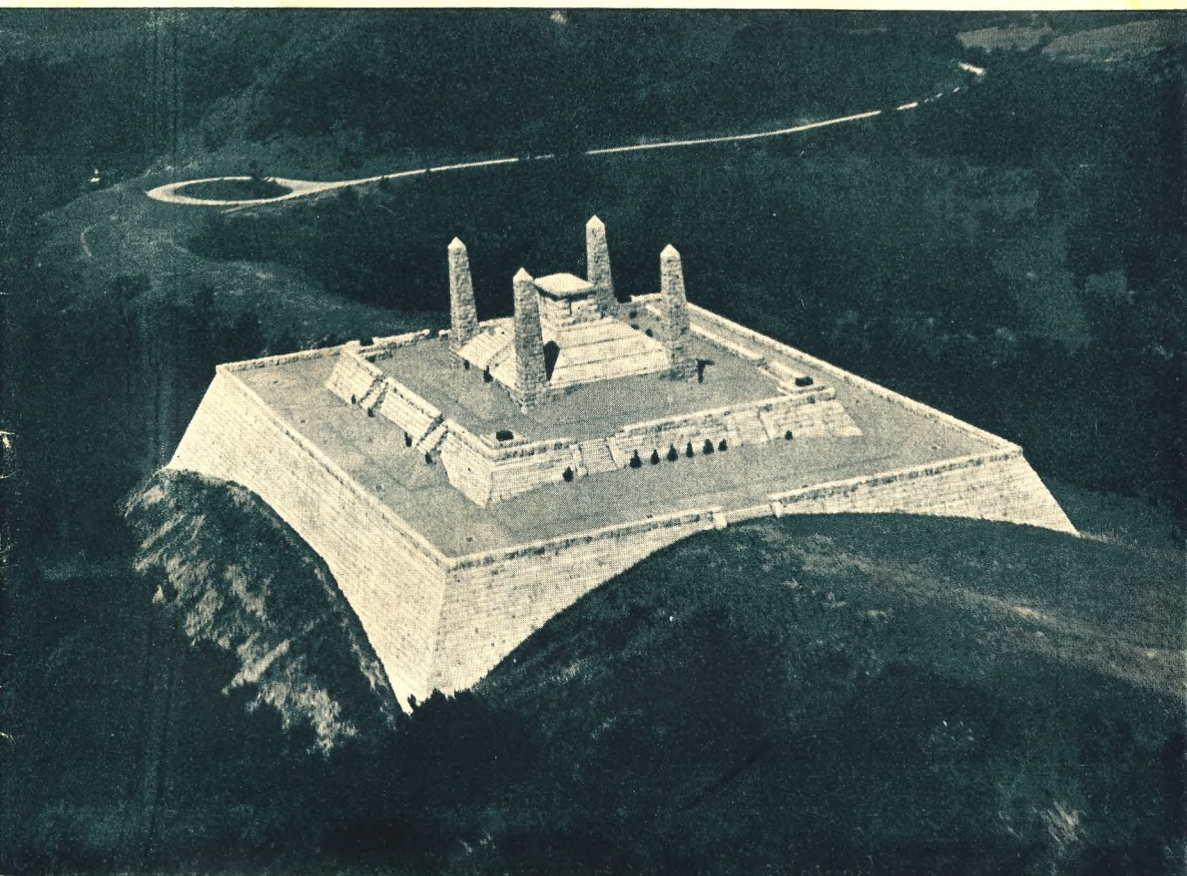


# ŘÍŠE HVĚZD

Č. 5. - 1. V. 1938.

ROČNÍK XIX.



Štefánikova mohyla na Bradle

## ŠTEFÁNIKOVO ČÍSLO

PAMÁTCE 4. V. 1918

VYDÁVÁ ČESKÁ SPOLEČNOST ASTRONOMICKÁ

# 2x

Amatérská fotografie  
i amatérská kinematografie  
má nyní dvojnásobný význam.

Barevný film  
**K O D A K**  
**KODACHROME**

*zachycuje život v plné nádheře jeho barev.*

*Nevyžaduje žádných doplňovacích zařízení.*

*Je dokonale bezzrnný a neobyčejně citlivý.*

---

Film KODACHROME (pro denní světlo) 13/10 DIN  
KODACHROME — A (pro umělé světlo) 16/10 DIN

---



# Ř Í Š E H V Ě Z D

R. XIX., Č. 5. ŘÍDÍ DR. HUBERT SLOUKA. 1. KVĚTNA 1938

*Dr. ANTONÍN BEČVÁŘ, Štrbské Pleso:*

## Observatoř na horách...

Přiznávám se, že jsem trochu v pokušení, abych dnes napsal něco nemístně lyrického do tohoto vážného a přísného časopisu. Když jsme za dávných let chodívali po nočních procházkách pod zamračenou oblohou a ze žertu uvažovali o tom, co velkolepého všechno podnikneme, až jednou nějakým záhadným způsobem zbohatneme, končovali jsme zpravidla tyto fantasmagorie tím, že budeme mít kopuli někde vysoko v horách; to byl pro nás vrchol pozemského štěstí, v jehož možnost jsme ovšem nikdy ani na okamžik nevěřili.

Nuže tato nemožná možnost se stala skutečností a to zcela prostou shodou okolností, dokonce bez jakékoliv mé zásluhy, skoro sama sebou. Nevím ještě dobře, co si mám o tom všem myslet, ale jisto je, že vysoko v horách, mezi mraky, často nad mraky, pod hluboce modrou oblohou Vysokých Tater stojí nová kopule a v ní je můj starý, známý, brandýský dalekohled. Připojené obrázky toto moje tvrzení jasně dokazují.

Bylo ovšem od první chvíle samozřejmo, když jsem se ocitl trvale ve Vysokých Tatrách, že dalekohled musí přijít za mnou. Zde není prostě možno bez dalekohledu vydržet. Obloha i ve dne tak temná, že mimoděk svádí k tomu, abychom na ní hledali hvězdy a její nevyslovitelná krása v noci, jakou nikdy nezažijeme v nížinách, lákají neodolatelně. Touha po ní byla ve mně již od památných Leonid z roku 1933, které jsme sledovali ve Starém Smokovci. Nyní tedy došla naplnění.

Observatoř, jak ji vidíte na fotografiích, vznikla v září minulého roku. Nemám sice docela čisté svědomí, nazýváje ji »observatoři«, když uvnitř stojí aparatura, kterou jsem sám zfušoval, ale jaká pomoc; mám ji rád. Asi jen proto, že na ní znám každý šroub a že nemám nic lepšího. Kopule je nová, dřevěná a je velmi důkladně a dobře udělána, tentokrát bez mé valné účasti. Udělali ji s velkým zájmem i dovedností řemeslníci-Slováci. Je pokryta plechem a natřena světle šedou, skoro bílou barvou. Váží 15 q a otáčí se i se stěnami až u země na dvanácti kladkách po kolejnici zapuštěné v betonovém základě. Poněvadž uvnitř je reflektor, dveře by byly

musely být příliš nízké; takto jsou normální, ovšem jezdí s kopulí, takže můžeme mít vchod s kterékoli světové strany. Široká štěrbinata se otevírá po kuličkových ložiskách s naprostou snadností, také pojízdné kladky mají válečková ložiska, takže ruční pohon kopule je dosti snadný. Jinak na ní není nic zvláštního ani pozoruhodného.

Zvláštní však je prostředí, ve kterém je postavena. Divoká krása zasněžených hor na severu, od Liptovských Holí přes Kriváň až k Slavkovskému Štítu; na jihu pak velkolepý roz-



Obr. 1.

hled do širokého údolí, lemovaného na obzoru Nízkými Tatrami počínaje Královou Holí a konče Dumbierem na jihozápadě. Myslím, že by se u nás těžko hledalo místo s rozhledem krásnějším. Podle mapy prozatímne určené souřadnice jsou:  $\lambda = 20^{\circ}03'55''$ ,  $\varphi = 49^{\circ}07'15''$ . Nadmořská výška hladiny Plesa je 1351 m, kopule je přibližně o 9 m výš, tedy 1360 m. Jsme o jeden stupeň jižněji než v Brandýse, a tuto okolnost lze již poznati na obloze zvláště proto, že je až k samému obzoru neobvyčejně průzračná. Vidíme často hvězdy zapadat skutečně za obzor a je to zvláštní dojem. Také souhvězdí jižní oblohy, hluboko pod nebeským rovníkem, zde působí podivnou kouzelnou krásou.

Největší obavou, kterou jsem měl až do chvíle, kdy jsem sestavil dalekohled a podíval se do nebe, byla přílišná turbulence atmosféry nad hornatým terénem, před kterou jsem byl



varován. Tato obava se na štěstí nesplnila; neklid vzduchu zde není o nic větší než v nížinách — mimo výstřední stavy ovzduší ovšem — naopak, byly již noci neobyčejně klidné. Viděl jsem několikrát Saturna svým refraktorem s takovými podrobnostmi, jaké jsem dříve viděl jen zcela výjimečně. Také



Obr. 2.

Slunce lze za dne výborně pozorovati. Průzračností pak nelze zdejší oblohu k nížinné vůbec přirovnávat. Vidíme již pouhým okem četné mlhoviny a hvězdokupy, a ze všeho nejkrásnější: Mléčná Dráha a zodiakální světlo! Jak to zde svádí pátrat po heliakických západech a východech!

Nějakého času bude ještě třeba k zařízení a doplnění observatoře, než se rozběhne pravidelným tempem, aby pokračovala v programu začatém v mlhavé polabské nížině. Na rozdíl

od dřívějších dob nedělám již žádných plánů do budoucnosti, opravdu ani žertem, neboť jsem se mnohokrát přesvědčil, že události jdou svou cestou, zpravidla nepředvídanou. Budu vrchovatě spokojen, vykoná-li můj starý dalekohled na novém místě tolik, kolik vykonal ve své první kopuli, která teď zůstala prázdná a opuštěná. Úžasně průzračná horská atmosféra, prosycená zářením ve dne a otevřená dokořán do prostoru v noci, nese s sebou ovšem i nové podněty a nové lákající problémy. Meteorologie a geofysika podávají si zde často ruce s astronomií, neboť všechny jsou zde nebi a bohu blízko. Škoda, že se nemůžeme rozběhnout po všech cestách najednou.

Stále ovšem nesvítlí Slunce, ani každé noci nevyjdou hvězdy nad mou kopulí. Vánice a divoké vichřice letí nad námi, metrové závěje se tvoří na každém chráněném místě a do kopule vniká každou nepatrnou skulinkou jemný sníh, vše pokrývající. Za vyjasnění klesá teplota vzduchu na polární hodnoty a ledové krystaly rostou na všem, ovšem i na zrcadlech a dokonce i na vnitřních plochách objektivů v uzavřených tubusech. Horské klima má jiné nálady a jiné rozmary, než na které jsme zvyklí. Musíme se s nimi smířit, naučit se s nimi počítat a čelit jejich nesnázím. Dívám se na ně s úsměvem i s obdivem a čím je počasí divočejší, tím jsem šťastnější. Budu zde již brzy rok a ještě jsem se nepřestal divit skoro každého dne; a doufám, že nepřestanu nikdy.

