a hodnot energie při neexistujícím ovzduší, s Merkur v zenitu, ve střední vzdálenosti od Slunce a v jednotce vzdálenosti od Země. Srovnáme-li křivky změny planetárního záření a odraženého světla s fázovým úhlem s obdobnými křivkami pro Měsíc, nacházíme značnou podobnost, ačkoli planetární záření je poněkud vyšší u Měsíce, zejména při západní elongaci. Teplota subsolárního bodu planety Merkura byla vypočtena na základě uvedených měření a pod střední vzdáleností Slunce byla nalezena  $600^{\circ}$  K. Po příslušných opravách nalezena teplota Merkura v periheliu  $685^{\circ}$  K, v aféliu  $555^{\circ}$  K. Teplota subsolárního bodu na Měsíci mění se ze stejných příčin od  $371^{\circ}$  K do  $377^{\circ}$  K, ačkoli během zatmění Měsíce může klesnout až na  $156^{\circ}$  K.

(Dokončení příště.)

## Astronomie v Táboře.

»Astronomický kroužek v Táboře«, který byl založen r. 1933, vytkl si úkolem vybudovati lidovou pozorovatelnu v Táboře, aby mohl účinně popularisovati astronomii. Úkol byl velmi nesnadný; zájem občanstva byl velmi nepatrný, členské příspěvky scházely se do pokladny velmi liknavě, a členů nebylo někdy ani tolik, aby bylo možno ustaviti celý výbor se všemi funkcionáři. Za posledních bouřlivých let dokonce bylo i pomýšleno na rozchod spolku pro neúčast členstva, nepochopení veřejnosti a z toho vznikající roztrpčenost. Když vytrvalostí několika členů přece se spolek udržel, bylo rozhodnuto v činnosti pokračovati a bojovati za konečný cíl. Nyní máme již vybudovanou hvězdárnu, sice skromně vybavenou, ale přece jen s kopulí a dalekohledem. Veřejnosti byla slavnostně odevzdána dne 6. října. Aby bylo zřejmo, s jakými obtížemi spolek pracoval, shrneme stručně celou jeho historii.

Po založení spolku muselo se členstvo omeziti na propagaci, získávání nových členů, pořádání přednášek a získávání příznivců, kteří by peněžitými dary činnost jeho podporovali. První přednášku proslavil Dr. H. Slouka: »O důležitosti astronomie«. Účast byla asi 60 posluchačů. V dalších přednáškách prof. B. Pekaře bylo promluveno o historii astronomie, o orientaci na nebi, o Slunci, o podstatě spektrální analýzy, o dvojhvězdách a kometách.

Ing. Durčák přednášel o stavbě hmoty, o relativitě a velikosti hvězd, kand. prof. Antropius o Měsíci a zatměních. Druhou svou přednášku proslavil Dr. H. Slouka před žactvem zdejších

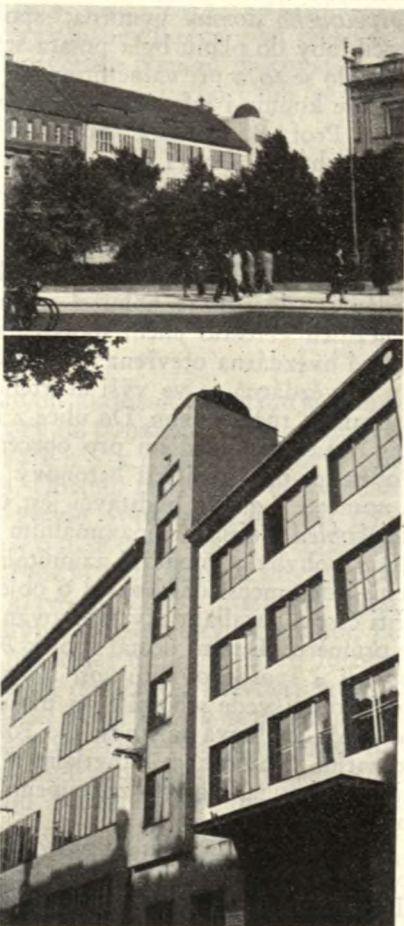


Foto Dr. J. Štěpánek. Archiv Říše hvězd.

Tábořská hvězdárna.

středních škol a i pro veřejnost. Téma bylo: »Konec světa«. Ing. Menšík přednášel o sfér. astronomii. Pokud to bylo možno, vždy bylo užito obrázků světelných. Po této činnosti teprve r. 1935 bylo možno ustavující valnou hromadou a schválením stanov postavit činnost spolku na pevnější základ.

Tou dobou však už se pomalu dokončovala stavba »Osvětového domu« v Táboře. Tento dům kultury byl budován místními korporacemi za účasti místních finančních ústavů. Jakmile se myšlenka »Osvětového domu« vynořila, spolek »Astronomický kroužek« zakročil, aby do plánů byla pojata stavba kopule a spolkové místnosti. Podařilo se to a při valné hromadě r. 1936 už bylo možno konstatovati, že kopule i místnost jsou připraveny. Činnost spolková neustávala: Prof. B. Pekař přednášel o mlhovinách, Ing. Menšík o stavu hvězd, Dr. H. S l o u k a o »Mléčné dráze«. Pořízeno 48 dia-  
positivů a zejména založen fond pro vybudování observatoře. Za zmínku stojí, že první příspěvek, a to 5 dolarů, do tohoto fondu poslal americký krajan, kterého jednatel spolku požádal o radu, jak by bylo lze opatřiti zrcadlový dalekohled pro hvězdárnu. Poslal i návod s plánky, dnes už je bohužel mrtev. Z darů soukromníků i ústavů peněžních vzrostlo jmění spolku na 3.400 K, takže letos mohla býti lidová hvězdárna otevřena.

Hvězdárna je ve výši čtvrtého poschodí, má kopuli o průměru 3.40 m na ruční pohon. Do ulice z kopule jest vysunuta zelená lampa, která má býti signálem pro obecnstvo, že hvězdárna jest otevřena. Podstavec pro stroj jest betonový a spočívá na betonovém překladu o nosnosti 5 q. Na podstavci jest umístěn zatím *třípalcový* (75 mm) *dalekohled Zeissův* s maximálním zvětšením 116X, se dvěma jemnými pohyby v montáži azimutální a s hledáčkem. Spolek zakoupí ještě jeden menší dalekohled o objektivu 2" (50 mm) a zamýšlí opatřiti časem parallakticky montovaný refraktor s objektivem asi 12 cm v průměru. Darem dostal spolek *heliograf. Obrazovou výzdobu pro kopuli a spolkovou místnost darovala Č. A. Společnost*. Z prostoru pod kopulí vede schodiště na plošinu na střeše o rozměru asi 10 (deset) m<sup>2</sup>. Spolková místnost má rozměry asi 3¼ × 6½ m a opatřena je zatím vypůjčeným nábytkem a spolkovou skříní, v níž jest umístěna knihovna. Do této zakoupeno knih asi za 500 K. Nad skříní jest promítací stěna.

Pozorovatelná má tu nevýhodu, že podstavec pro stroj není za-puštěn přímo v zemi, neboť pod ním jsou místnosti v nižších patrech. Tomu se nebylo možno vyhnouti, protože spolek nemohl míti tak velký vliv na vypracování plánů, protože nebylo prostředků, a protože »Osvětový dům« má sloužiti ještě jiným účelům kulturním. Ale také od počátku spolek pomýšlel hlavně na činnost popularisační a nikoli vědeckou, proto se s takovýmto řešením spokojil. Hvězdárna má ale také řadu výhod: jest ve středu města, ve středisku kultury, rozhled má nepatrně rušen jen na západ, hned vedle ní jest fotografická komora místního spolku fotografů, a ve vzdálenosti asi 100 kroků jest umístěna *meteorologická observatoř při Vyšší hospodářské škole*.

V budově »Osvětového domu« jest velký i malý přednáškový sál s projekčním zařízením a městská knihovna, jakož i úřadovna Městského osvětového sboru. Podmínky činnosti, jak si je spolek vytkl, jsou tedy velmi příznivé.

Dne 6. října 1940 v slavnostní schůzi byla hvězdárna odevzdána veřejnosti. Jako delegát Č. A. S. promluvil Dr. H. Slouka a za tábořské hvězdáře předseda prof. Pekař, který shrnul historii spolku a podal přehled jeho činnosti v minulosti i budoucnosti. Spolkový plakát umělecky vytvořil prof. Lad. Vokálk. Členstvo i výbor spolku s radostí pohlíží na vykonané dílo, na 7 let svého úsilí, a těší se, že bude moci nyní za příznivějších poměrů pracovati o kulturní povznesení obyvatelstva města *Tábora* i jeho okolí ve směru, který dosud byl velmi zanedbáván.

Dr. BOHUMIL ŠTERNBERK:

## O brusičském paradoxu a jiných důsledcích vzorců pro astronomická zrcadla.

(Dokončení.)

Jak se zrcadlo podle zmíněných zkoušek kontroluje a opravuje, bylo u nás povolánými autory už popsáno. Chci jen doplniti něco ke klasifikaci hotového zrcadla, což je důležitým použitím předešlých úvah. Obecně psal jsem o hodnocení optik před delší dobou<sup>1)</sup>. Pro každé větší zrcadlo měl by si i amatér vypočítati technickou konstantu, udávající výsledek jeho práce. K tomu potřebuje znáti zonové chyby, které si může změřiti poblíže středu křivosti. Zdroj musí býti blízko osy, abychom vyloučili známé chyby parabolických zrcadel. Pak ovšem působí potíže (zejména při Hartmannově fotografické metodě) umístiti zdroj přesně do středu křivosti vrchlíku zrcadla, proto zpravidla přiblížíme zdroj více k zrcadlu. Nutno tedy vyjít z formule (1). Polohu obrazu na ose pro jednotlivé zony určíme buď opakovaným a pečlivým měřením ostrou hranou, nebo fotograficky děrovanou clonou Hartmannovu, což je přesnější, ale vyžaduje mikrometr na proměření snímků (viz uvedená práce). Ještě je třeba dodati, že clony, vymezující *y*, je nutno dobře centrovati a umístiti blízko zrcadla. Malý posuv clony kolmo k optické ose projeví se *y/f*-násobným posuvem obrazu zdroje ve středu křivosti, posuv clony ve směru osy  $y^2/2f^2$ -násobným posuvem obrazu.