Kdo přijdeš do Tater, nezapomeň se ke mně podívat.

*Univ. prof. Dr. A. DITTRICH:*

### **Astronomovo filosofické „Credo“.\*)**

(Dokončení.)

Jest ještě jedna veledůležitá otázka, o níž právem ode mne očekáváte vysvětlení. Je to otázka po mravnosti v nejširším slova smyslu. Oč jde, vysvětlím vám slovy Poincaréovými. Dva poslední projevy slavného matematika a myslitele vztahují se na mravnost. Jako by svým labutím zpěvem chtěl zdůraznit, že je důležitá nade vše jiné.

Thermodynamická nezvratnost světa podmiňuje existenci zla. — Zlo ve světě je tvrdou realitou, která se neodstraní optimistickými mělkostmi, jako výzvou: usmívejte se! — Scholastika byla si tragických rysů světa plně vědoma. Proto stvořila pojem eklesia militans, církve bojující. Ano, žijeme skutečně jako vojsko v boji, v boji se zlem každé formy. Vojsko bojující však neobstojí bez kázně. Tato kázeň, již se jednotlivec musí

\* ) Toto „credo“ je osobním názorem autorovým a nevyjadřuje směr našeho časopisu, který je vědecky nestranný. (Pozn. red.)



podříditi v zájmu celku, to je právě mravnost. — Poincaré vidí tedy v mravnosti nutnou kázeň pro společný boj lidstva proti zlu.

Mravnost nepřinese vždy prospěch individuu, jež se jí podřizuje. Naopak, žádá po př. na něm vážné oběti. Proto jí také se stanoviska individua odůvodniti nelze. Stanovisko jednotlivce by vedlo spíše k ulejšáctví, k švejkovině, tedy k životnímu slohu, proti kterému pocítujeme odpor. Člověk nemůže žít jako nepřátelský parazit společnosti. Kdyby všichni švejkovali, na kom by se národ Švejků přižívoval? — To prostě nejde. Jako včela bez úlu hyne, tak bychom zašli bez společnosti, bez celku. Obrovské dary přijímáme ve formě kulturních statků po generacích předchozích. Máme čestný dluh u minulosti, který nelze splatit než generacím budoucím. Proto usilujeme vědomě a záměrně o lepší budoucnost a nic nám nevádí, že se jí nedožijeme.

Cit rozhoduje, zda mravní příkaz přijmeme či zamítneme. Podle svých duševních dispozicí výzvu jako: mluv pravdu, mírni se a p. buď přijmeme, nebo se rozhodneme pro opak, ukrytý pod líbivými hesly jako: účel světí prostředky, svět patří silným a p. — Co je správné, ukáže vývoj, třeba až po delší době. Nesprávné zásady vedou cele k hoři a soužení. — Vnucuje se otázka: což by se rozhodnutí nedalo urychlit, na př. vědou, aby chom celku poučení žalem ušetřili?

Je smutné, že to nejde. — Na otázku mravní věda nestačí. Je samo o sobě důležitým objevem, že přece jen existují oblasti, jež rozum neovládá, kde nezbývá než spolehnouti na cit. Mravnost formuluje příkazy: pracuj, nelži, mírni se a p., věda formuluje výpovědi jako: světlo je děj elektromagnetický, tíže je od zakřivení prostoru hmotou a p. — Z výpovědí však nevykouzlíme příkaz, ať děláme co děláme. Věda nás poučuje, jaký svět jest, mravnost usiluje o svět, jaký by býti měl.

Ptáte-li se na stanovisko astronomovo k mravnosti, tážete se vlastně po jeho citovém zacílení k posledním a nejvyšším otázkám. Na to mají jeho vědomosti sice vliv jen nepřímý, ale přece jen pronikavý. Seriosnost vědeckého badání posiluje sklon k pravdě a opravdovosti vůbec. Nutnost organizace vědecké posilí i jiné společenské instinkty. Historism astronomie, její zakotvení v minulosti, zavazuje k práci pro budoucnost atd. Odtud jest jistý idealism, který snad nějak souvisí s dlouhověkostí astronomů.

Většině astronomů není dáno, aby se slovem o mravní otázce vyslovili. Ale vyjadřují své stanovisko skutkem, životem. Dobře vědí o tragických stínech života, vědí, že individuum nemůže mnoho čekat a přece jdou vytrvale za svým dílem, pracují neúnavně pro budoucí generace. Snad vám mohu smýšlení jejich trochu objasnit na malé příhodě z Anglie. Král navštívil slavnou hvězdárnu Greenwichskou. Ptá se astronoma, jaké má příjmy. Když astronom jmenoval sumu, řekl král: „To je málo, zvýším vám to.“ — Tu se astronom lekl a prosil: „Veličenstvo,



nečinite to." — Král asi po prvé v životě střetl se s člověkem, jenž se bránil zvýšení svého důchodu. Udiveně se táže: proč? — A tu mu astronom řekl: dosud pro malý důchod dostal hvězdárnu vždy dobrý astronom. Bojím se, že velký důchod vyvolá nápor nepovolaných, jimž půjde jen o důchod!

Rozhlédněme se ještě na rozloučenou ze široka po pláni astronomických vědomostí. Astronomie jest podivný luxusový projev lidského ducha, asi v témže smyslu, jako hudba pro lidský sluch. Ucho založeno původně jako ochranné zařízení, varující před blízkým nepřítelem. Kdo mohl tušiti, že nám může pomoci hudby zprostředkovati kouzelný svět dojmů a nálad. Oko založeno původně také jako výzvědný orgán k ochraně těla v tom strašném světě, kde každý živočich jest v nepřetržité válce s celým okolím. Teprve lidské oko pozvedá se ke hvězdám, proniká dálavy nebeské, sleduje jiné cíle než nejbližší, pouhou ochranu těla. Zvíře nemá vztahu k tělesům nebeským. Projevuje se cosi vyššího, ušlechtilé lidského v zájmu člověka o tělesa nebeská. Je to zájem o vzdálené v prostoru i čase, něco, co zvířeti naprosto jest odepřeno. — Vzdálené i v čase! — Zájem astronomie nemůže se nasytiti na pouhé přítomnosti. Ptá se též po vzniku soustavy planet, po minulosti Luny, po budoucnosti Slunce, stálic. života.

Proč vlastně člověk na zemi žije, nevíme. Cítíme však temně, že dobytí širých dálav prostorových, hlubin času do minulosti, ba snad i jakási anticipace budoucnosti nějak s úkolem naším souvisí. Ve studiu světa do dálek mezihvězdných, do minulosti a budoucnosti zakládá si lidstvo fond vědomostí, jehož účel a cíl jest nám prozatím neproniknutelný. To však nevadí, abychom každý podle svých sil věrně na tomto společném díle lidstva pracovali.

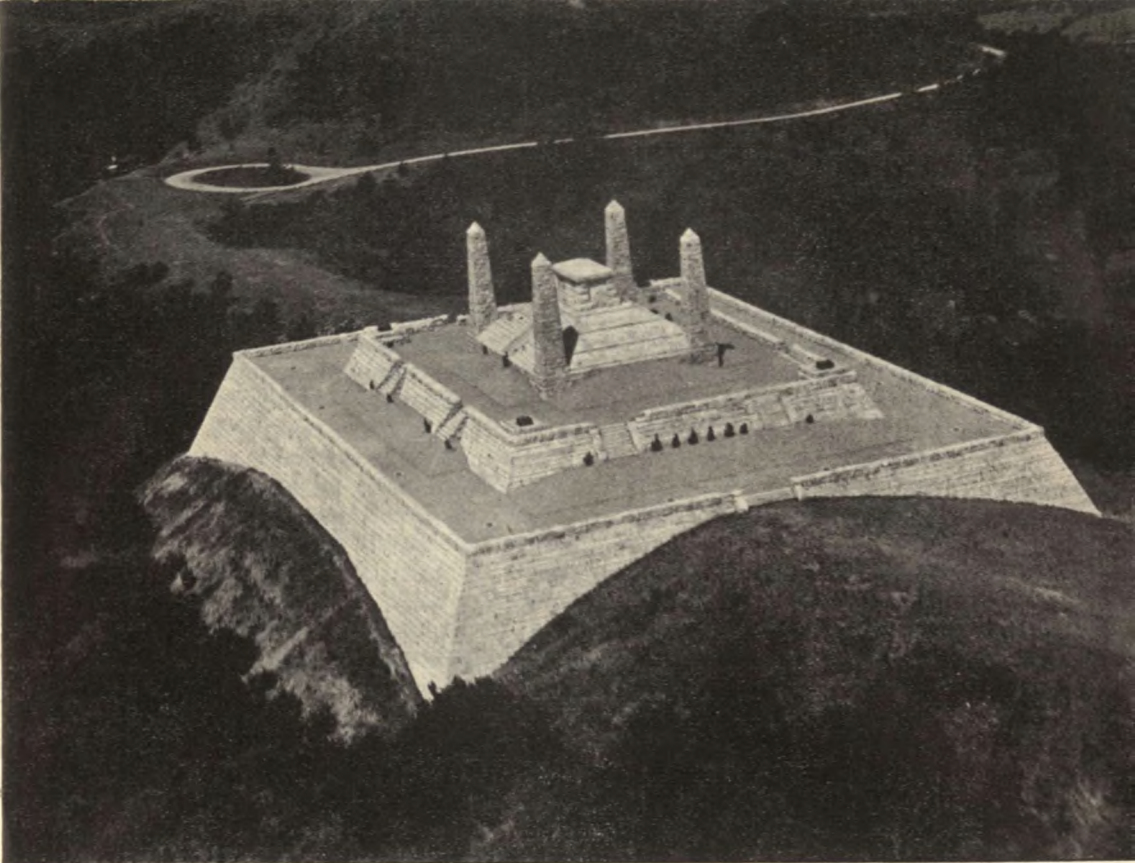
---

*Ing. V. BORECKÝ, Praha:*

### **Určení hvězdného času slunečními hodinami.**

Paprsek proložený středem slunce a koncem rafie hodin slunečních  $K$  opisuje při denním oběhu slunce kolem rafie jako osy pláště kruhového dvojkůžele s hrotem v bodě  $K$ , při čemž vrcholný úhel kůžele je závislý na velikosti deklinace slunce (viz obr. č. 1, který představuje pro naši zeměpisnou šířku řez vodorovnými i svislými jižními hodinami slunečními, vedený v rovině poledníku). Roviny ciferníků jmenovaných hodin slunečních protínají plášť dvojkůžele v hyperbole, jak je za daných poměrů v obr. č. 1 známo z elementární geometrie, při čemž vrcholy hyperboly leží v rovině poledníku, tedy na hodinové čáře XII. Z uvedeného je patrné, že konec stínu rafie sleduje při svém denním pohybu na rovině ciferníku jednu větev určité





Štefánikova mohyla na Bradle

## Ze Štefánikova deníku

Památce 4. V. 1919

*Ze zápisníku generála Štefánika z Ecuadoru z roku 1913*

17 nov. (pondelok)

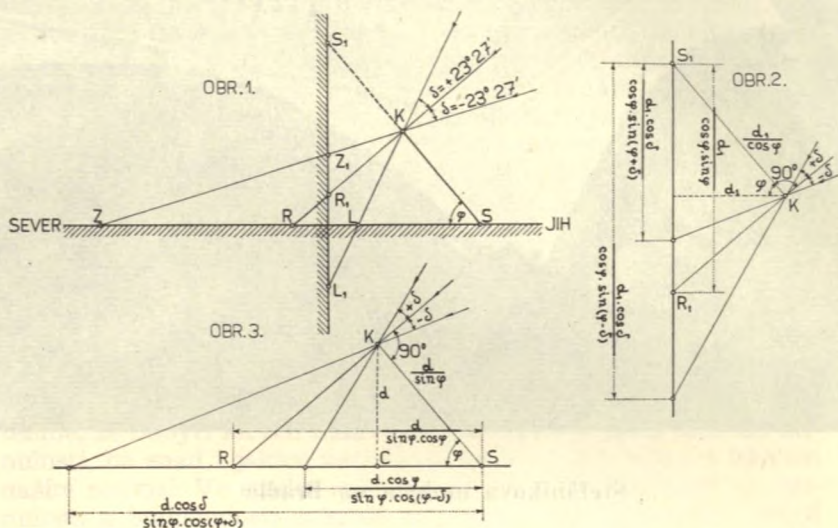
Znova plávam po Tichom oceánu smerom k rovníku. More tichučké, nebo zamračené, ale dobrácke. Loď nepozorovane kľže s flegmatickou rýchlosťou. Matrosi, skoro všetci černosi, lenivo konajú rannú toaletu loďi. Málo cestujúcich. Zväčša ešte v posteli, alebo na laviciach a na kape v salone natažení. Takmer hrobové ticho. Snáď tá monotonnosť ma rozozvučala. Opäť sa bližim k Tahiti, bez toho, že bych ho dosiahol. Zdá sa mi to symbolom mojej existencie.

Namáham sa, borím, riskujem, kombinujem i docielim, ale len dočasne. Tými najrôznejšími a najfantastickejšími cestami sa tlčem — avšak nemôžem do prístavu.

Zdravie ztratené, finančne vyčerpaný, duševne chvíľami podlomený a roky tiež utekajú. Skomplikovaný je môj život. Avšak žijem; snáď nie je zbytočné úsilie moje, snáď prispel som a prispem k stavbe velechrámu ľudčenstva a pokroku. Veľké mám vady, ale cítim, že je v duši mojej i kus dobrého.



hyperboly; tak na př. pohybuje se konec stínu rafie při slunovratu letním u hodin vodorovných po jedné větvi hyperboly s vrcholem v bodě  $L$  (u svislých jižních s vrcholem v bodě  $L_1$ ), při čemž dutá strana této křivky jest obrácena k jihu (u svislých hodin jižních dolů), kdežto při slunovratu zimním je denní dráhou konce stínu rafie druhá větev téže hyperboly, jejíž vrchol jest u hodin vodorovných v bodě  $Z$  (u svislých jižních v bodě  $Z_1$ ) a která obrací dutou stranu k severu (u svislých jižních



vzhůru). Přísluší tudíž určité hodnotě deklinace slunce určitá hyperbola jako denní dráha konce stínu rafie, při čemž tento sleduje jednu větev hyperboly při deklinaci kladné a druhou větev téže křivky při deklinaci číselné stejně velké, avšak záporné. Větve hyperbol, které přísluší všem možným hodnotám deklinace slunce, vyplňují tudíž onu část roviny ciferníku, která je na obě strany omezena oběma větvemi hyperboly slunovratové. Při jarní a podzimní rovnodennosti (deklinace slunce =  $0^{\circ}$ ) změní se plášť dvojkůžele v rovinu, která prochází bodem  $K$  kolmo na rafii, a denní dráha konce stínu rafie je přímkou, která stojí kolmo na rovině poledníku, prochází u hodin vodorovných bodem  $R$  (u hodin svislých jižních bodem  $R_1$ ), která není vedlejší osou žádné hyperboly a která neleží uprostřed mezi body  $L$  a  $Z$  (po případě  $L_1$  a  $Z_1$ ).

Nakreslíme-li na rovinu ciferníku soustavu hyperbol příslušných k deklinacím slunce pro určité dny v roce a připišeme-li k jednotlivým větvím hyperbol příslušné datum a velikost deklinace, pak nám konec stínu rafie ukazuje během roku zhruba datum i velikost deklinace slunce, jak to bývalo na starých hodinách slunečních.



Podle dané zeměpisné šířky, deklinace slunce a délky rafie je možno narýsovat jednotlivé hyperboly podle pravidel elementární geometrie, což je však dosti pracné a poměrně nepřesné. Je také možné odvodit podle pouček geometrie analytické rovnici určité hyperboly a vypočítat pak polohu libovolného počtu bodů této křivky, což ale vede k dosti složitým matematickým formulím, jejichž vyčíslení je pracné a zdlouhavé, jak jsem se prakticky přesvědčil. Snazší je počítat přímo pro danou deklinaci délky stínu rafie pro jednotlivé hodiny a jejich zlomky a nanášet tyto délky od bodu  $S$  nebo  $S_1$  na příslušné hodinové čáry na ciferníku, takže konce těchto úseček jsou hledanými body denní dráhy konce stínu rafie, které pak spojíme plynulou křivkou, hledanou hyperbolou.

Podávám zde příslušné trigonometrické formule pro tento výpočet, které jsou zcela jednoduché a které byly odvozeny ze základních vzorců astronomie sférické, platných pro sférický trojúhelník pól—zenit—slunce. Dána jest zeměpisná šířka stanovité  $\varphi$ , deklinace slunce  $\delta$ , vzdálenost konce rafie od roviny ciferníku  $d$  nebo  $d_1$  a konečně hodinový úhel slunce  $t$ , čili počet hodin uplynulých od pravého poledne (vyjádřených v míře obloukové, kde 1 hodina =  $15^\circ$ ). Délka stínu rafie je pak u hodin vodorovných dána vztahem

$$l = d \cos M \operatorname{tang} t : \sin \psi \cos (\varphi - M)$$

u hodin svislých jižních vztahem

$$l_1 = d_1 \cos M \operatorname{tang} t : \sin \psi_1 \sin (\varphi - M).$$

Pomocný úhel  $M$  plyne ze vzorce  $\operatorname{tang} M = \operatorname{tang} \delta : \cos t$ ; jeho znaménko řídí se podle znaménka deklinace slunce a jeho číselná hodnota roste s přibývajícím úhlem  $t$  i dále přes  $90^\circ$ ; je-li na př. pro určitou deklinaci a  $t = 5^h = 75^\circ = 90^\circ - 15^\circ$  úhel  $M = 55^\circ 50'$ , pak je při téže deklinaci avšak při  $t = 7^h = 105^\circ = 90^\circ + 15^\circ$  úhel  $M = 180^\circ - 55^\circ 50' = 124^\circ 10'$ . Hodnota  $\psi$  nebo  $\psi_1$  jest úhel, který u hodin vodorovných svírá určitá čára hodinová s čarou XII (s poledníkem), u hodin svislých se svislicí vedenou bodem  $S_1$  (hodinovou čarou XII); jeho velikost vypočteme u hodin vodorovných ze vzorce  $\operatorname{tang} \psi = \sin \varphi \operatorname{tang} t$ , kdežto u svislých jižních ze vztahu  $\operatorname{tang} \psi_1 = \cos \varphi \operatorname{tang} t$ . Úhel  $\psi$  nebo  $\psi_1$  nezávisí na velikosti deklinace slunce a proto si vypočteme jeho hodnoty, jakož i veličiny  $\sin \psi$  a  $\sin \psi_1$ , předem pro všechny hodnoty hodinového úhlu, které pak přijdou v úvahu. Při úhlu  $t$  větším než  $90^\circ$ , což přijde k platnosti jen u hodin vodorovných, jest i úhel  $\psi$  větší než  $90^\circ$  a platí pro něj to, co bylo řečeno o úhlu  $M$ .

Při deklinaci kladné je rozdíl  $(\varphi - M)$  kladným pokud je  $\varphi$  větší než  $M$ ; je-li ale  $M$  větší než  $\varphi$ , pak utvoříme prostý rozdíl  $(M - \varphi)$  a pokračujeme v počtu bez ohledu na znaménko. Při záporné deklinaci je hodnota  $(\varphi - M)$  prostým součtem obou hodnot.



Uvedené formule pro délku stínu rafie nabývají neurčitých hodnot pro  $t = 6^h = 90^\circ$  a proto v tomto případě, který se vyskytne jen u hodin vodorovných a kladné deklinace, počítáme délku stínu rafie ze vztahu  $l = d \cotang \delta : \sin \varphi$ . Bylo již dříve řečeno, že při rovnodennosti ( $\delta = 0^\circ$ ) je denní drahou konce stínu rafie přímka rovnodennostní a je zajímavé i v tomto případě počítati délku stínu rafie pro různé hodnoty úhlu  $t$ , protože konce těchto úseček vynesných z bodu  $S$  nebo  $S_1$  na příslušné čáry hodinové musí ležeti na přímce rovnodennostní, což je dobrou kontrolou. V tomto případě jest úhel  $M = 0^\circ$  a formule se zjednoduší ve tvar  $l = d \tang t : \sin \psi \cos \varphi$  pro hodiny vodorovné a pro hodiny svislé jižní  $l_1 = d_1 \tang t : \sin \psi_1 \sin \varphi$ .