Chceme nyní přepočítati polohy obrazu na nekonečnou vzdálenost zdroje. Pro výpočet technické konstanty potřebujeme ovšem znáti jen změny polohy obrazu podle zon, ohniskovou

<sup>1)</sup> Dr. B. Šternberk: O posouzení hvězdářských objektivů a zrcadel. Říše hvězd 7. 129, 161, 1926.

délku stačí vypočítati přibližně ze zkrácené rovnice (1)

$$f = \frac{ab}{a+b}.$$

Za  $b$  dosadíme vzdálenost, odpovídající odrazu na vrchlíku zrcadla. Zde bude asi nejčastější chybou, že přiložíme špatně měřítko z obavy, abychom nepoškodili optickou plochu. Takový posuv počátku měřítka způsobí v určení ohniskové délky v okolí středu křivosti jen poloviční chybu. Řekněme, že jsme učinili v určení vzdálenosti  $a$  a  $b$  chybu 10 mm, což je jistě přehnáno. Členy  $s$  y v rovnici (4) nám ukazují, že příslušná změna ohniska se projeví v zonových chybách rozdílem mezi krajem a středem zrcadla  $5y_n^2/2f^2$  mm, t. j. při světelnosti 1:5 hodnotou 0,02 mm. Přepočtena na ohnisko dá 0,006 mm, tedy zcela zanedbatelnou veličinu. Průběh zon ve středu křivosti musí se ovšem určití co nejpřesněji. Ale i zde chyby vystupují redukovány na ohnisko jen jednou čtvrtinou. Poznamenal bych ještě, že při použití *H a r t m a n n o v y* metody je váha určení polohy ohniska zony přibližně úměrna čtvrtci poloměru zony.

Dalším krokem je redukce jednotlivých měření zon, pokud byly snad provedeny pro různé vzdálenosti zdroje, na jedinou vzdálenost, nejlépe na střed křivosti. Redukce je dána členy  $s$  y rozdílu rovnic (2) — (1), tedy

$$y^2 \left( \frac{1}{2f} - \frac{1}{2(a-f)} \right).$$

pro  $a$  blízké  $2f$  (středu křivosti) podle (6)

$$\frac{y^2}{2f^2} (a - 2f).$$

Je-li zdroj dál než střed křivosti, přičítáme kladné opravy, při zdroji před středem křivosti kladné hodnoty odčítáme. Tak u zrcadla 600/3000 mm obnáší redukce pro kraj zrcadla a vzdálenost zdroje 610 cm ... +0,48 mm, pro vzdálenost 590 cm ... -0,52 mm. Když pak máme průběh zon pro zdroj ve středu křivosti, odečteme od nich podle (2) hodnoty

$$\frac{y^2}{2f} + \frac{y^4}{16f^3}.$$

Za  $f$  dosadíme s vyhovující přesností přibližnou hodnotu, jak jsme ukázali. Zbylé hodnoty dávají podle (4) čtyřnásobek (a ne dvojnásobek!) průběhu zon v ohnisku. Dělíme tedy čtyřmi a máme zonové chyby ( $F_1, F_2, \dots, F_n$ ) zrcadla pro jednotlivé zony  $y_1, y_2, \dots, y_n$ . Všechny tyto korekce ovšem předpokládají, že běží o hotové, dobré zrcadlo, kde rozdíly v  $f$  jednotlivých zon jsou nepatrné.



Technická konstanta se vypočte ze zonových chyb takto: Nejprve vyhledáme nejvhodnější ostření  $F_0$ . V původní práci Hartmannově<sup>2)</sup> definuje autor  $F_0$

$$F_0 = \frac{F_a y_a + F_b y_b}{y_a + y_b},$$

kdež  $F_a$  a  $F_b$  jsou maximum a minimum křivky zonových chyb, nejbližší kraji optiky. Volbu těchto zon kontroluje výpočtem průměru mimofokálních destiček pro  $F_0$  a všechny zony  $y$ . Pro  $y_a$  a  $y_b$  musí být maximální. Je-li destička pro jiné  $y$  větší, volí tuto zonu a počítá nové  $F_0$ . — Později se ujalo určení

$$F_0 = \frac{F_1 y_1 + F_2 y_2 + \dots + F_n y_n}{y_1 + y_2 + \dots + y_n}.$$

Možno uvést důvody pro obě definice. — Technická konstanta je pak dána vzorcem

$$T = \frac{200.000}{f^2} \frac{y_1^2(F_1 - F_0) + y_2^2(F_2 - F_0) + \dots + y_n^2(F_n - F_0)}{y_1 + y_2 + \dots + y_n}$$

Jak známo, mají vynikající optiky  $T < 0,5$ . O tom více v mé uvedené práci.

Resumé: Verfasser zeigt, daß geometrisch gewisse Ausnahmefälle denkbar sind, wo die Spiegeluntersuchung im Krümmungsmittelpunkt keine entscheidende Ergebnisse über die Qualität des Spiegels geben kann. Im Anschluß daran werden Reduktionen zur Berechnung der technischen Konstante aus den Messungen im Krümmungsmittelpunkt abgeleitet.

## OVZDUŠÍ A ZEMĚ

Doc. Dr. ZDENĚK SEKERA:

### Mraky vytvořené letadlem.

Za povětrnostní situace, kdy se po modré obloze honí rozčuchané, kupovité mraky a ve větších výškách se objevují vločkovité nebo vláknité mráčky prapodivných tvarů, vytvoří se někdy úzký, táhlý mráček, táhnoucí se i několik desítek stupňů po obloze, který připomíná svým vznikem i tvarem stopu po meteoru. Tento mrak je tak charakteristický, že můžeme z jeho tvaru ihned uhodnouti původ jeho vzniku — je průvodním zjevem letadla, přelétnuvšího za takového počasí v určité výšce. Jeho tvar nejlépe vystihuje připojený snímek, který získal dne 15. března t. r. p. F. Nejeřpsa v okolí Berouna a zaslal

<sup>2)</sup> J. Hartmann: Objektivuntersuchungen. Zeitschrift für Instrumentenkunde. 24. 46. 1904.

laskavě s řadou dalších snímků a podrobným popisem České astronomické společnosti. Tento mrak vzniká téměř najednou po celé své délce a zpravidla teprve několik minut po přeletu letadla, takže letadlo, za nímž vznikl, často uniklo naší pozornosti. Mrakový útvar má zprvu tvar vlákn, v pozdějším vývoji tvoří se po celé délce mraku malé kupy, na obrázku zcela zřetelné, nabývá tak tvaru, zv. altocumulus castellatus. Avšak tyto útvary nejsou stálé, po několika minutách se celý zjev rozplyne. Mrak, zachycený na připojeném snímku, se rozprostí-



Foto F. Nejepta.

Archiv »Říše hvězd«.

ral podle údajů p. Nejepty asi v délce 120°, vznikl asi ve výšce 1000 m a rozplynul se po 20 minutách.

Tento mrakový útvar je složen jako každý mrak v těchto výškách z velmi drobných, mnohdy mikroskopických kapiček vodních, které se vznášejí v ovzduší. Tyto kapičky vzniknou zkapalněním neboli kondensací vodních par, obsažených ve vzduchu. Vodní páry, pokud nekondensují, jsou naprosto neviditelné, a to, co v lidové mluvě nazýváme »párou«, není nic jiného než viditelný mráček, malé, drobné kapičky vodní. Nutnou podmínkou, aby vznikl viditelný mrak, je tedy kondensace vodních par ve vzduchu. Tato kondensace nastane jen za určitých okolností. Ke kondensaci par je nutné, aby v určitém objemu vzduchu bylo dostatečné množství par, jinými slovy, aby měly dostatečně velké napětí. Jen při zcela určitém napětí, t. zv. napětí nasycených par, může v určitém objemu existovati vedle sebe (t. j. v rovnováze) kapalná a plynná fáze téže látky. Je-li napětí par menší, pak nastane vypařování kapalně fáze, a trvá tak dlouho, dokud se veškerá kapalná fáze nevypaří. Kondensace par nemůže

tedy nastati dříve, dokud napětí par nedosáhne napětí nasycených par, jinými slovy, dokud páry nejsou nasyceny.

Při bedlivém studiu kondensace vodních par v ovzduší se však záhy přišlo k poznání, že mnohdy, ba dokonce dosti často, nenastane kondensace par v ovzduší, ani když napětí par je větší než napětí nasycených par, kdy, jak pravíme, páry jsou přesyceny. Experimentálně bylo zjištěno, že ke kondensaci vodních par je nutna přítomnost jistých, mikroskopických částic, které nazýváme k o n d e n s a č n í m i j á d r y. Zbavíme-li vzduch kondensačních jader, na př. pečlivým přefiltrováním vatou, lze dosáhnouti značného přesycení, napětí vodních par až čtyřikrát většího než je napětí nasycených par. I při docela malém přesycení však nastává zajímavý zjev; dostane-li se do přesycené páry i sebe menší množství kondensačních jader, nastává rychlá kondensace, zjev, který je jednou z příčin vzniku mraků za letadlem.

Naproti tomu bylo zjištěno, že může v ovzduší nastati kondensace dokonce i tehdy, když napětí par nedosáhne napětí nasycených par. K ö h l e r, který se zabýval v nedávné době problémy kondensace, zjistil, že nastala mnohdy abnormální kondensace při napětí par, které obnášelo jen 80% napětí nasycených par, a to v tom případě, vyskytovaly-li se ve vzduchu částice silně hygroskopických látek (na př. mořské soli, různých chloridů, a též i některé zplodiny nedokonalého spalování). Kondensační jádra z takových látek a d s o r p u j í značně vodní páry, t. j. na jejich povrchu se zhušťují vodní páry a kondensují i když v okolním vzduchu nejsou páry nasyceny. Tato abnormální kondensace je další příčinou vzniku mraku za letadlem, který je zajímavý hlavně tím, že: 1. vzniká na bezoblačné části oblohy, 2. není stálý a po jistém čase se rozplývá, 3. a že nám představuje vlastně mrak, zčásti vyvolaný uměle.

Doposud pozorované mraky popsaného typu vznikly za počasí, kdy v důsledku značných výstupních proudů vznikla i místa možného přesycení vodních par. Přelétnuvší letadlo pak dodá v těchto místech dostatečné množství kondensačních jader, takže v nich vznikne náhlá kondensace par a vytvoří se mráček v místech, kde je hustota kondensačních jader největší. Je také možno, že kondensace nastane i v místech, kde nejsou páry vodní přesyceny a ani nasyceny, jestliže se nedostatečným spalováním v motoru vytvoří kondensační jádra, na nichž vzniká zmíněná abnormální kondensace adsorpcí par. Která z těchto dvou příčin je hlavním důvodem vzniku mraku, nelze ovšem s určitostí rozhodnouti, dokud nemáme přímých měření vlhkosti vzduchu v místech před přeletem a po přeletu letadla. Nestálost mraku by však nasvědčovala tomu, že zde působí značnou měrou abnormální kondensace. Po kondensaci se totiž zmenšuje koncentrace halových skupin v kondensačních jádrech tím, že se jádro ve sražené páře poněkud rozpustí a ubývá tak schopnosti kondensační při nižším napětí par, než je napětí nasycených par. Při určitém zředění dokonce může tato schopnost docela ustati, a vodní kapky se počnou vypařovati, mrak se rozplyne a zmizí.