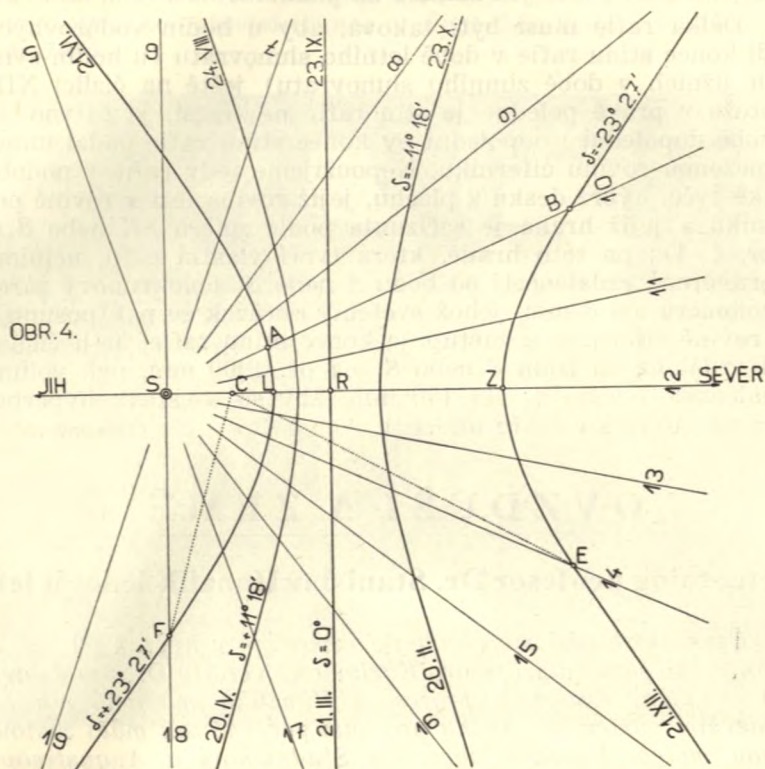
Postup výpočtu jest tento: podle návodu v „Říši hvězd“ (1937, roč. 18., č. 4, str. 84) narýsujeme jednotlivé hodinové čáry po čtvrt hodině, načež se rozhodneme, kolik hyperbol chceme počítati a rýsovati; tak na př. chceme, aby vzdálenost mezi sousedními větvemi hyperbol byla všude taková, aby odpovídala časovému rozpětí deseti dnů a proto vypíšeme z ročenky, počínaje jarní rovnodenností, hodnoty deklinace slunce (zakrouhlené na celé minuty) pro datum 31. III., 10. IV., 20. IV., 30. IV., 10. V., 20. V., 30. V., 9. VI. a 21. VI., tedy celkem 9 hodnot. Aby počet různých hodnot deklinace a tím i počet řad podrobných výpočtů byl malý, vyhledáme v období od letního slunovratu do podzimní rovnodennosti k vypsáním již deklinacím přibližné datum, což učiníme i v období od podzimní rovnodennosti k jarní, když vypsané deklinace opatříme znaménkem záporným. Pro každou deklinaci, kladnou i zápornou, provedeme jednu početní řadu, a to tak, že do vzorce pro délku stínu rafie dosazujeme postupně různé hodnoty hodinového úhlu  $t$  v intervalech po  $\frac{1}{4}$  hodině, tedy hodnoty  $3^\circ 45'$ ,  $7^\circ 30'$ ,  $11^\circ 15'$ ,  $15^\circ 0'$ ,  $18^\circ 45'$ ,  $22^\circ 30'$ ,  $26^\circ 15'$ ,  $30^\circ 0'$ , atd. Délky stínu rafie pro pravé poledne ( $t = 0^\circ$ ), které nanášíme od bodu  $S$  nebo  $S_1$  na hodinovou čáru XII a obdržíme tak vrcholy jednotlivých větví hyperbol, vypočítáme pro různé deklinace podle schematu na obr. č. 2 a 3. Tím vypočítali jsme pro každou větev hyperboly řadu bodů pro hodiny odpolední a přeneseme polohu všech těchto bodů i na příslušná místa hodinových čar dopoledních, protože větve hyperbol jsou symetrické vzhledem k hodinové čáře XII. Hodnoty, které se stále opakují, jako  $\tang t$ ,  $\cos \varphi$ ,  $\sin \varphi$ ,  $\sin \psi$  a  $\sin \psi_1$ , vypíšeme pro rostoucí hodnoty úhlu  $t$  na úzké proužky papíru a přikládáme je pak patřičně k jednotlivým početním řadám, čímž se práce usnadní a urychlí. Početní řadu pro určitou deklinaci vedeme s rostoucí hodnotou úhlu  $t$  tak daleko, až konce vypočítaných úseček padají mimo rýsovací plochu.

Na obr. č. 4 jsou pro vodorovné hodiny vyznačeny obě větve hyperboly slunovratové s vrcholy  $L$  a  $Z$ , dále větve hyperboly pro kladnou a zápornou deklinaci  $\delta = 11^\circ 18'$  a konečně přímka



rovnodennostní, jdoucí bodem  $R$ . Úsečky  $SA$  a  $SB$  jsou na příklad vypočítané délky stínu rafie pro kladnou i zápornou deklinaci  $\delta = 23^{\circ}27'$  a hodinový úhel  $t = 2^h = 30^{\circ}$ .

Vlivem refrakce se všechny vypočítané délky stínu rafie u hodin vodorovných zkracují (u hodin svislých prodlužují), protože vlivem refrakce se výška slunce nad obzorem zvětšuje, a to hlavně v časných hodinách dopoledních a pozdějších od-



poledních, kdy je slunce nízko nad obzorem. Kdo by chtěl bráti ohled na tento vliv, nechť u hodin vodorovných postupuje takto: na př. pro deklinaci  $\delta = 23^{\circ}27'$  a úhel  $t = 2^h = 30^{\circ}$  byla délka stínu rafie vypočtena hodnotou  $SE$  (obr. č. 4), takže stín bodu  $K$  by padl do bodu  $E$ ; vlivem refrakce však se posune z bodu  $E$  o určitou malou hodnotu směrem k bodu  $C$ , který je patou kolmice  $KC$  (obr. č. 2). Úhel  $CEK$  je výškou slunce nad obzorem v daném okamžiku (bez refrakce) a určíme ji tak, že délku  $KC = d$  dělíme vzdáleností  $CE$ , čímž obdržíme hodnotu tangenty výšky slunce  $h$  a z tabulek pak přímo i úhel sám, který zvětšíme o hodnotu příslušné refrakce (z tabulek refrakčních) a vypočteme skutečnou délku  $CE$  z formule  $CE = d \cotang h_1$ ,

kde  $h_1$  je výška opravená o refrakci. Stejným způsobem posune se na př. stín bodu  $K$  z bodu  $F$  směrem k bodu  $C$ . Prakticky jsou tyto posuvy patrné tam, kde slunce není již tak vysoko nad obzorem a jejich vliv na deformaci a posunutí hyperboly není velký, protože posuv stínu bodu  $K$  děje se většinou směrem, který svírá s tečnou v dotyčném místě hyperboly dosti malý úhel. U hodin svislých jižních nevyplyne výška slunce tak jednoduše, ale přece jen snadno na podkladě hotového nákresu.

Délka rafie musí být taková, aby u hodin vodorovných padl konec stínu rafie v době letního slunovratu (u hodin svislých jižních v době zimního slunovratu) ještě na číslici XII; protože v pravé poledne je stín rafie nejkratší, je patrné, že v době dopolední i odpolední by konec stínu rafie padal mimo vymezenou rovinu ciferníku. Nepoužijeme tedy rafie v podobě tenké tyče, nýbrž desku z plechu, jejíž rovina leží v rovině poledníku a jejíž hrana je seříznuta podle směru  $SK$  nebo  $S_1K$  (obr. č. 1); na této hraně, která tvoří vlastní rafii, učiníme v přiměřené vzdálenosti od bodu  $S$  nebo  $S_1$  polokruhový zářez o poloměru asi 3 mm, jehož světelný obrázek se pak posunuje po rovině ciferníku a zastupuje konec stínu rafie. Je-li číslice XII vzdálena od bodu  $S$  nebo  $S_1$  na př. 1000 mm, pak volíme vzdálenost  $d$  nebo  $d_1$  asi 140 mm, aby se soustava hyperbol dala na ciferníku dobře umístiti. (Dokončení.)

## OVZDUŠÍ A ZEMĚ

### Meteorolog profesor Dr. Stanislav Hanzlík šedesát let.

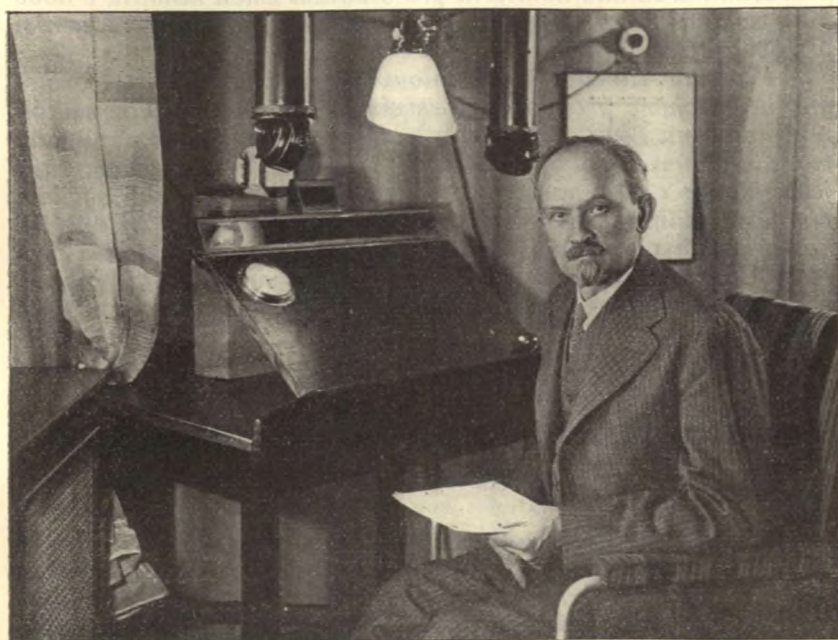
Československá meteorologie vzpomíná v květnu 60. narozenin svého seniora profesora Karlovy university Dr. Stanislava Hanzlíka. Osobnost profesora Hanzlíka znamená nového především moderního ducha pro naši početně tak málo zastoupenou meteorologickou obec. Po Studničkově a Augustinovi, kteří byli představiteli tohoto oboru na konci předešlého a na začátku tohoto století, je Hanzlík meteorolog moderní, světového rozhledu.

První a pro současnou dobu stěžejní meteorologické práce Hanzlíkovy, vzniklé pod patronací samotného zakladatele moderní meteorologie profesora J. Hanna ve Vídni, jsou citovány ve všech význačných učebnicích a dílech o základech dynamiky ovzduší v kapitolách o stavbě cyklon a anticyklon. Jsou to práce uveřejněné v letech 1907, 1908 a 1913, jednak v Pamětech vídeňské akademie, jednak v Rozpravách král. české učené společnosti, v těchto pod názvem „O studených a teplých anticyklonách“. Moderní nauka o vzdušných hmotách, vybudovaná po světové válce, staví na základech, k nimž podstatně přispěl



profesor Hanzlík a které byly vídeňským předobrazem nynějšího norského názoru o tlakových útvarech.

Studium na cizích universitách a řada zahraničních cest, která vedla před světovou válkou profesora Hanzlíka do všech zeměpisných šířek, délek a výšek, byla pro meteorologa jedinečnou průpravou jmenovitě pro dráhu akademickou a pro navázání styků s cizinou. Pro naše astronomy není bez zajímavosti, že se profesor Hanzlík účastnil s americkou výpravou pozorování úplného zatmění Slunce ve Španělsku a severní Africe v roce 1905.