Vznik mraku za letadlem je tedy podmíněn kondenzačními jádry, které ve výfukových plynech letadlo za sebou zanechává. Tyto plyny jsou těsně za letadlem značně teplé a teprve po delší době nabývají teploty okolního vzduchu a mohou svými kondenzačními jádry způsobiti kondensaci par. Tím lze vysvětliti, že zmíněné zjevy nenastanou ihned po přeletu letadla, nýbrž až za nějakou dobu. Tím se také liší od umělého zamlžování letadly.

Zajímavý tvar mraku — řada malých kupovitých výběžků — nasvědčuje tomu, že v okolí mraku je značné množství výstupných proudů, které se nám tímto projevují. Tyto výstupné proudy jsou jednak důsledkem vírů, které letadlo za sebou zanechává, jednak bývají důsledkem výstupných proudů, daných celkovou povětrnostní situací. Podrobné sledování těchto vírů a výstupných proudů, na př. filmovou komorou, přineslo by meteorologii mnohé poznatky, právě tak cenné, jako je sledování celého zjevu, jeho proměn a výskytu.

Po přeletu letadla vznikne za jistých okolností mrak, který možno tedy pokládati poněkud za uměle vyvolaný. Ovšem tento mrak je nepatrný, přirovnáme-li jej k ostatním mrakům, které podmiňují počasí, a dokonce za několik minut se rozplyne. Chtěl-li by člověk tímto způsobem působiti na děje v ovzduší, vidíme, jak marna by byla jeho snaha. A při tom musíme ještě míti na mysli velmi závažnou okolnost, že popsané zjevy mohou vzniknouti jen při zcela určitém počasí, které se v našich končinách nevyskytuje příliš často. Proto domněnka, letos mnohými pronášená, že letošní chladné a deštivé léto bylo zaviněno denním zvýšeným počtem letadel ve vzduchu, nemá vědeckého opodstatnění.

## Drobné zprávy.

Nové komety byly ohlášeny v druhé polovici září a začátkem října. Jsou to celkem tři komety, z nichž první nabývá pozvolna větší jasnosti a ježto projde perihelem 1941, v lednu 19,9, upozorňujeme na její efemeridu.

**Kometa 1940c (Cunningham).** Podle zprávy Harvardské hvězdárny ze dne 19,9 září, nacházela se kometa 5. září 2h 2m SČ v místě o souřadnicích 21h 17m, +54,39°. Hvězdná vel. 13m. Efemerida pro 0h SČ (Aeuq 1940,0) je tato:

říjen 10.	19h 45,5m	+49,7°	$r = 2,086$	$\Delta = 1,632$
14.	38,7	47,52		
18.	32,8	46,34	1,963	1,570
22.	27,9	45,13		
26.	19h 23,9	43,49	1,836	1,511

kde  $r$  = vzdálenost od Slunce,  $\Delta$  = vzdálenost od Země vyjádřená v astronomické jednotce, t. j. střední vzdálenost Slunce-Země.

8. září pozoroval Dr. A. Weber kometu 3½ palc. dalekohledem při zvětšení 40× jako mlhavý obláček s náznakem chvostu a odhadl její hvězdnou velikost na 12m.

**Kometa 1940d (Whipple)** objevena 29. srpna jako objekt 11m v poloze 20h 23,4m, +7° 46'. Průchod perihelem: říjen 7,86. Od 2.—30. října pohybuje se kometa mezi 13h 20m, —78° a 9h 53m, —75°.

**Kometa 1940e** (Okabayatsi) objevena v Japonsku 4. září 18,8h SC v poloze 10h 7,5m, +25° 13', vel. 11m, obsahuje jádro a má denní pohyb +1m 53s, +0° 56'.

**Kometa 1940a** (Kulin) byla napřed zaznamenána jako malá planetka 15m s označením 1940AB, 19. února byla poznána její kometární podstata.

**Kometa 1940b** je znovunalezená periodická kometa 1933 IV, Whipple, 1. září, o jasnosti 15m.

**Sir William Herschel o okulárech.** Herschel, ačkoli jeden z nejlepších pozorovatelů a brusičů astronomické optiky, používal zcela jednoduchých okulárů, tvořených pouze jednou bikonvexní čočkou. Třeba že dnes nemůžeme zcela souhlasit s jeho názory o takových okulárech, je zajímavé čísti, co o nich píše v pojednání „On the parallax of fixed stars“ (Philosophical Transactions, 72, 82, 1782):

„Ačkoli optikové dokázali, že dvoučočkové okuláry dávají dokonalejší obrazy než jednočočkové, zamítal jsem ze zkušenosti vždy použití druhé čočky, která vnáší jistě větší chyby než napravuje. Ponechme dvoučočkové okuláry těm, kteří se dívají na předměty pouze ze zábavy a musí mítí přehnaně velké zorné pole. Pro filosofa je to neodpustitelná slabost. Vyzkoušel jsem jak jednočočkové, tak i dvoučočkové okuláry stejné síly a vždy jsem našel, že jednočočkové jsou lepší jak s hlediska jasnosti, tak i zřetelnosti. Vyjímám ovšem všechny ony případy, kdy je velké zorné pole naprosto nutné a kde síla a zřetelnost nejsou jediným účelem našeho pozorování.“

**Odkud z Vesmíru bylo by naše Slunce ještě viditelné jednopalcovým dalekohledem?** Jednoduchá rovnice, vyjadřující přibližně vzdálenost  $D$  ve světelných letech, z které bylo by Slunce právě ještě viditelné dalekohledem s objektivem nebo zrcadlem o průměru  $a$  je

$$\log D = \log a + 2,39.$$

Pomocí rovnice snadno nalezneme, že jednopalcovým dalekohledem viděli bychom Slunce ještě ze vzdálenosti 250 světelných let a ježto je vzdálenost úměrná otvoru dalekohledu, vypočteme si tento údaj pro každý dalekohled. Tak stopalcovým dalekohledem bylo by Slunce viditelné ještě ze vzdálenosti 25.000 světelných let. Pro nejvzdálenější oblasti naší Mléčné dráhy, tedy galaktické soustavy, zůstalo by Slunce neviditelné. Jak mnoho je tedy ještě pro nás skryto v hlubinách naší hvězdné soustavy, kam ani největší dalekohled světa nemá dosti síly k proniknutí? Pozorujeme sice její nejjasnější členy, hvězdy a mlhoviny, ale hvězdičky o velikosti našeho Slunce mizí v temných hlubinách kosmu, aniž bychom je mohli spatřit.

**Sir William Herschel o definici dalekohledu.** Definice dalekohledu, či rozlišovací mocnost, je velmi důležitá zejména při měření dvojhvězd a studiu jemných planetárních a lunárních podrobností. Herschel o ní píše: „Hvězdáři dobře vědí, že dalekohledy chovají se v různých dobách odlišně. Abychom viděli dalekohledem dobře, musí být zrcadla a ovzduší stejná, a vzduch naplněn vlhkostí. Dokud není vyrovnána teplota zrcadla, tubusu, okuláru, ba i pozorovatele s obklopujícím vzduchem, nemůžeme očekávat dobrou viditelnost.“ Tento spartánský požadavek o stejné teplotě pozorovatele s okolím připomíná poznámku Herschelova syna, že jeho otec před pozorováním v zimě se důkladně potíral cibulí, aby se uchránil před nachlazením. Dále píše Herschel: „Žádný dalekohled, přenesený z teplého pokoje ven, nemůže dobře ukazovati. Nemůžeme rovněž očekávat, že se podaří pozorovati jemné podrobnosti velkým zvětšením, když budeme hledět dalekohledem oknem, dveřmi nebo jinou štěrbínou. I uzavřené místo, nechť je na volném vzduchu, bude pro pozorování nevhodné.“ (Herschel tím míní menší ohrady.) Z Herschelových pozorování vyplývá dále, že špatnou definici dalekohledu přináší větrné počasí, zatím co mlhy a páry mnohdy jsou spojeny s dobrou viditelností. Znamená to tedy, že určitá vlhkost ve vzduchu nemusí pozorování škodit.

× ×

## Ze světa hvězdářů.

**Prof. Dr. Josef Plassmann**, známý hvězdář a popularisátor, dlouholetý redaktor časopisu »Die Himmelswelt«, zemřel 23. srpna 1940.

**Prof. Dr. Martin Brendel**, vynikající astronom theoretik, zemřel 6. října 1940 ve stáří 77 let. Jeho nejdůležitější práce jsou z oboru nebeské mechaniky, kde vypracoval řadu metod k výpočtu poruch malých planetek.

**Kde zemřel bývalý ředitel hvězdárny Greenwich Sir Frank Dyson?** Uplynulo více než rok od úmrtí tohoto vynikajícího hvězdáře, kterého



*Sir Frank Dyson.*

mnozí z nás znali velmi dobře osobně. Následkem poměrů dostáváme teprve nyní přesnou zprávu o místě jeho úmrtí. Sir Frank Dyson zemřel na lodi, která plula z Austrálie do Jižní Afriky, dne 25. května 1939 a byl pohřben na širém moři.

**K čtyřicetiletému výročí vydání knihy Steinichovy: „Počátky zeměpisu hvězdářského“.** Roku 1900 vyšla v Praze nákladem Dědictví Komenického kniha zesnulého ředitele měšťanské školy v Praze Karla Steinicha s názvem „Počátky zeměpisu hvězdářského“.

Ředitel Karel Steinich byl nadšeným amatérem astronomem, získal svoje astronomické znalosti vlastní pílí a horlivostí, jsa častým návštěvníkem knihovny astronomického ústavu české university, kde často svými originelními nápady a dotazy uváděl do rozpaků vědecké pracovníky. Astronomické vzdělání, které dávaly tehdy školy, bylo velmi chudé a kdo z amatérů se chtěl hlouběji zapracovati do astronomie, ten musel vynaložiti velké úsilí, než se mu to podařilo, protože i naše česká literatura astronomická byla dosti skrovná a bylo nutno sáhnouti k spisům cizojazyčným. Byl zde sice vynikající spis prof. Dr. Frant. Štud-

ničky „Všeobecný zeměpis, astronomická, matematická a fyzikální geografie“ z roku 1883 a spis prof. Dr. G. Gruse „Z říše hvězd, astronomie pro každého“ z let devadesátých, které s jinými drobnějšími spisky podávaly sice způsobem pozoruhodným popis průběhu zjevů nebeských, ale neobsahovaly podrobných návodů a příkladů k různým jednoduchým výpočtům astronomickým.

Z tohoto hlediska znamenal spis Steinichův velké obohacení naší české astronomické literatury. Steinich pochopil živelnou touhu amatéra-astronoma, který má určité matematické vzdělání, po samostatných drobných astronomických výpočtech a usnadnil svým spísem cestu všem, kdož hledali v astronomii hlubší poučení a ušlechtilou zábavu. Na tomto základním významu spisu Steinichova nemohou měniti ničeho drobné výtky různého rázu, protože na světě není nic dokonalého a je mnohem snazší pronášeti kritiku, než se odhodlati k vydání spisu lepšího.