Jmenování profesorem meteorologie na Karlově universitě po Augustinovi v roce 1914 připoutalo profesora Hanzlíka na trvalo ku Praze, kde se se svědomitostí jemu vlastní věnuje učitelské, výchovné a osvětové činnosti až dodnes. Jeho přednášky universitní jsou vzácně odborně sestaveny a protkány zkušenostmi cestovatele a je jen škoda, že našly tak málo nadšenců a přívrženců pro tuto dnes velmi potřebnou vědu a že nejsou všechny vydány tiskem. České knížky o meteorologii, vydané ve sbírce „Země a lidé“, „Základy meteorologie a klimatologie“ a „Podnebí a člověk“ jsou dosud pro geografy vítanými příručkami pro školu a praxi.

Profesor Hanzlík má zásluhu o to, že tak záhy po převratu došlo k organizaci státní služby meteorologické; on byl s profesorem Schneiderem první z těch, kdo stáli u kolébky Státního

ústavu meteorologického a neopouští jej až dosud především tím, že mu popřává místa ve svém universitním ústavu a svými zahraničními styky získává mu přátel a příznivců.

Rada prací Hanzlíkových v posledním desetiletí o kosmických vlivech na počasí je nejlepším dokladem střízlivého a opatrně odborného posuzování otázek, které tak často se dají svěsti na kluzkou půdu senačnosti a měla by býti skutečně vzorem jiným pracovníkům, kteří bez průpravy meteorologické řeší velice snadno, ale bohužel naprosto nekriticky tyto těžké problémy. Nebylo vhodnější osobnosti nad profesora Hanzlíka za předsedu národního komitétu pro studium změn klimatu v době historické a pro zastoupení tohoto oboru v mezinárodní komisi při geografické Unii.

Profesor Hanzlík je nesmlouvavý strážce ryzí meteorologie, neovlivněné pseudovědátorstvím a zastávce jejího fyzikálního založení. To je také přínos z ciziny a přáli bychom mu, aby mohl s plným uspokojením svým pronikavým postřehem řídit ještě dlouho osudy naší tak často přezírané vědy. Přáli bychom mu ještě jednu cestu kolem světa, neboť jistě by z ní vytěžili hodně i naši posluchači rozhlasu, k nimž často promlouvá profesor Hanzlík spíše jako cestovatel, jenž si všímá světa pod zorným úhlem meteorologa a získává tím bezděčně zájem pro tento populární obor.

A. G.

## Zemětřesení, seismika a stavba zemského tělesa.

(Dokončení.)

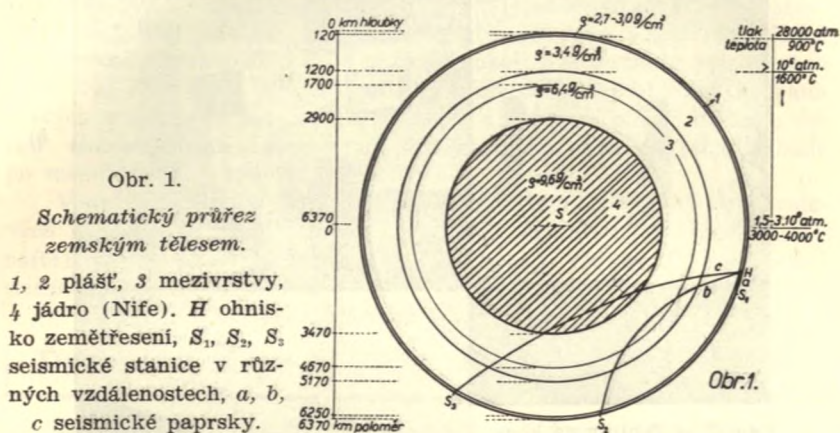
Aplikace teorie pružnosti znamenala zásadní krok ve vývoji seismiky. Byla vypracována teorie seismických přístrojů a nalezeny nejlepší podmínky jejich funkce, byla vybudována mezinárodní síť registrujících stanic a záznamy význačných seismů se staly předmětem pečlivých analys. Tak se poznalo, že rychlost zemětřesných vln se nemění spojitě, jak by muselo býti, kdyby platily shora zmíněné zákony o spojitě ke středu Země rostoucí hustotě hmot v zemském nitru. Byly stanoveny hodnoty elastických konstant a také hustoty odpovídající různým hloubkám. Zemětřesné „paprsky“ šířící se vnitřkem zeměkoule, postupují v křivkách v celku vypuklých, pozorujeme-li je od středu zemského (viz obr. 1); rychlost postupu závisí na hloubce. V určitých hloubkách se seismické paprsky lámou a jejich rychlost se mění skokem. Znatelné nespojitosti v průběhu rychlosti s hloubkou odpovídají hloubkám 60 km, 1200 km a zvláště 2900 km. Pozorování ukazují kulovou symetrii, takže nalezené nespojitosti v rychlostech odpovídají význačným kulovým plochám v příslušných hloubkách. Tyto plochy oddělují od sebe jakési „sféry“ o různé hustotě a různých elastických konstantách. Mimo uvedené se ukazují ještě další, méně význačné nespojitosti (na př. v hloubce 120 km, 1700 km atd.).



A tak zemětřesné vlny, které do jisté míry jako Roentgenovo záření „prosvěćují“ nitro zemské, daly vznik následujícímu obrazu stavby zemského tělesa (viz obr. 1):

1. Povrchová slupka o střední specifické hmotě  $2,7 \text{ g/cm}^3$ , sahající do hloubky asi 60 km, schopná lomů; v této hloubce nastává skok v rychlosti vln. Hluběji jsou hmoty plastičtější o spec. hmotě  $3,0 \text{ g/cm}^3$ ; plasticita se projevuje jen vůči déle trvajícím napětím, vůči krátce trvajícím rozruchům jsou však tyto hmoty velmi pružné.

2. V hloubce asi 120 km dosti nenáhlý přechod do prostředí o spec. hmotě  $3,4 \text{ g/cm}^3$ , které je plastické vůči velmi dlouhotrvajícím napětím,



ale elastické vůči krátkodobým deformujícím silám. Tento „plášť“ sahá do hloubky 1200 km. Často se pod souhrnným názvem „plášť“ rozumí celý obal (1 i 2) až do hloubky 1200 km. V tomto smyslu se pak hovoří o trojdílné stavbě zemského tělesa.

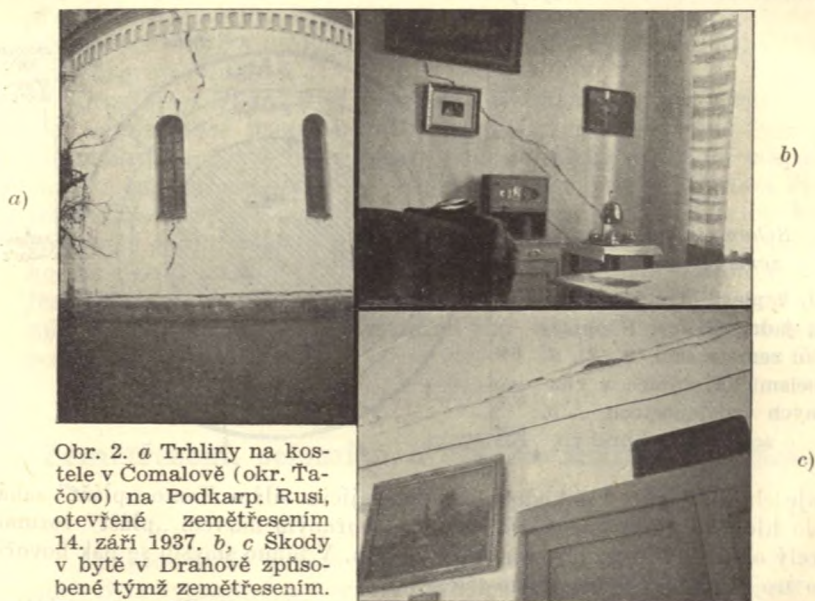
3. V hloubkách 1200—2900 km se nachází několik vrstev oddělených nepřilíživě vyhraněně mezi sebou, střední spec. hm.  $6,4 \text{ g/cm}^3$ ; hmoty jsou patrně ve stavu tavenin, chovajících se jako tuhé těleso vůči elastickým vlnám. Ve stejných hloubkách je hydrostatická rovnováha.

4. V hloubce 2900 km objevuje se neobyčejně ostře vyhraněná diskontinuita. Jest jí ohraničeno t. zv. jádro o spec. hmotě  $9,6 \text{ g/cm}^3$ . Na rozdíl od výše uvedených vrstev nebylo dokázáno, že jádrem se šíří střížné vlny, což by znamenalo, že aspoň na svém povrchu by jádro bylo kapalné.

Abychom měli obrázek o rychlostech vln v jednotlivých hloubkách, uvádím několik čísel:

Rychlost longitudinálních vln poblíže povrchu je asi  $8 \text{ km/sec.}$ , transversálních přes  $4 \text{ km/sec.}$  V hloubkách o málo menších než 2900 km dostupuje rychlost podélných vln  $13 \text{ km/sec.}$ , příčných  $7,2 \text{ km/sec.}$  V jádře u hranice rychlost longitudinálních vln skokem klesne na  $8,5 \text{ km/sec.}$ , načež vystoupí na  $11 \text{ km/sec.}$  Transversální vlny, jak již bylo řečeno, nebyly v jádře s jistotou dokázány.

Pokud se složení tyče, skládají kůru zemskou hlavně sloučeniny Si a Al, resp. Si a Mg; v ostatních částech zemského tělesa jsme odkázáni na dohady. Plášť mezi 120 až 1200 km se pravděpodobně skládá ze sloučenin O, Si, Mg, Fe. Vrstvy mezi 1200 a 2900 km se skládají pravděpodobně buď ze silikátů s kovovými přímíšeninami nebo ze sulfidů a oxidů; rozdělení je neznámo. Jádru má za podstatnou součást železo (asi 88%), zbytek tvoří nikl a několik jiných prvků. Z rozmanitých úvah lze odhadnouti řádově teploty v zemském nitru. Obr. 1 udává některé hodnoty v příslušných hloubkách. Rovněž rozdělení tlaku



Obr. 2. *a* Trhliny na kostele v Čomalově (okr. Tačovo) na Podkarp. Rusi, otevřené zemětřesením 14. září 1937. *b, c* Škody v bytě v Drahově způsobené týměž zemětřesením. Budova solidní.

je schematicky uvedeno na obr. 1. Wiechert počítá tlak ve středu zemském za předpokladu existence hydrostatického tlaku a dochází k hodnotám mezi  $1\frac{1}{2}$ —3 mil. atmosfér, tedy k tlakům, o nichž si neumíme učiniti představu. Teplota ve středu Země leží pravděpodobně mezi 3—4 tisíci stupňů Celsia.

Elastické vlastnosti ve velkých hloubkách, ač je známe číselně, nedovedeme si představit. Již asi ve 100 km nacházíme tytéž elastické konstanty jako u oceli.