Ve svém spise nepřináší Steinich jen věci odborníkům dávno známé, ale má zde i věci originelní, které ukazují na hloubku jeho vlastního přemýšlení. Tak jeho grafická metoda k zázornění průběhu zatmění Slunce a zákrytu hvězd Měsícem je toho příkladem. Tato metoda se mi tak zamlouvala, že jsem si k ní pořídil pomocné tabulky, které usnadňují zhotovení nákresu a zvyšují podstatně její přesnost.

Steinich byl i nadšeným obdivovatelem staroměstského orloje a dal si dokonce zhotoviti malý stolní orloj podle vlastních výpočtů a nápadů. Někdy v roce 1918 nám Steinich osobně předvedl na členské schůzi České astronomické společnosti tento krásný stroj, který podle dohledu musel pak prodati, jsa tísněn hospodářskými poměry let tehdejších, neboť byl již v pensí. Bylo by jen aktem piety k tomuto nadšenému amatéru-astronomu, kdyby se vyhledal nynější majitel tohoto malého orloje a tento se získal pro museum Lidové hvězdárny na Petříně.

V roce 1905 vyšlo již druhé vydání spisu Steinichova a bylo by si jen přátí, aby tento spis se stal základním východiskem pro novou knihu, která by ještě větší mírou vedla naše přátele astronomie.

Ing. V. Borecký.

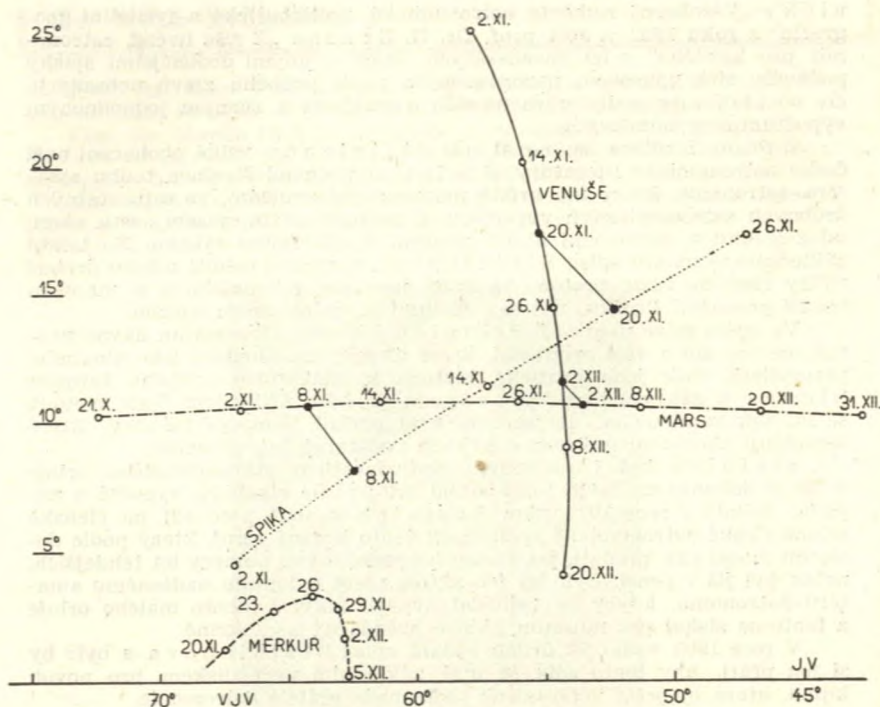
## Kdy, co a jak pozorovati.

### Planety v listopadu a prosinci 1940.

**Merkur, Venuše a Mars.** Venuše a Mars postoupí ze souhvězí Panny do Střelce a spatříme je ráno na východní obloze. Na obrázku jsou vyznačeny vzájemné polohy jmenovaných planet a hvězdy Spiky vždy v 6h ( $\alpha$  Panny), kde polohy Venuše a Marta následují po 12 dnech a Merkura po 3 dnech. Spodní přímkou značí obzor s vyznačenými hodnotami azimutů a vlevo jsou značeny výšky nad obzorem. Všechny vzájemné konjunkce jsou označeny plnými kotoučky. Dne 12. XII. je Mars těsně vlevo od hvězdy  $\alpha$  Váhy a při dalším postupu blíží se k hvězdám  $\beta$  a  $\delta$  v souhvězdí Štíra (viz mapku oblohy v knížce Dr. H. Slouky »Poznejte souhvězdí«).

**Přechod Merkura** před deskou sluneční nastane dne 11.—12. XI. při dolní konjunkci (Merkur je mezi Sluncem a Zemí), kdy se Merkur objeví na desce sluneční jako malý kotouček o průměru asi 200krát menším než průměr kotouče slunečního. Zjev není viditelný v Evropě, v Africe, v západní polovině Asie, v Atlantickém oceánu a v Gronsku.

**Jupiter a Saturn** konají zpětný pohyb v souhvězdí Skopce, jsou počátkem listopadu v 19h nad východem ve výši asi 20° (Saturn asi 2° pod jasnějším Jupiterem), vrcholí kol pólnoci a jsou v 5h zhruba nad západem ve výši asi 20°. Obě planety se od sebe zvolna vzdalují a jsou počátkem prosince v 19h již nad východo-jihovýchodem ve výši asi 40°, vrcholí o 22h a jsou ve 4h nad západem ve výši asi 10° (Jupiter vpravo o něco níže). Koncem roku jsou v 19h téměř v poledníku ve výši asi 50° (Saturn vlevo)



Kreslil Ing. V. Borecký.

Archív Říše hvězd.

a zapadají o 3h na západoseverozápadě. Dne 14. XI. a 11. XII. projde pod Saturnem Měsíc skoro jako úplněk. Prsten Saturnův ukazuje stranu jižní a jeví se jako elipsa o poměru os asi 1:3.

Ing. Borecký.

### Zákryty viditelné v Praze 1940.

$$\lambda = - (0^h 57^m 40.3^s = - 14^\circ 25' 04.5'' \quad \varphi = + 50^\circ 05' 16''$$

Dat.	*	Magn. m	Fáze	G. M. T.		a m	b m	P °	Stáří d
				= SČ h m					
XI	6 BD - 13° 5813	6.6	D	18 47.2		-0.9	+0.3	41	6.9
	11 BD + 1° 28	7.3	D	1 00.1		-0.3	-1.9	98	11.1
	17 130 Tauri . . . .	5.5	R	18 59.0		0.0	+1.5	266	17.9
	20 BD + 13° 1940	6.4	R	21 33.5		+0.2	+2.3	239	21.0
	24 79 Leonis . . . .	5.5	R	2 17.7		-0.7	+1.0	284	24.2
XII	4 BD - 12° 5998	6.8	D	15 52.7		-1.4	+0.5	57	5.3
	4 BD - 12° 6005	6.5	D	16 21.4		-1.2	+0.6	48	5.3
	5 ♁ Aquarii . . . .	5.4	D	18 27.2		-1.1	-0.2	60	6.4
	7 BD - 0° 4585	6.0	D	20 23.9		-0.3	+2.5	9	8.5
	8 BD + 2° 80	6.6	D	17 43.6		-2.2	-0.2	106	9.4
9 BD + 6° 228	6.7	D	22 07.7		-1.4	-3.2	122	10.5	
16 26 Geminorum	5.1	R	3 46.3		-0.2	-3.0	324	16.7	



## Zprávy a pozorování členů Č. A. S. (řídí vědecká rada).

### Slovo úvodem.

Členové naší Společnosti, zejména pak členové sekcí, získávají často cenný materiál pozorovatelský nebo statistický, který se plně uplatní dříve či později v konečném zpracování, jemuž jsou vyhrazeny na př. memoáry Č. A. S. Naproti tomu postrádali jsme dosud soustavné publikace předběžných výsledků.

Obnovená vědecká rada Č. A. S., zvolená na schůzi výboru 21. IX. 1940, jejímž čestným předsedou je prof. Dr. F. Nušl a předsedou podepsaný, hodlá takové výsledky uveřejňovati v našem časopise pod titulem Zpráv a pozorování. Činíme tak proto, abychom jednak materiál zachovali a zpřístupnili širšímu okruhu pracovníků — případně i zahraničních, jednak abychom pobídli dosavadní i nové pozorovatele a počtáře k další cenné spolupráci.

Svá pozorování a výsledky posílejte buď některému členu vědecké rady (prozatím zvoleni: Dr. Bednářová-Nováková, Dr. Buchar, Dr. V. Guth, doc. Dr. F. Link, doc. Dr. Z. Sekera, Dr. H. Slouka), do jehož užšího okruhu zájmu práce spadá, nebo předsedovi rady (t. č. Dr. Bohumil Šternberk, Praha XII., Řípská 15). Jen práce schválené na některé z měsíčních schůzí rady budou uveřejněny. Prvou z nich jsou předběžné výsledky meteorické sekce z posledního údobí. Těšíme se na další.

B. Šternberk.

Přehled činnosti meteorické sekce v dubnu-srpnu 1940. Zprávy v této rubrice budou pravidelně věnovány výsledkům pozorování meteorů vykonaných našimi členy. Přinesou též pokyny pro další práci. O výsledcích dosažených v cizině v meteorické astronomii bude i nadále referováno v Říši hvězd v rubrice o meteorické astronomii.

Podle rozhodnutí vědecké rady budou vycházeti tyto zprávy čtyřikrát ročně: k 1. III., k 1. VI., k 1. X. a k 1. XII. Poněvadž je však redakční uzávěrka již 10. předešlého měsíce a materiál je nutno uspořádati, prosíme členy sekce a místní pozorovací odbory, aby nám výsledky své činnosti včas zaslali a to materiál z prvního čtvrtletí roku (leden-březen) nejpozději do 20. dubna, pro druhé čtvrtletí (duben-červen) do 20. srpna, pro třetí čtvrtletí (červenec-září) do 20. října a za poslední čtvrtletí (říjen-prosinec) do 20. ledna. V tomto čísle uvedeny jsou výjimečné zprávy z dubna-srpnu. Mimořádné zprávy (nové roje, velké meteory a p.) zašlete ihned, abychom je případně uveřejnili v odborném tisku.

### Pozorování velkých rojů:

Letošní pozorování velkých rojů zahájena byla sledováním Lyrid. Ježto však jejich činnost připadla na dobu úplňku a byla proto nepatrná, sloužila tato pozorování k zacvičení pozorovatelů.

V červnu sledovaný Bootidy (meteory komety Schwassmann-Wachmann 1930d). V Brandýse zjištěno bylo dne 8.—9. VI. 17 meteorů roji příslušejících z celkového počtu 33. Hodinová frekvence byla 5 S. W. (pro 1 pozorovatele).

Také několik členů Ursid (meteorů komety Pons-Winneckovy) bylo brandýsskými pozorovateli zaznamenáno. Dne 30. června byla jejich frekvence asi 5 meteor./hod.

Zato pozorování  $\eta$  Cetid (kometa 1939d) skončilo zcela negativně.

Hlavní pozornost soustředěna byla na Perseidy. První členové tohoto bohatého roje zjištěny byly bezpečně koncem července. Tento roj byl sledován všemi našimi aktivními členy a to jak visuálně, tak i fotograficky, ba i teleskopicky. Materiál je velmi obsažný a povede k řešení těchto podstatných problémů:

1. Odvozeny budou frekvence pro různé noci před maximem činnosti, které podají obraz o vzestupné větvi roje. Studium sestupné větve bránilo letos počasí a Měsíc.

2. Stanoveno bude maximum činnosti. Třebas noc po maximu 12.—13. nebylo možno pozorovati, vše nasvědčuje tomu, že maximum nastalo 11.—12. VIII. a to v 1,85<sup>h</sup> SEČ, kdy dosáhla hodinová frekvence pro jednoho pozorovatele 47 Per./hod., což odpovídá asi 300 Per./hod. pozorovatelých z jednoho místa. Stanovené maximum přepočtené na r. 1950 dává 12,60 VIII., v uspokojivém souhlase s teoretickou hodnotou 12,69 VIII.

Spolehlivé frekvence z noci maxima odvozeny budou z Oepikovy metody dvojího počítání, užitě v Ondřejově a aplikací téže metody na trojici pozorovacích stanic v Praze, v Brandýse a v Ondřejově. Jako vedlejší produkt získána bude závislost počtu meteorů na počtu pozorovatelů.

3. Struktura roje podle hmoty (velikosti) odvozena bude jednak z vizuálních pozorování, jednak z teleskopických pozorování (Dr. Buchara). Noc maxima poskytuje i materiál pro zkoumání tvoření skupin meteorů v roji podle Millmanna.

4. Radiant roje odvozen bude

- a) z vizuálních pozorování (Moravská Ostrava, Přerov),
- b) z teleskopických pozorování (Praha-Dejvice),
- c) z fotografických snímků (Praha — 8 stop, Ondřejov — 4 stopy, Pardubice — 1 stopa, Nové Město na Moravě — 1 stopa).

5. Odvození několika výšek a rychlostí z fotografických snímků.

O dosažených výsledcích bude postupně referováno později.

Naši moravští pozorovatelé v Přerově a v Moravské Ostravě (Radvanicích a Zábřehu) pokusili se v řadě večerů o soustavné pozorování i mimo činnost velkých rojů, aby zjistili výšky vzplanutí a uhasnutí jednotlivých meteorů. Pozorování umluveno tak, že v Radvanicích sledována obloha ve výšce 45°, na jihovýchodě až východě, v Zábřehu od jihovýchodu až k jihu a v Přerově nad severovýchodním obzorem, aby tak počet společně zakreslených meteorů byl co největší. Výsledky redukci, které provádí pan Weber v Přerově, budou sděleny později. Z pozorování je však zřejmé, že počet společně pozorovaných meteorů závisí značně na frekvenci meteorů (to je základ Oepikovy metody dvojího počítání): čím je frekvence větší, tím je pravděpodobnost oboustranného pozorování téže létavice menší. K této velmi záslužné spolupráci připojil se nyní i prof. V. Petr v Olomouci.

Při soustavném pozorování zjistil p. Weber v Přerově dne 2.—3. VI. dobře definovaný radiant o souřadnicích  $\alpha = 275,2^\circ$ ,  $\delta = +37,3^\circ$  (suhvězdí Lyry) a to z 5 meteorů.

P. Píšala v Radvanicích předpokládá, že 11.—12. června byl v činnosti radiant o poloze:  $\alpha = 267,5^\circ$ ,  $\delta = +38^\circ$  (určen je však jen ze tří meteorů!).

Výsledné redukce soustavných pozorování jsou shrnuty v připojené tabulce. Pozorovací místa jsou seřazena podle zeměpisné délky a to od východu k západu. Každé noci, kdy bylo pozorováno, je věnována jedna řádka. Postupně jsou uvedeny: začátek ( $T_1$ ) a konec ( $T_2$ ) pozorování v SEČ, doba v minutách, po kterou bylo skutečně pozorováno ( $\tau'$ ), t. zv. čistý pozorovací čas,  $n$  počet viděných meteorů, po př. v závorce počet zakreslených meteorů,  $n_R$  počet meteorů určitého roje v tu dobu činného,  $k$  redukční faktor (provisorní), kterým se převádí pozorování na normální podmínky (bezoblačná obloha, táž viditelnost),  $f(1)$  průměrná hodinová frekvence pro jednoho pozorovatele, v případě, že pozorovala skupina  $\sigma$  pozorovatelů, uvedena je i hodinová frekvence  $f(\sigma)$ , počítaná pro celou skupinu,  $m$  průměrná velikost pozorovaných meteorů a konečně počet pozorovatelů  $\sigma$  a zkratky jejich jmen.

Hodinové frekvence  $f(1)$  a  $f(\sigma)$  počítáme ze vzorců:

$$f(1) = \frac{60 \cdot k}{\sum_{p=1}^{\sigma} \tau'_p} \cdot \sum_{p=1}^{\sigma} n_p \quad \text{a} \quad f(\sigma) = \frac{60 \cdot k}{\sum_{p=1}^{\sigma} \tau'_p} \cdot n \cdot \sigma \quad (A)$$

kde  $\sum_{p=1}^{\sigma} \tau'_p$  značí součet čistých pozorovacích dob pro všechny pozorovatele

a  $\sum_{p=1}^{\sigma} n_p$  součet meteorů, které spatřil první, druhý ...,  $p$ -tý až  $\sigma$ -tý pozorovatel (t. zn. že jediný meteor, spatřený třemi pozorovateli, počítá se v tomto vzorci  $3 \times$ ),  $n$  pak značí počet všech různých meteorů, spatřených skupinou  $\sigma$  pozorovatelů. Váha pozorování je při tom oceněna podle délky pozorování  $\tau'_p$ . Někdy se však stává, že i převodní koeficienty  $k$  jsou různé pro jednotlivé pozorovatele, pak počítáme podle vzorců (B), při čemž váha je úměrná  $\tau'_p / k_p$ :

$$f(1) = \frac{60}{\sum_{p=1}^{\sigma} \frac{\tau'_p}{k_p}} \cdot \sum_{p=1}^{\sigma} n_p \quad f(\sigma) = \frac{60 \cdot \sum_{p=1}^{\sigma} k_p \cdot \tau'_p}{\left( \sum_{p=1}^{\sigma} \tau'_p \right)^2} \cdot n \cdot \sigma \quad (B)$$

Z těchto redukčních vzorců je patrné, proč je důležité u každého pozorování uváděti: čisté časy (t. j. opravené o trvání zápisu resp. zákresu), průběh oblačnosti i průzračnosti vzduchu (definice  $k$ ) a kdo meteor pozoroval. Je také zřejmé, že pro úplnost statistiky je zapotřebí zapsati všechny viděné meteory, třeba jednotlivé charakteristické údaje budou neúplné.

#### Tabulka:

a) Radvanice u M. Ostravy:  $\lambda = -18^\circ 21' \text{ E. Gr.}$ ,  $\eta = -49^\circ 49'$ .  
Pozorovatelé: J. Pišala: P, R. Jendřejšík: J.

		$T_1$	$T_2$	$\tau'$	$n$	$n_R$	$k$	$f(1)$	$m$	$\sigma$
VI.	2/3	22,00	23,00	59	1 (1)	—	1,0	1,0	1,0	P
	8/9	22,00	23,00	58	2 (2)	—	1,0	2,1	1,0	P
VII.	11/12	22,20	23,45	80	5 (5)	3	1,0	3,8	2,8	P
	1/2	22,00	0,30	140	10 (6)	—	1,0	4,3	2,4	P
	2/3	22,35	23,50	70	5 (5)	—	1,0	4,3	2,4	P
	6/7	22,00	0,00	118	2 (2)	—	1,0	1,0	2,5	P
	7/8	22,10	0,35	132	13 (5)	—	1,0	5,9	2,0	P
	10/11	21,50	0,00	130	9 (9)	—	1,2	5,0	2,8	P
	11/12	22,00	0,45	165	9 (9)	—	1,2	3,9	1,5	P, zap. J
	14/15	23,00	23,30	29	1 (1)	—	2,0	(4,1)	2,0	P
VIII.	26/27	22,00	23,00	55	5 (5)	—	1,0	5,5	2,6	P
	28/29	22,00	23,30	85	5 (5)	—	1,1	3,9	1,1	P
	29/30	21,35	22,40	62	3 (3)	—	1,1	3,2	2,5	P
	3/4	21,40	24,00	130	10 (10)	—	1,1	5,1	2,5	P
	5/6	22,30	0,45	120	15 (15)	—	1,0	7,5	0,7	P
	6/7	21,20	22,45	81	4 (4)	—	1,2	3,6	2,7	P
	7/8	21,00	0,00	170	10 (10)	—	1,4	4,9	0,8	P
	9/10	22,00	1,00	170	10 (10)	—	2,0	7,1	1,6	P
	10/11	22,00	3,00	274	47 (26)	36	1,0	10,3	1,5	P
	11/12	22,50	3,00	224	105 (26)	80	1,0	29,6	0,8	P
26/27	21,00	22,15	73	4 (2)	—	1,2	3,9	1,5	P	
27/28	20,20	22,20	112	10 (8)	—	1,0	5,4	1,2	P	

Druhým extrémem je případ, že některý horlivý pozorovatel hlásí jako meteor každý záblesk, třebaž byl pouhým klamem. Taková pozorování ovšem znehodnocují po př. výsledky celé skupiny. — Vyloučíme-li i tyto případy, přece zůstanou často dosti velké rozdíly pro frekvence téže noci u různých pozorovatelů. Rozdíly jsou podmíněny individualitou a cvikem pozorovatele: u nováčků bývají frekvence nižší než u zapracovaných pozorovatelů. Zdá se však, že tyto rozdíly jsou pro určitou dobu dosti stálé a dají se zvládnout zavedením osobního redukčního faktoru. Náš materiál bude k tomu vhodným pomocníkem.

b) Zábřeh u Mor. Ostravy:  $\lambda - 18^{\circ} 16' \text{ E. Gr.}, \varphi + 49^{\circ} 49'$ .

Pozorovatelé: Ing. F. Dvořák: D, Čurda-Lipovský: Č, Ing. Svěrák: S, J. Pišala: P.