Z právě načrtnutého obrázku vysvítá, že jednotlivé vrstvy můžeme považovati v celku za soustředně homogenní, t. j. v určité hloubce je táž hustota. U obalové slupky, na které žijeme, nemůže být ovšem řeči o lokální homogenitě, zvláště, máme-li na mysli nejhořejší, povrchu blízké partie. Naopak, setkáváme se tu s pestrá mosaikou. A je zajímavé, že i o struktuře této mosaiky se můžeme hodně dovědět a to z výsledků studia blízkých zemětřesení. Zde se používá jak zpracovávání pozorování svědků zemětřesení (metody makroseismické), tak



také analýsy získaných záznamů (metody mikroseismické). Tyto druhé nám v příznivém případě docela dovolí stanovit nejen přesnou polohu místa vzniku zemětřesení, nýbrž i schematicky tektonickou stavbu jeho okolí a soustavu sil, která způsobila první pohyb. Je ovšem třeba, aby síť okolních registrujících stanic byla dostatečně hustá.

V naší republice je zemětřesení častějším hostem, než se obvykle myslívá. Otřesy jsou ovšem zpravidla nepatrné. Ze silnějších uvádím na př. velmi zajímavé zemětřesení na sev. Moravě dne 24. VII. 1935, jehož makroseismické zpracování ukázalo jasné souvislosti se stavbou postiženého území. Koncem r. 1936 a začátkem 1937 byl pozorován roj více než 30 zemětřesení v Krušných horách. Podkarpatská Rus je každoročně několikrát otřesena. Obrázky 2 a), b), c) ukazují některé z účinků zemětřesení v Drahově (okr. Táčovo) a okolí, jež povstaly při otřesech země 14. IX. 1937. Výsledky makroseismického zpracování karpatských zemětřesení jsou velmi zajímavé a prozradí patrně hodně o dosud činných horotvorných silách v karpatské oblouku, jakmile bude po ruce dostatečný pozorovací materiál.

V aplikované geofysice se využívá zemětřesených vln uměle vyvolaných výbuchy ke zjišťování ložisek užitkových nerostů (především sůl, nafta). Geofysika stane se tak za součinnosti geologovy interpretací seismikou získaných profilů.

(Ze Státního geofyzikálního ústavu, *Zátopek*.)

## Drobné zprávy.

**Záznam katastrofálního zemětřesení.** Dne 1. února t. r. ve 20h 19m 12s středoevropského času se objevily na papírech pražských seismografů skoro neznatelně trhavé a nepravidelné rozruchy. Vystoupily z pravidelných sinusovek přibojového neklidu, který toho dne byl neobvykle silný a dosahoval amplitud až 4 tisíce milimetru. Kdo by byl pozoroval jen nenápadný začátek tohoto záznamu zemětřesení, sotva by očekával, že asi za 37 minut poté budou ručičky seismografu kreslit výkyvy 13 cm s periodou bezmála minutovou. I laik by z velikosti výkyvů soudil na obrovské zemětřesení; skutečně také muselo být daleko prudší, než bylo před 2½ rokem (31. května 1935) zemětřesení v Indii, které proměnilo město Quettu v hromady trosk a ve svých následcích si vyžádalo podle zpráv na 60 tisíc obětí na lidských životech. Vyčíslení záznam našeho zemětřesení bylo dosti obtížné. Epicentrální vzdálenost byla vypočtena na 12.000 km a zemětřesení z těchto vzdáleností mají počáteční fáze, o něž se vyčíslení opírá, komplikovány odrazy a lomy vln na jádře Nife, jehož účinek je patrný na všech zemětřeseních s epicentrální vzdáleností větší než 10.000 km. U našeho zemětřesení bylo zajímavé, že každá složka zdůrazňovala jiné fáze. Proto také vyčíslení bylo tak obtížné. Na otázku, kde leželo ohnisko zemětřesení, nepřineslo propočtení záznamu v Praze spolehlivé odpovědi. Ani ze záznamů chebské stanice (začátek 19m 17s), ani ze záznamů starořalských (začátek 19m 18s) nelze činit určitější závěry. Epicentrum by mohlo být v Tichém oceáně západně od mexických břehů, ale možné je také okolí Sundských ostrovů. Záznam vertikální složky, který často rozhoduje v určení směru pro zemětřesení bližší než 10.000 km, v tomto případě neprozradil nic. Proto bude třeba počkat, až bude ve štrasburském Bureau Central de Séismologie zpracován souhrn zpráv, jež jednotlivé stanice tam zaslaly hned po vyčíslení svých záznamů. Z mnoha údajů budou tam vypočteny souřadnice epicentra, doba vzniku zemětřesení v ohnisku a jeho hloubka. Podle předběžného telegramu udává stanice v Papeete (Tahiti)



epicentrální vzdálenost asi 5500 km, hloubka ohniska podle Strasbourgu je 100 km. Přepočteme-li v Praze změřené maximální výchylky horizontálního stroje na jejich nezvětšenou hodnotu (za předpokladu, že jsou to jednoduché sinové kmity), dostaneme pro skutečný posuv podkladu pražského horizontálního stroje při zemětřesení asi 17 mm. Mnohému se zdá tato hodnota velmi značná; pro člověka jsou při periodě 60 sek. takové záchvěvy naprosto nezřetelné. V Miláně však — podle zpráv časopisů — stačily tyto rozruchy, aby porušily funkci citlivých registračních zařízení. Tím se ovšem záznamy staly nepotřebnými pro přesné vyčíslení. Takový případ se ostatně přihodil několikrát i v Praze, na př. r. 1928 při obou katastrofálních zemětřeseních v Bulharsku.

(Ze Státního geofyzikálního ústavu, *Zátopek*.)

**Objev hvězdného mraku**, podobného malému Magellanovu mraku, oznámil nedávno ředitel Harvardské hvězdárny Dr. Harlow S h a p l e y. Objev byl učiněn náhodou při fotografování určité části souhvězdí S o c h a ř e šedesátipalcovým reflektorem odbočkou Harvardské hvězdárny v M a z e l s p o o r t u u B l o e m f o n t e i n u v Jižní Africe. Hvězdy mraku nejsou jasnější než 18<sup>m</sup>, za předpokladu, že jejich absolutní velikost je —1<sup>5</sup>, byla určena jejich vzdálenost na 250.000 světelných let. Nově objevený útvar nachází se tedy daleko za hranicemi naší galaktické soustavy, je více než dvakrát tak daleko, než jsou známé mraky Magellanovy. Průměr mraku byl odhadnut na 6500 let, jeho tvar je oválový a počet hvězd byl zhruba odhadnut na 10.000. Podrobnější měření budou provedena v příštích měsících.

**Zlatá medaile Royal Astronomical Society v Londýně** byla letos udělena řediteli Lickovy hvězdárny W. H. W r i g h t o v i za jeho vynikající práce o spektrech plynných mlhovin a nových hvězd a za jeho fotografické výzkumy planet.

**Fotografický Atlas spektra Nova Herculis 1934** bude vydán Solar Physics Observatory v Cambridge v Anglii. Na šestnácti kartonech budou všechny nejdůležitější fáze od výbuchu až do posledních stupňů vývoje. Cena asi Kč 160— (možno objednatí prostř. administr. „Ř. H.“).

**Reinmuthovo těleso — planetka 1937 UB**, o níž bylo podrobně referováno v únorovém čísle „Ř. H.“, str. 48, bylo pojmenováno H e r m e s, tedy velmi případně, vzpomene-li si na rychlý pohyb, kterým hvězdáře udivovalo. Nové efemeridy vypočítali Gondolač a Cunningham; podle nich je excentricita  $e = 0.62$  a patří tedy k největším dosud známým excentricitám malých planetek. Oběh kolem Slunce vykoná H e r m e s podle Gondolače za 1½ roku, podle Cunninghama za 21 roku. Průměr této planetoidy je podle S t o b b e h o pravděpodobně 1—2 kilometry.

## Co pozorovati.

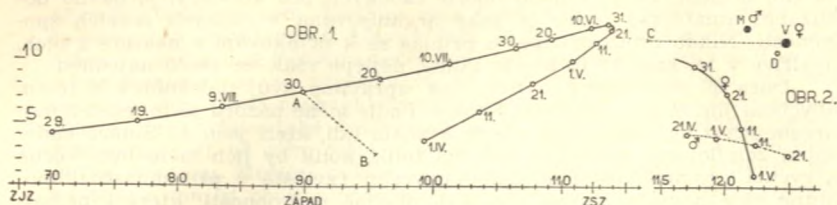
### Planety v květnu a červnu 1938.

**Merkur** je v květnu a skoro celý červen jitřenkou, je však v poloze pro vyhledání dosti nepříznivé, protože vychází jen asi 10<sup>m</sup> před Sluncem v době nejpříznivější; koncem června stává se opět večernicí.

**Venuše a Mars.** Venuše je večernicí a postoupí ze souhvězdí Býka do souhvězdí Raka, kdežto Mars postoupí ze souhvězdí Býka do souhvězdí Blíženců. Na obr. č. 1 jsou vyznačeny polohy Venuše nad západním obzorem středních Čech v období od 1. dubna do 29. srpna a sice vždy 40<sup>m</sup> po západu Slunce. Zdánlivý denní pohyb planety děje se ve všech poloh rovnoběžně se směrem AB, při čemž délka AB značí posuv za ½ hodiny; dne 30. července je Venuše v poloze A ve 20<sup>h</sup> 26<sup>m</sup> (40<sup>m</sup> po západu Slunce), kdežto za 30<sup>m</sup>, t. j. ve 20<sup>h</sup> 56<sup>m</sup> je téhož dne v poloze B. Polohy Venuše a Marsu v květnu jsou nad jmenovaným obzorem vyznačeny v obr. č. 2, a to vždy v 21<sup>h</sup> SEČ. Tvar křivek, které vyznačují na obou obrazech sled poloh Venuše v květnu, je nápadně odlišný, protože v prvním případě sleduje-



me Venuší vždy v jinou hodinu večerní (40<sup>m</sup> po západu Slunce), kdežto v případě druhém činíme tak v určitou hodinu večerní, t. j. v 21h SEČ. Konjunkce obou planet nastane dne 8. května v nula hodin, tedy až po západu planet; v pravém hořejším rohu je vyznačena vzájemná poloha obou pla-



net v 21h SEČ, kdy jejich vzdálenost činí asi 4 1/2 obloukové minuty, kdežto při konjunkci (Mars se posune do bodu D) činí tato vzdálenost jen 2 obl. minuty; pro srovnání je na obrázku vyznačena velikost poloměru Měsíce úsečkou CV. Koncem dubna je vlevo od obou planet nejjasnější hvězda v souhvězdí Býka, Aldebaran.