	Dat.	$T_1$	$T_2$	$\tau'$	$n$	$n_R$	$k$	$f(1)$	$m$	$\sigma$
IV.	19/20	21,55	23,30	95	4 (4)	2	2,0	.	1,7	*)
	21/22	23,30	1,30	120	6 (6)	4	2,0	.	1,3	*)
VI.	2/3	22,00	23,15	72	3 (3)	.	1,0	2,5	2,0	D
	3/4	22,00	23,00	55	5 (5)	.	1,0	5,5	1,7	D
	7/8	22,00	0,00	110	10 (9)	.	1,0	5,5	1,8	D
	8/9	22,09	0,10	110	11 (9)	.	1,0	6,0	1,9	D
	9/10	22,00	22,10	10	1 (1)	.	1,4	(8,4)	1,0	D
	11/12	22,00	23,15	72	3 (3)	.	1,0	2,5	1,3	D
	12/13	0,00	2,00	107	13 (13)	.	1,0	7,0	1,1	D
VII.	1/2	21,50	0,10	186	14 (12)	.	1,0	4,5	1,7	D
	11/12	23,15	1,00	94	11 (11)	.	1,0	7,0	1,6	D
	24/25	21,35	22,45	66	4 (4)	.	1,0	3,6	1,6	D
	28/29	22,00	23,05	58	7 (7)	.	1,8	13,0	1,0	D
	29/30	21,30	22,10	36	1 (1)	.	2,0	(3,3)	2,0	D
	30/31	21,10	21,40	28	2 (2)	.	1,5	(6,4)	0,5	D
VIII.	2/3	21,45	22,45	57	3 (3)	.	1,5	4,8	1,3	D
	3/4	20,50	23,00	110	11 (11)	.	1,2	7,2	1,1	D
	6/7	21,25	23,05	88	12 (11)	.	1,2	9,8	1,6	D
	9/10	22,00	0,12	120	13 (13)	.	1,2	7,8	1,7	D
	10/11	22,00	1,15	139	50 (31)	19+zak.	1,0	21,5	2,0	D
	11/12	22,45	0,30	72	39 (27)	12+zak.	1,0	34,2	1,4	D

\*) DČSP: pozorováno v Moravské Ostravě.

c) Valašská Bystřice:  $\lambda - 18^{\circ} 7' \text{ E. Gr.}, \varphi + 49^{\circ} 25'$ .

Pozorovatelé: prof. V. Petr: V, sl. A. Petrová: A (zapisovatelka).

	Dat.	$T_1$	$T_2$	$\tau$	$n$	$n_R$	$k$	$f(1)$	$f(\sigma)$	$m$	$\sigma$
VIII.	6/7	21,40	23,20	100	16	12	1,3	6,9	13,9	2,2	2: V, A
	7/8	21,15	23,15	120	17	15	1,4	7,6	13,0	2,2	2: V, A
	10/11	20,45	1,15	270	115	106	1,0	15,3	30,4	2,3	2: V, A
	11/12	21,00	0,00	180	75	69	1,1	16,0	32,0	1,8	2: V, A

d) Přerov:  $\lambda - 17^{\circ} 28' \text{ E. Gr.}, \varphi + 49^{\circ} 27'$ .

Pozorovatelé: B. Dobišek: B, M. Dobišek: M, Němec: N, Weber: W.

Údaje jen z období Perseid. Ostatní pozorování uvedena budou později.

Dat.	$T_1$	$T_2$	$\tau'$	$n$	$n_R$	$k$	$f(1)$	$f(\sigma)$	$m$	$\sigma$
VIII. 4/5	22,10	0,00	110	46	.	1,0	10,8	27,6	2,9	3: B, N (zak), W (z)
10/11	23,00	1,00	95	83	48	1,1	31,5	99,6	2,5	4: B (z), N (zk), M, W
11/12	0,05	2,30	145	123	102	1,0	39,6	69,5	2,3	2: B (z), W (zk)

e) Z á b ř e h (Hohenstadt-Sudetengau):  $\lambda - 16^\circ 52'$  E. Gr.,  $\varphi + 49^\circ 56'$ .

Pozorovatel: J. I n d r a: I.

Dat.	$T_1$	$T_2$	$\tau'$	$n$	$n_R$	$k$	$f(1)$	$f(\sigma)$	$m$	$\sigma$
VII. 11/12	22,00	0,15	131	8	—	1,4	5,1	.	2,4	I
13/14	22,00	0,00	117	5	—	1,4	3,6	.	2,6	I
18/19	22,15	23,30	73	4	—	1,4	4,6	.	2,4	I
VIII. 5/6	21,15	22,20	62	3	.	1,8	5,2	.	1,7	I
7/8	20,45	22,45	118	4	.	1,6	3,3	.	2,2	I
11/12	22,00	2,00	207	66	49	1,4	26,7	.	1,8	I
21/22	21,55	23,05	66	7	—	1,4	8,9	.	2,6	I
22/23	22,15	23,30	69	12	—	1,4	14,6	.	2,4	I
23/24	21,25	23,25	113	13	—	1,5	10,4	.	2,2	I

f) N o v é M ě s t o n a M o r a v ě:  $\lambda - 16^\circ 04'$  E. Gr.,  $\varphi + 49^\circ 34'$ .

Pozorovatel: K. Š i l i n g e r.

Dat.	$T_1$	$T_2$	$\tau'$	$n$	
VIII. 9/10	22,30	0,30	120	15	} fotografické sledování $n_f = 0$ $n_f = 1$
11/12	0,02	1,30	88	12	

g) M o r a v s k é K ř í ž á n k y:  $\lambda - 16^\circ 0'$  E. Gr.,  $\varphi + 49^\circ 41'$ .

Pozorovatel: K. M i š o ň.

Dat.	$T_1$	$T_2$	$\tau'$	$n$	$n_R$	$k$	$f(1)$	$f(\sigma)$	$m$	$\sigma$
VII. 14/15	21,30	1,30	238	44	—	1,1	12,2	.	2,6	M
28/29	21,25	1,55	219	103	36	1,0	29,6	.	2,5	M
30/31	21,05	22,15	60	21	10	1,3	27,4	.	1,9	M

h) P a r d u b i c e:  $\lambda - 15^\circ 47'$  E. Gr.,  $\varphi + 50^\circ 2'$ .

Pozorovatel: F. Š i l i n g e r.

Dat.	$T_1$	$T_2$	$\tau'$	$n$	
VIII. 8/9	23,15	0,15	60	} fotografické sledování $n_f = 0$ $n_f = 1$	
9/10	2,15	3,15	60		

1) Ondřejov:  $\lambda = 14^{\circ} 47' E, \text{Gr.}, \varphi = 49^{\circ} 55'$ .

Pozorovatelé: J. Bednář; Be, F. Bumba; B, Dr. V. Guth; G, pí J. Michálková-Valoušková; M, pí Dr. B. Nováková-Bednářová; N (zap.), pí J. Sekerová; J (zap.), doc. Dr. Z. Sekera; Z.

Dat.	$T_1$	$T_2$	$\tau$	$n$	$n_R$	$k$	$f(1)$	$m$	$\sigma$
VIII. 5/6	1,30	2,30	60	43	28	1,0	18,7	43,0	2,7
7/8	1,32	2,32	60	30	20	1,2	15,9	36,6	2,2
8/9	1,16	2,20	64	35	26	1,0	14,8	34,4	2,7
9/10	22,43	2,16	180	140	98	1,0	19,8	46,6	2,4
11/12	23,20	3,00	220	507	446	1,0	48,2	157,1	2,5
14/15	2,40	3,04	24	9	6	1,2	16,5	24,0	2,9

2) Brandýs nad Labem:  $\lambda = 14^{\circ} 40', \varphi = 50^{\circ} 11'$ .

Pozorovatelé: Dolanská; D, Janoušek; J, Břeský; I, Hartmannová; M, Zoul; Z.

Dat.	$T_1$	$T_2$	$\tau$	$n$	$n_R$	$k$	$f(1)$	$f(\sigma)$	$m$	$\sigma$
IV. 22/23	22,22	23,40	80	3	2	—	1,5	8,2	0,0	1M
V. 3/4	21,55	23,55	120	19	—	—	4,7	9,5	2,5	3: DIM
5/6	23,30	1,00	90	26	—	—	9,1	17,3	3,5	3: DIM
7/8	23,45	1,50	125	22	—	—	4,2	10,6	3,7	3: DIM
8/9	23,26	2,26	180	33	17	—	5,4	11,2	2,6	3: DIM
9/10	23,15	0,15	60	4	1	—	2,3	4,0	1,0	3: DIM
10/11	0,00	0,30	30	3	—	—	6,0	6,0	2,7	1: 1
12/13	23,30	2,00	150	16	—	—	6,4	6,4	2,2	1: 1
29/30	0,00	2,10	130	16	5	—	5,3	7,4	2,2	2: D1
VII. 2/3	23,15	0,05	50	3	2	—	2,4	3,6	3,0	2: D1
5/6	23,20	2,50	210	41	—	—	7,0	11,7	2,7	2: D1
6/7	23,30	2,30	180	48	—	—	7,0	18,4	2,6	3: DJJ
11/12	23,45	22,45	180	40	—	—	5,4	6,5	2,9	3: JIM
VIII. 3/4	22,50	0,50	180	42	17	—	5,4	14,0	2,9	3: DJ M
5/6	22,20	3,15	295	120	88	—	10,5	25,0	2,6	3: DJ M
8/9	22,50	3,20	270	89	55	—	8,3	20,0	2,5	3: DJ M
9/10	23,53	3,20	207	160	127	—	18,0	46,9	2,4	3: DJ M
11/12	22,35	4,30	355	590	527	—	43,0	124,0	2,5	4: DJMZ + I.

$k =$  Nejsou bližší údaje, proto předpoklad

k) Praha-Petřín, Lidová hvězdárna:  $\lambda -14^{\circ} 24'$ ,  $\varphi +50^{\circ} 5'$ .

Pozorovatelé: K. Mišouň: M, Pěkný: P, Strýček: S, Vlček: V, Vrátník: V<sub>k</sub> (zap.).

Dat.	$T_1$	$T_2$	$\tau'$	$n$	$n_R$	$k$	$f(1)$	$f(\sigma)$	$m$	$\sigma$
VIII. 11/12	23,30	3,15	215	485	376	1,0	48,8	135,3	2,4	4:MSPV+VK

l) Praha-Dejvice:  $\lambda -14^{\circ} 23'$ ,  $\varphi +50^{\circ} 6'$ .

Pozorovatel: Dr. E. Buchar (teleskop. pozor. triedrem »Delactis«,  $8 \times 40$ ,  $\emptyset 7^{\circ}$ ).

Dat.	$T_1$	$T_2$	$\tau'$	$n$	$n_R$	$k$	$f(1)$	$f(\sigma)$	$m$	$\sigma$
VIII. 9/10	0,50	3,00	110	7	6	1,0	3,8	.	5,6	B
11/12	0,21	3,01	148	23	17	1,0	9,3	.	6,7	B

### Velké meteory.

19. VII. 1940 v 22h 17m 0s, jasně bílý, délka dráhy 20°, trvání 1½ sec. Pohyboval se od jihovýchodu k severozápadu. Pozor. K. Volf v Praze VIII.

5. VIII. 1940 v 22h 10m 0s, jasně bílý, rychlý, délka dráhy 30°, trvání 1 sec., bod vzplanutí  $\alpha = 10h 55m$ ,  $\delta +75^{\circ}$ , uhasnutí  $\alpha = 13h 40m$ ,  $\delta +49^{\circ}$ . Pozoroval K. Volf v Praze VIII., jedná se asi o Perseida.

9. VIII. 1940 v 21h 25m SEČ (Perseida), —4. až —6. vel., rychlý, bílý, délka dráhy 14,5°, trvání 0,7s. Vznik:  $\alpha = 9h 31m 3s$ ,  $\delta +50^{\circ}$ , konec  $\alpha = 10h 44m 5s$ ,  $\delta +45,6^{\circ}$ , pozorován v Kolině p. J. Č.

Za meteor. sekci Dr. V. Guth.

## Astronomie skrovných prostředků.

Zkoumáme délku tropického roku. »Je to čas, v němž Slunce od jednoho vratu až zase k témuž« (roz. od letního k letnímu nebo od zimního k zimnímu) »nebo od jedné rovnodennosti zase k tétéž se dostane« (roz. od jarní k jarní, po příp. od podzimní k podzimní) — tak praví Hipparchos podle citátů ze ztraceného spisu »O délce roku«, který nám zachoval Almagest. U Hipparcha setkáváme se také s pokusem zlepšit juliánský rok  $365\frac{1}{4}$  dne kombinací dvou měření, mezi nimiž leží větší počet let. Užívá Aristarchův letní slunovrat z r. 279 a vlastní z r. 134. Udává interval, mezi nimi jako 145 jul. let minus ½ dne. — Je tedy úchylna 290 let tropických od stejného počtu juliánských právě 1 den. Vychází tropický rok  $365\frac{1}{4} - \frac{1}{360}$ . — Hipparch je si vědom, že výsledek jeho jest přibližný pro nejistotu obou měření o ¼ dne. Proto také zlomek na konci zaokrouhluje na  $\frac{1}{360}$ . Je dosti daleko od dnešní hodnoty  $\frac{1}{18}$ .

Čím větší interval, tím menší je vliv nejistoty jeho mezníků na délku roku. Spojme naši rovnodennost jarní z r. 1940 III 21,06 s Hipparchovou z r. 145 III 24,46. — Hipparchovo datum jest juliánské, naše je refovořské. Převédeme do juliánského kalendáře a dostaneme 1940 III 8,06. Nyní čítá interval 2085 let. Přidejme k Hipparchovu datu stejný počet juliánských let. Protože  $2085 = 4 \times 521 + 1$ , povede nás přidání 2084 juliánských roků zase k datu III 24,46. Přidáme za scházející ještě rok  $365\frac{1}{4}$  dne. Tím se zlomek změní na  $,46 + ,25 = ,71$ . Ale i den 24 se změní. Poslední rok je 1940, tedy přestupný. Před rovnodennost vsune se v únoru přestupný den, pročez očíslování klesne na 23. Dospějeme tedy k III 23,71. Porovnáme s naším datem v juliánském kalendáři a vidíme, že rovnodennost v juliánském kalendáři couvla o  $23,71 - 8,06 = 15,65$ .

Zdáli se vám toto odvození neprůhledné, vypočtete si pro obě mezná data juliánský den. (Viz Valouch, Astronomické tabulky č. 23.) — Rozdíl juliánských dnů dává 761.530,60. Určíme, že 2085 juliánských let =

761,546,25d. Odečteme náš interval a dostaneme 15,65d, což jest ústup rovnodennosti během 2085 let.

Zlomek, o nějž třeba juliánský rok zmenšiti, dostaneme, když upravíme  $15,65 : 2085 = \frac{1}{138}$ . — Abychom cenu tohoto čísla správně posoudili, určíme jeho kolísavost. Pro nejistotu měření o  $\frac{1}{4}$  dne je interval nejistý o  $\frac{1}{2}$  dne. Ústup kolísá pak mezi 15,15 až 16,15. — Zlomek hledaný padne mezi  $\frac{1}{138}$  až  $\frac{1}{129}$ .

Zaráží vás, že dnešní číslo  $\frac{1}{128}$  nepadne do našeho intervalu. — Nemusíme to omlouvatí tím, že Hipparch pokládal svá měření za lepší než byla. Postup náš určuje jakýsi průměrný rok pro čas mezi Hipparchem a naší přítomností. Pokud smíme proměnlivost tropického roku pokládati za rovnoměrnou, dostaneme tím tropický rok pro r. 1042 po Kr. Pomocí Valouchových astronomických tabulek č. 2 obdržíme pro tento rok 365,24226, jinak

$$365 + \frac{1}{4} - \frac{1}{129}$$

Zlomek zmenšující juliánský rok je týž, který najdeme jako vyšší meznou hodnotu z našeho posouzení nejistoty výsledku.

Kdybychom tutéž techniku početní užili pro slunovraty Aristarch-Hipparchovy, dostaneme, že za 145 let couvne slunovrat vůči juliánskému roku o 0 až 1 den. To znamená: Možná, že juliánský kalendář je přesný, ale mohl by býti také chybný o zlomek nanejvýš  $\frac{1}{145}$ . — Abychom dostali tak chudobný výsledek, věru netřeba sáhnouti k intervalu 145 let. — Hipparch mohl ze své tabulky rovnodenností jarních souditi, že po 19 let pravidelně přiskakuje juliánská čtvrtina. Zdvojení na začátku jeho tabulky (viz tab. 1 minulého článku) u Hipparcha nebylo, protože z dvou hodin 6h a 11h volil dřívější. — Obecně objeví se tedy zdvojení po  $19 + \times$  letech, což vede k opravě juliánského roku o záporný zlomek  $1 : (76 + 4 \times)$ . Každé prodloužení tabulky o rok zvětší jmenovatele o 4. — Protože Krikos stanovil patrně rovnodennost na hodinu, byl by dosáhl ještě lepšího výsledku, kdyby nebyl zaokrouhloval na okrouhlé termíny, jako půlnoc a poledne.

Chápete nyní, proč se v návodech k jakémukoliv měření naléhá stále na uveřejnění originálních dat, totiž toho, co opravdu bylo naměřeno. — Chápete zajisté také, jak významná jest kritika našich měření. Slovo kritika neznamená, jak se žel u nás často míní, »námitky a odsouzení«, ale »zkoumavé odvažování«. — Povšechného návodu ke kritice měření podati nelze. Lze jen předvésti ukázkou kritiky na příkladech. Pokusil jsem se o takový příklad na měřeních Hipparchových. Proto jsem jim věnoval tolik místa a proto se k nim opětně vracím.

*Dr. Arnošt Dittrich.*

## Nové knihy.

F. W. Westaway: **Objevy bez konce: 3000 let zkoumání přírody a světa.** Díl II. 40, str. 565—1064, 392 obr. + bar. příl. Brož. 70 K, váz. 90 K. Fr. Borový, Praha I.

Na první díl této velké encyklopedie všech věd upozornili jsme naše čtenáře v „Říši hvězd“, XVIII., 1937, str. 183. Druhý díl dokončuje toto vážné dílo, které je vskutku pravou pokladnicí vědění. Z mnoha zajímavých kapitol uvádíme zde pouze: Některé hádanky moderní fyziky, Praktické výsledky rozvoje fyziky, Hvězdářství a nauka o vzniku světa, Geologie a geofyzika, Meteorologie, Filosofie a přírodní věda, Matematika a matematické, Idealismus a jiná tajemství ve fyzice atd. Celé dílo je pro nás i proto významné, že překladatel Dr. Jaroslav Kolářik na vhodných místech



připojil poznámky také o české vědecké práci a našich badatelích. Kniha je malou universitou pro každého.

Dr. V. H. Matula: **Hmota a její proměny**. 16<sup>o</sup>, str. 80. Nákladem Pokroku v Praze, 1940. Cena brož. K 6'—.

Náš člen a oblíbený přispívateľ „Říše hvězd“, vydal právě velmi zajímavý a při tom i stručný přehled nejnovějších pokusů o rozbití atomů a poznání složení hmoty. Zbavuje tuto otázku sensačnosti, ale činí ji tím zajímavější, ježto ukazuje na organickou spojitost vývoje různých snah a pokusů učenců o její rozřešení. V kapitole „Hmota a chemické prvky“ nacházíme popsaný vývoj názorů o podstatě hmoty, a tu proplétá autor své úvahy dovedně filosofickými myšlenkami a ukazuje při tom na důležitost této stránky fyziky a chemie pro přírodní filosofii. Následuje kapitola „Přirozená radioaktivita“ s vysvětlením podstaty radioaktivity, dále v kapitole „Jak a z čeho jsou zbudovány atomy“ naučíme se znáti význam pozitronů, neutronů, elektronů, negatronů atd. Kapitola „Atomy a světlo“ jedná o úzké spojitosti obou. V kapitole „Isotopy“ dozvíme se na př., „že největší počet isotopů má cin, a to 10, xenon jich má 9 a pod. O silách v chemických pochodech jedná kapitola „Chemické prvky mezi sebou“, a v kapitole poslední seznamujeme se s vlastnostmi přirozené soustavy chemických prvků. Obdivujeme, jak mohl autor na poměrně nepatrném počtu stran shrnout tolik zajímavé látky a jsme přesvědčeni, že naši čtenáři, kteří si knížku zaopatří, v ní naleznou spolehlivé poučení.

Milutin Milankovič: **Durch ferne Welten und Zeiten**. 8<sup>o</sup>, str. 389. Cena váz. RM 4'80. Koehler & Amelang, Verlag, Leipzig, 1940.

Autor, známý profesor astronomie na Universitě v Bělehradě, podniká odvážný pokus v čistě beletristické formě v podobě dopisů seznámiti čtenáře se základními poznatky astronomie. Bohatý materiál o historickém vývoji astronomie vkládá do živých příběhů: seznamujeme se tu osobně s Aristotelem v Athénách, s Kleopatrou při návštěvě Cesara, jsme přítomni smrti Tycho Brahe na Pražském hradě, sledujeme Keplera při jeho úmorných výpočtech, které ho vedly k objevu zákonů pohybů planet, poznáváme bojovníka Galileiho při zhotovení prvního dalekohledu, obdivujeme se geniálnímu duchu Newtonově, nahlížíme do pracovny Leverriera, kde zastihneme tohoto vynikajícího astronoma-matematika v nepříjemném rozhovoru s Flammarionem, tehdy dvacetiletým „učněm“ vzácné vědy astronomické. Nelze popřít, že autorovi se podařilo s nemalým úspěchem tuto jistě ne snadnou formu poučování dobře využít. Vkládá do knihy mnoho vlastních zkušeností i ze světové války, kterou prožil jako válečný zajatec č. 1 v Budapešti. Snad bychom mohli knize vytknouti, že není ilustrovaná, avšak je psaná tak živým a poutavým slohem, že obrázků téměř nepostrádáme. Neodvrátíme se od ní, dokud ji nepřečteme.