**Jupiter a Saturn.** Jupiter postupuje v souhvězdí Vodnáře a Saturn v souhvězdí Ryb. Počátkem května spatříme Jupitera asi 1 1/2 hodiny před východem Slunce nízko nad východo-jihovýchodem, koncem června v tutéž dobu ranní již nad jiho-jihovýchodem ve výši 25°, kdežto Saturn je koncem května v téže době denní nízko nad východem a koncem června je již nad východo-jihovýchodem ve výši asi 20°. Dne 22. května je Jupiter v konjunkci s Měsícem a Saturn až 26. května; Měsíc po poslední čtvrti a jižně od obou planet.

#### Zákryty hvězd Měsícem.

Den Date	Hvězda Star	Vel. Mag.	Fáze Phase	G. M. T.		a m	b m	P °	Stáří Měsíce Age of moon
				h	m				d
Květen May	3 68 Orionis . . . . .	5.7	D	20	48.2	-0.3	-0.4	45	3.6
	5 B. D. + 15° 1775	6.1	D	20	38.9	—	—	38	5.6
	5 B. D. + 14° 1850	6.4	D	21	27.5	+0.3	-2.6	162	5.6
	8 B. D. + 1° 2495	6.3	D	21	20.8	-1.6	-0.7	70	8.7
	8 B. D. + 1° 2502	6.9	D	23	36.8	-0.4	-1.7	99	8.7
	12 B. D. - 15° 3817	5.1	D	21	05.7	-0.9	-1.0	153	12.7
17 58 Ophiuchi . . .	4.9	R	2	04.4	-1.7	-0.6	274	16.8	
Červen June	3 B. D. + 7° 2181	6.0	D	21	06.9	0.0	-2.3	155	5.3
	5 87 Leonis . . . . .	5.1	D	21	44.7	-0.5	-2.1	134	7.3
	7 B. D. - 10° 3615	7.4	D	21	17.5	-1.2	-1.6	126	9.3
	9 B. D. - 17° 4200	6.8	D	23	21.0	-1.2	-0.9	69	11.4
	11 ω Ophiuchi . . . .	4.6	D	1	04.5	-2.0	-0.6	285	13.3
	15 B. D. - 19° 5312	5.4	R	1	04.5	-2.0	-0.6	285	16.4

## Z dílny hvězdáře amatéra.

### Pozorujeme Slunce.

Máme-li dalekohled a postarali-li jsme se i o jeho dobré umístění, nejsme ještě ani zdaleka hotovi a to hlavní teprve začíná. To hlavní jest: stálé zlepšování, zdokonalování a doplňování přístroje i observatoře a především, řádný program pro ni. Málokdo z nás si udělal dalekohled



jen proto, aby se jim jednou za čas příležitostně podíval do nebe, na Měsíc nebo po krajině. Každý řádný amatér touží po tom, aby svým přístrojem mohl pracovat tak, aby to mělo nějaký smysl a účel (a pokud možno výsledek); zpravidla, je-li vše v pořádku, podnikne výrobu dalekohledu již za tím účelem. Ze je mnoho oborů vhodných pro amatéry, je dávno dokázáno; amatérská práce je také organisována v různých sekcích společnosti. Nikdo proto neváhej a přihlas se k účinkování v některé z nich, nejdříve v té, kam tě to nejvíc táhne, nejlépe však ve všech najednou.

Dnes si pohovoříme o tom, jak upravíme svůj dalekohled k tomu, abychom jim mohli pozorovat Slunce. Podle mého názoru je to jeden z nejkrásnějších a nejužitečnějších oborů a znám lidí, kteří jsou do Slunce nadšeně zamilováni. Není jich bohužel tolik, kolik by jich mělo být. Věčná a rychlá proměnlivost slunečního povrchu (zvláště v přítomnosti!), mohutné děje sluneční činnosti a podivuhodné podrobnosti, které i nejjednodušším dalekohledem můžeme na Slunci rozeznat — neboť světla máme vždy nejen dostatek, ale nadbytek — neztratí nikdy na zajímavosti a přitažlivosti. Mimo to můžeme pozorovat ve dne, kdy každé jiné pozorování je nemožné, a využít i jasných hodin denních.

Jednoduché pozorování Slunce můžeme vykonat bez jakýchkoli úprav dalekohledu. Ohniskový obrázek Slunce, vytvořený objektivem (třeba zrcadlem) v jeho ohnisku, můžeme totiž snadno zvětšit normálním okulárem a zachytit na bílém stínítku. Je-li dalekohled nařazen na nekonečno, je ohniskový obrázek Slunce v ohnisku okuláru a paprsky vycházející z okuláru jsou rovnoběžné. Jestliže však okulár poněkud vzdálíme (povytažením), promění se nám v jakousi projekční optickou soustavu, kterou můžeme tento obrázek promítnout. Nebojme se nijak namířit dalekohled do Slunce, nic se nestane našemu okuláru, i když objektiv nijak nezacloníme. Předpokládám ovšem, že nejsou v okuláru vlákna. Převážná část tepelné energie slunečního světla totiž prochází okulárem právě tak, jako světlo. Můžeme se o tom velmi názorně přesvědčit, podržíme-li dlaň u okuláru.

Obrázek Slunce na stínítku můžeme učinit libovolně veliký, ovšem čím je větší, tím je méně světlý a proto je jakési optimum, při němž rozeznáme nejvíce. Zaostření provedeme malým posunem okuláru; čím je promítnutý obrázek menší, tím je výtah okuláru větší a naopak. Při nekonečně velikém obrazu v nekonečnu není okulár z původní polohy vzdálen vůbec. To je ostatně nám optikům samozřejmo. Za stínítko slouží kus čistého bílého kartonu, který má bohužel tu vadu, že postupem doby přestává být čistě bílý. Mně se dobře osvědčil čtverec ze silného celulódu, jež je možno čas od času umýt; jeho nevýhodou však je, že se trochu leskne, což není při pozorování příjemno.

Abychom nemuseli držet stínítko v ruce, můžeme si snadno vyrobit jednoduchý nosič ze dvou silných rovných drátů nebo tyček, upevněných na tubuse, na které se dá stínítko posuvně a kolmo k ose okuláru připevnit. Podobná zařízení najdeme vyobrazena ve všech astronomických cenících. Nepovažují je za právě výhodná. Je totiž jeden známý trik, jak možno i na nedokonale čistém stínítku vidět dobře všechny podrobnosti slunečního povrchu a nezaměňovat je s nečistotami papíru. Jestliže při pozorování stínítkem ustavičně pohybujeme v malých kruzích, pohybují se s ním i vady jeho povrchu, kdežto podrobnosti Slunce jsou klidné a proto krásně vynikají. Toto pohybování stínítkem je při použití jakéhokoliv nosiče nemožné. Nosič je ovšem velmi prospěšný, ba skoro nutný tehdy, chceme-li polohu slunečních skvrn zakreslit přímo na promítnutém obrázku. Přesvědčíme se brzy, že není tak zcela jednoduché držet stínítko v ruce přesně kolmo na směr dopadajícího světla, aby Slunce bylo skutečně kruhové. Nosič to vede snadno.

Neobyčejně výhodné je, můžeme-li prostor, v němž Slunce promítáme, co možná zatemnit. Můžeme pak obrázek Slunce učinit velmi veliký a všechny jeho zajímavosti krásně, skoro plasticky vynikají. Pražští amatéři viděli pravděpodobně jedno takové pojízdné zařízení na ulici u kočovného



astronoma. Takové instrumentální monstrum ovšem nebudeme vyrábět, ale pomůžeme si podle svých poměrů a možností. Vynaložené práce jistě nebudeme litovat. Je dobře již při stavbě kopule nebo domečku s touto zatemňovací možností počítat.

Jistě nás nikdy nenapadne podívat se do dalekohledu, namířeného do Slunce, vlastním okem. Dbejme však také, aby to neučinil někdo z neinformovaných návštěvníků, hlavně děti. Je to velmi nebezpečné. Menší neštěstí je, začne-li se někomu nečekaně kouřit z kabátu, postavil-li se blízko k dalekohledu. Je to přesvědčivá ukázka toho, jakou sílu má »naše« Slunce a díra tímto neobvyklým způsobem získaná nemrzí tolik jako jiná. Můžeme se ovšem také beztržně dívat svým dalekohledem přímo do Slunce a vidět na něm ještě více zajímavých věcí, než na jeho promítnutém obrázku. Musíme ovšem jeho světlo dříve důkladně ztlumit. Jak se to dělá, o tom si povíme podrobněji příště.

Dr. A. Bečvář.

## Nové knihy.

Francis R. Johnson, *Astronomical Thought in renaissance England* (Astronomické myšlení v renesanční Anglii). 8<sup>o</sup>, Pp. XV + 357 + 4 obr. Cena váz. \$ 3'25 (Kč 120'—). The John Hopkins Press, Baltimore Md. U. S. A. 1937.

Autor velmi podrobně zkoumá, jaký vliv měla Kopernikova nauka na anglické hvězdáře během následujících sto let po Kopernikově smrti. Pokopernikánský vývoj snaží se vyčistit z astronomických spisů tehdejších učenců a současně vykresluje tím intelektuální pozadí anglické renesance. Upozorňuje, jak je nesprávné pohlížeti na toto období s povýšeného hlediska; pravdy, které se nám nyní zdají býti samozřejmé, v tehdejších dobách se teprve rodily. Učenci pohlíželi na ně zrovna tak jako my na některé nejmladší problémy astronomie a fyziky dneška. Již tehdy uplatňovaly populární knihy svůj výchovný vliv a některé z tehdejších spisů toho druhu nutno, jak autor uvádí, považovati za stejně významné, jako jsou nyní spisy Jeansovy a Eddingtonovy. Doba, kterou autor popisuje, je zvláště zajímavá, neboť přerod od Ptolemaiova názoru na Vesmír ke Kopernikově teorii byl spojen i s přerodem filosofickým, podobně jako v nynější době přechod od Newtona k Einsteinovi. Velmi podrobný doplněk obsahuje seznam všech astronomických knih, vydaných v Anglii do r. 1640. Johnsonova kniha je velmi cenný přírůstek nejen k našim znalostem vývoje astronomie, ale i k pochopení vývoje celé lidské kultury, který nezbytně byl veden královnou všech věd, astronomií.

Jan Nep. Lenz S. J., „Nebesa vypravují“, 8<sup>o</sup>, Pp. 272 + 36 příl. + mapa nebe. Přeložil Fr. Úředníček S. J. Nakladatel Kropáč a Kucharský, Praha 1937. Cena brož. Kč 25'—, váz. Kč 35'—.

Tato populární astronomie je zajímavý pokus podati astronomii jen s jednoho hlediska, a to s hlediska římsko-katolické církve. Autor si zajistil pomoc některých odborníků a jsa ve styku s Vatikánskou hvězdárnou, vložil do své knihy mnoho moderních poznatků. Uvádí i Jeansovu teorii vzniku světa, moderní teorie Eddingtonovy a proplétá své vypravování vhodnými citáty z Písma. Přistupují k tomu občas úvahy poněkud teologické, které se však do celkového obrazu astronomie těžko zařazují; nádhra nebes, tak jak nám ji ukazují dnešní dalekohledy, nepotřebuje dodatečného vysvětlování — s nýmým úžasem a hlubokou pokorou stojí před ní obyvatel nepatrné zeměkoule. Český překlad potřeboval by důkladné revize odborníkem; překladatel měl jistě dobrou vůli, ale mnohé z odborných názorů nevhodně přeložil. Nehledě na tyto menší nedostatky bude kniha jistě zdrojem poučení a popudu k hlubším úvahám.