*Dr. Hubert Slouka.*

## Zprávy Společnosti.

**Zádáme** naše členy, kteří dosud nezaplátili zaslané publikace Dr. V. Gutha a Dr. H. Slouky, aby tak učinili co nejdříve a zamezili tím výdaje spojené s rozesláním upomínek v nejbližších dnech.

**Výborová schůze III.** byla 21. září 1940 v klubovně Lidové hvězdárny na Petříně za účasti 12 členů výboru. Byly projednány běžné záležitosti Společnosti a důležitější došla i odeslaná korespondence. Schválen návrh Dr. Fr. Linka na reorganisasi vědecké rady při České astronomické společnosti. Sekci pozorovatelů proměnných hvězd schváleno vydání 12 mapek Vandova malého atlasu hvězd proměnných, který je rozebrán. Členům Společnosti budou tyto mapky posílány za dobrovolný příspěvek ve prospěch sekce.

Bylo přijato 30 nových členů: Karel Boháč, kaplan, Osvětimany; Ludmila Dočekalová, učitelka, Pečky; Ing. Bedřich Dorn, úředník, Praha II.; Antonín Fährich, studující, Německý Brod; RNDr. Vilém Hávlik, Praha-Spořilov; Adolf Hofman, úředník, Praha XVI.; Jaroslav Hrabák, studující, Písek; Antonín Karel, zubní technik, Klučov; Emil Klíma, odborný učitel, Brno; Josef Kolář, studující, Praha II.; Samuel Kolman, studující, Trhový Štěpánov; Boh. Kosek, studující, Pardubice; Luděk Krůta, studující, Praha XII.; Jar. Láskva, úředník, Solnice; Rudolf Libra, úředník, Praha XIX.; Rudolf Mach, hudebník, Brno; Boh. Málek, studující, Slatiňany; František Malinský, Břevnov; Architekt Jar. Navrátil, Prostějov; Karel Nejd, úředník, Praha II.; Vlad. Novotný, studující, Smíchov; Josef Prašivka, studující, Zábřeh n. O.; Krista Sadloňová, učitelka, Kostelné; Maxmil. Schmidkunz, účetní adj., Rakovník; Vlastislav Sucharda, studující, Rožkopov; Antonín Štoll, Praha-Jinonice; Miroslav Trlifaj, studující, Vysoké Mýto; Anežka Vondrová, studující, Smíchov; Jirí Werner, zámečník, Roztoky u Prahy; Stanislav Zárýbnický, studující, Rakovník.

**Upozornění členům.** Nárok na členské výhody nelze uplatňovati žádným prostřednictvím (na příklad knihkupců), nýbrž přímo v kanceláři Společnosti.

**Změny adresy.** V poslední době byly namnoze změněny názvy ulic a náměstí. Žádáme členy Společnosti a odběratele časopisu, aby nám ihned tyto změny oznámili.

**Členská schůze České astronomické společnosti** bude 9. listopadu 1940 (sobota) o půl 16. hodině v přednáškové síni Lidové hvězdárny v Praze na Petříně. Na programu přednáška doc. Fr. Linka: Temná hmota ve Vesmíru.

**12 mapek hvězd proměnných** vydala Společnost pro účely sekce pro pozorování hvězd proměnných. Členům Společnosti, kteří mají zájem o pozorování proměnných hvězd, budou na požádání mapky zaslány za dobrovolný příspěvek, kterého bude použito na vydávání dalších mapek.

**Nové vydání Klepešty knihy „Cesta oblohou“.** V těchto dnech vyjde nové vydání knihy jednatele Společnosti Josefa Klepešty, po kterém bylo již dlouho voláno členy Společnosti. Prvé vydání vyšlo v bibliofilské úpravě v menším nákladu a bylo ihned rozebráno. Druhé, značně rozšířené vydání, bylo doplněno 6 dvoustránkovými mapkami oblohy, sbírkou fotografií všech nejzajímavějších mlhovin a hvězdokup naší oblohy a několika radami pro ty, kdo se pokoušejí o astronomickou fotografii. Kniha bude poslána členům na ukázkou, případně na objednávku naší administrací. Cena K 25.—, pro členy K 20.—.

## Zprávy Lidové hvězdárny.

**Návštěva na hvězdárně v září 1940.** V září bylo počasí poněkud nepříznivé a proto i návštěva na hvězdárně byla menší než jiná leta. Letos navštívilo hvězdárnu v měsíci září 510 osob. Z toho bylo 228 návštěv členů, dvě hromadné návštěvy (1 škola a 1 oddíl junáků) se 43 účastníky a 239 návštěv obecnstva.

**Pozorování na hvězdárně v září 1940.** Pro obecnstvo bylo využito všech jasných i oblačných večerů. Bylo konáno celkem 10 pozorování oblohy dalekohledem, hlavně Měsíce, dvojhvězd a hvězdokup. Po několik večerů byly ukazovány také planety Jupiter a Saturn. Členy sekci byly pozorovány po 24 dny sluneční skvrny a po 1 večer proměnné hvězdy.

Majetník a vydavatel Česká společnost astronomická, Praha IV-Petřín. — Odpovědný redaktor: Dr. Hubert Slouka, Praha XVI., Nad Klikovkou 1478. — Tiskem knihtiskárny »Prometheus«, Praha VIII., Na Rokosce č. 94. — Novin. známkování povoleno č. ř. 159366/IIIa/37. — Dohlédací úřad Praha 25.

Vychází desetkrát ročně. — V Praze, 1. listopadu 1940.

F. Urban: Každému dalekohled! — Dr. H. Slouka: Merkur. — Prof. Dr. J. Štěpánek: Astronomie v Táboře. — Dr. B. Šternberk: O brusičském paradoxu a jiných důsledcích vzorců pro astronomická zrcadla. — Ovzduší a Země. — Drobné zprávy. — Ze světa hvězdářů. — Kdy, co a jak pozorovati. — Zprávy a pozorování členů Č. A. S. — Nové knihy. — Zprávy Společnosti. — Zprávy Lidové hvězdárny.

## DALEKOHLEDY PRO KAŽDÉHO.

Velký zájem, který vzbudila propagační akce nejlevnějšího dalekohledu mezi přáteli astronomie, vedl redakci »Říše hvězd« k zajištění většího množství astronomické optiky (objektivy, zrcadla, okuláry) a k spolupráci s dílnou pro jemnou mechaniku našeho člena p. Emila Pacovského. Můžeme nyní dodat refraktory i reflektory pevné dokonalé montáže, vyhovující všem kladeným požadavkům. Ceny nezávazné, podle cen materiálu. Dopravné se počítá zvlášť.

### Nejjednodušší optika.

*Sádka čoček*, neachrom. objektiv o prům. 50 mm a ohnisk. délky 1000 mm, dvě čočky pro okulár a návod k sestrojení dalekohledu.

Pro členy Č. A. S. 40 K + poštovné 3,80 K,  
pro nečleny 45 K + poštovné 3,80 K.

### Dokonalá achromatická optika.

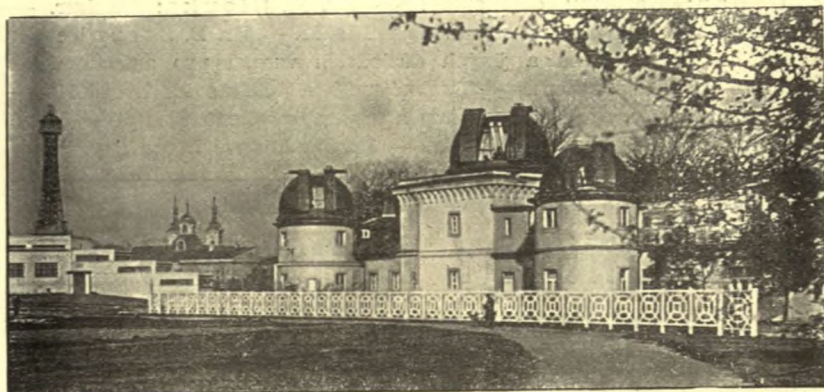
*Achromatické objektivy*, přesně vycentrované v kovové objímce.

Průměr	50 mm	ohn. délka	900 mm	360 K,
60 »	»	»	1000 »	480 »
75 »	»	»	1300 »	680 »
100 »	»	»	1500 »	1280 »

*Okuláry Huygensovy*, dokonalá optická a mechanická práce, nejběžnější  $f = 9, 15, 25$  mm, hned k dodání po 95 K. *Ramsdenovy okuláry* po 88 K. *Orthoskopické*, zvlášť dobré pro reflektory, po 125 K. Azimutální a parallaktické dalekohledy, refraktory a reflektory všech velikostí. — Objednávky a dotazy řiďte na

REDAKCI »ŘÍŠE HVĚZD«.





### **Praha IV.-Petřín, Lidová hvězdárna.**

V listopadu je hvězdárna obecnstvu přístupna kromě pondělí denně v 18 hodin. Měsíc bude možno pozorovati od 5.—15. XI. Podle možnosti budou vždy také ukazovány za jasných večerů planety Jupiter a Saturn, význačně barevné stálice, dvojhvězdy a hvězdokupy. — Hromadné návštěvy škol denně mimo pondělí v 17 hodin, spolků v 19 hodin.

## **Administrace:**

### **Praha IV.-Petřín, Lidová hvězdárna.**

**Úřední hodiny:** ve všední dny od 14 do 18 hod., v neděli a ve svátek od 10 do 12 hod. V pondělí se neuráduje.

Ke všem písemným dotazům přiložte známku na odpověď!

Administrace přijímá a vyřizuje dopisy, kromě těch, které se týkají redakce, dotazy, reklamace, objednávky časopisů a knih atd.

**Roční předplatné „Říše Hvězd“ činí K 40'—, jednotlivá čísla K 4'—.**

**Členské příspěvky na rok 1940 (včetně časopisu): Členové řádní:** v Praze K 50'—, Na venkově K 45'—, Studující a dělníci K 30'—, — Noví členové platí zápisné K 10'— (studující a dělníci K 5'—). — Členové zakládající platí K 1000'— jednou pro vždy a časopis dostávají zdarma. **Veškeré peněžní zásilky jenom složenkami Poštovní spořitelny na účet České společnosti astronomické v Praze IV.**

(Bianco slož. obdržíte u každého pošt. úřadu.)

**Účet č. 42628 Praha.**

**Telefon č. 463-05.**

**Poznamenejte si adresu našeho dobrého hodináře:**

**ČESTMÍR CHRAMOSTA,**  
**hodinář,**

**PRAHA II., VYŠEHRADSKÁ TŘÍDA 15.**

**Telefon 478-74.**

**Telefon 478-74.**

Majetník a vydavatel Česká společnost astronomická, Praha IV.-Petřín. — Odpovědný redaktor: Dr. Hubert Slouka, Praha XVI., Nad Klikovkou 1478. — Tiskem knihtiskárny »Prometheus«, Praha VIII., Na Rokosce č. 94. — Novin. známkování povoleno č. ř. 159366/IIIa/37. — Dohlédací úřad Praha 25. 1. listopadu 1940.