Kelvin McKready: *A Beginner's Star-book* (Kniha o hvězdách pro začátečníka). 4<sup>o</sup>, Pp. VIII + 154 + 2 mapy, 4. vyd. 1937. Cena váz. \$ 3'50 (Kč 120'—). G. P. Putnam's Sons, London.



Tuto knihu by měl dostati do rukou každý, kdo se začíná zajímati o nebe a jeho krásy. Je to nejlepší a nejrozsáhlejší úvod do astronomického pozorování pouhým okem, kukátkem neb dalekohledem. Jak je kniha oblíbena, nasvědčuje, že vychází již v čtvrtém vydání. První vyšlo v r. 1912 a bylo zejména americkou veřejností s pochopením přijato. Autor v stostránkovém úvodu popisuje dnešní celkový stav našich znalostí o Vesmíru, způsob nejjednodušších pozorování, použití map a jednoduchých astronomických přístrojů. Nejcennější částí knihy jsou hvězdné mapy pro každý měsíc roku s obšírným textem, v kterém autor uvádí, co je vidět na nebi pouhým okem, kukátkem a třípalcovým dalekohledem. Velmi praktický je dále katalog pro pozorovatele, kde jsou jednotlivá souhvězdí podrobně popsána a nejnovějšími údaji opatřena. Přehledné tabulky hvězdných velikostí, vzdáleností a pohybů uzavírají tuto praktickou příručku, kterou by měl mít každý astronom- pozorovatel.

**Herschel N. Scott: Essential Experiments in General Science** (Nejdůležitější pokusy v přírodních vědách). Část I. a II. po 64 str. 49. Beckley-Cardy Comp. Chicago. \$ 3.—.

První díl je věnován školním pokusům z biologie, chemie, astronomie a meteorologie, zatím co druhý se zabývá fyzikou. Pokusy jsou vesměs jednoduché a velmi názorné, snadno je možno s prostředky i skromných školních sbírek vykonat.

**George W. Gray: The Advancing Front of Science** (Přední hřbídky vědy), 80, Pp. XIII + 364. — 1938. Cena váz. 18 s. (Kč 130). Mc Graw-Hill Publishing Co. Aldwych House, London W. C. 2.

V šestnácti kapitolách popisuje autor pokroky moderní vědy a její úsilí o další nové objevy. V první kapitole „Nové obzory“ podává celkový přehled dobrodružných cest, kterými věda se ubírá, v druhé kapitole „Hranice Země“ nacházíme krásný přehled výzkumů v nejvyšších vrstvách atmosféry, v kapitole „Zářící hvězdy“ a „Nebesa se červenají“ mistrným přem jsou líčeny pokroky moderní astronomie, v „Obklopující nás temnotě“ jsou vysvětlovány záhady záření, „Kosmické bombardování“ jedná o pronikavém čili kosmickém záření, „Hluběji do atomu“, „Nová věda o zvuku“, „Postupující chemie“, „Chemik na dovolené“, „Kde život začíná“, „Přístroje napodobující život“, „Myslicí stroje“, „Chemie a myšlení“, „Můžeme žítí déle?“, to vše jsou velmi poutavě psané úvahy na základě skutečně obsáhlých vědomostí autorových. Každá kapitola byla prohlédnuta příslušnými odborníky, tak obě astronomické Bokem, Comptonem, Curtissem, Hubblem, Searsem, Robertsonem a Pearcem. Dílo nanejdvš poutavé a poutavé.

**H. W. Tilman: The Ascent of Nanda Devi** (Výstup na Nanda Devi). 80, Pp. XIV + 232 + 35 příloh + 2 mapy. (Cambridge University Press, London N. W. 1.) 1937. Cena: 12 s. 6 d. (Kč 100.—).

Na tuto knihu upozorňujeme proto naše čtenáře, ježto obsahuje poutavý popis výstupu na nejvyšší horu naší planety, na kterou člověk vůbec kdy vystoupil. Vzorá a příkladná organizace výpravy, obětavost a vzájemné přátelství jejich členů umožnily vykonati výstup, který byl považován za nemožnost. Nanda Devi, přes 7800 m vysoký, nachází se na severozápadu od Nepalu a byl považován za nedostupný. Několik výprav marně snažilo se vystoupiti na jeho vrchol, srážené propasti, laviny, rozeklané ledovce a jiné překážky donutily vždy k zpáteční cestě. Teprve Angličan Tilman se skupinou několika odvážných přátel dosáhl úspěchu. Jejich boj s překážkami přírody, využití technických a vědeckých metod k správné orientaci, vědecké práce při výstupu vykonané, to vše tvoří poutavé líčení jednoho z nejdávážnějších podniků, který vůbec kdy byl vědeckými pracovníky vykonán.

**K. Hasert, O. Katann: Divy světového rádu**, 80, Pp. VIII + 424 + 8 tab. + 52 obr. Přeložil Dr. O. Martinovský. „Vyšehrad“, s. s. r. o. Praha 1937. Cena brož. Kč 39.—, váz. Kč 49.—.

Oba němečtí autoři snaží se v tomto obsáhném díle podati přehled základů moderního přírodovědeckého světa. Věnují jednotlivé kapitoly Ves-



miru, životu, vývoji lidstva, lidské duši a modernímu světovému názoru. Český překlad je velmi pečlivě proveden a ačkoli nutno knihu počítati do katolické literatury, nacházíme u autorů objektivní nestrannost a rozumné pochopení všech důležitých problémů vědy. Knihy tohoto druhu jsou jistě velmi užitečné, neboť hlavní jejich význam leží v tom, že ukazují na možnost plodné spolupráce vědy s náboženstvím.

**Magnetism** (Lectures delivered the Manchester and District Branch of the Institute of Physics on 1st and 2nd July 1937). Pp. VIII + 102 + obr. The Institute of Physics, London 1938. Cena váz 4 sh. 10 d. (35 Kč).

Šest významných autorů-fysiků pojednává v tomto malém dílku o nejdůležitějších moderních teoriích magnetismu poslední doby. Zvláštní pozornost je věnována magnetismu a elektronové teorii kovů, permanentním magnetům a jejich studiu X-paprsky a j. Podrobné údaje literatury činí z knihy užitečnou příručku magnetismu.

*Dr. Hubert Slouka.*

## Zprávy Lidové hvězdárny Štefánikovy.

Prvých 100.000 návštěvníků docílí Lidová hvězdárna Štefánikova v Praze asi v první polovině května 1938. Do konce března 1938 navštívilo hvězdárnu od jejího otevření 98.511 osob. Prvá část hvězdárny s východní kopulí byla veřejnosti přístupna od 1. května 1929, celá budova s hlavní a západní kopulí od roku 1931.

**Návštěva na hvězdárně v březnu 1938.** Pěkné a teplé počasí letošního března bylo příčinou veliké návštěvy hvězdárny, která byla překonána jediné březnem roku 1933, kdy hvězdárna byla cílem mnoha školních exkurzí. Letos v březnu hvězdárnu navštívilo 1070 osob. Z toho bylo 9 hromadných návštěv školních a spolkových s 296 účastníky, 513 jednotlivých návštěv obecnosti a 261 návštěva členů Společnosti. Největší část návštěv obecnosti připadá na neděle, které letos byly v březnu mimořádně jasné a teplé. Počasí v březnu bylo velmi příznivé: 13 večerů bylo jasných, 7 oblačných a 11 zamračených.

**Pozorování na hvězdárně v březnu 1938.** Pro obecnost bylo konáno 15 pozorování, hlavně Měsíce, Marse, Slunce (slunečních skvrn a spektra), Venuše, dvojhvězd, mlhovin v Orionu a hvězdokup. Z odborných pozorování, konaných členy sekce, bylo 29 pozorování slunečních skvrn a fakulí, 5 pozorování protuberancí a chromosféry, 6 večerů bylo věnováno fotografování proměnných hvězd a různých mlhovin. Visuelně byly proměnné hvězdy pozorovány po 5 večerů.

## Zprávy Společnosti.

**Zápis o valné hromadě České astronomické společnosti v Praze za rok 1937,** která byla 2. dubna 1938 o 19. hodině v přednáškové síni Lidové hvězdárny Štefánikovy v Praze. Valnou hromadu zahájil a řídil místopředseda Ing. Dr. Jan Šourek; uvítal přítomné, omluvil předsedu prof. Dr. Fr. Nušla a místopředsedu Ing. Jaroslava Štycha a prohlásil, že valná hromada byla rádně svolána na 1/2 19. hodinu. Ježto se nedostavil stanovami určený počet členů včas, byla valná hromada zahájena podle znění stanov o půl hodiny později za účasti 37 členů a tří hostů. Mezi jednáním dostavilo se dalších 10 členů, takže celková účast byla 50 osob. Prvým bodem programu valné hromady byla vzpomínka zesnulým členům Společnosti. Předsedající přečetl jména těch členů, kteří odešli z našich řad do říše neznáma a přítomní vyslechli tuto vzpomínku stojíce.

Zápis o valné hromadě za rok 1936 přečetl administrátor Kadavý. Proti znění zápisu nebylo námitek a byl proto jednomyslně schválen.

Zprávy funkcionářů po návrhu JUC. Arona nebyly čteny, protože byly v plném znění uveřejněny ve 4. čísle „Říše hvězd“. Pokladník řed. Anděl



poznává se ve své zprávě, že v roce 1937 nebylo žádných zvláštních přesunů finančních. Dr. Hubert Slouka podává zprávu redakce: snaží se v mezích finančních možností co nejvíce časopis rozšířit a nejlépe vypravit. Z obvyklých 20 stran byl časopis roku 1937 rozšířen na 24 strany. Čtvrté číslo letošního ročníku po prvé za svého vycházení překročilo 1000 výtisků hromadné expedice. Časopis potřebuje získat ještě alespoň 200 odběratelů, aby ho bylo možno rozšířit na 32 strany a proto prosí redaktor všechny členy, aby v tomto směru podporovali úsilí redakce a administrace. Redakce se domnívá, že časopis svým obsahem daným úkolům vyhovuje, máme-li na mysli různorodost našich členů.

Pokladník Anděl čte výsledek propagační akce, podniknuté letos počátkem běžného ročníku redakcí a administrací „Říše hvězd“ a zděrazňuje, jak za nynějších poměrů je těžko získávají noví členové. Dr. Šourek vzdal redaktorovi za jeho obětavou a úspěšnou práci zvláštní dík, což bylo kvitováno všeobecným potleskem.

Ing. Šimáček přednesl zprávu revisorů účtů a navrhl udělení absolutoria pokladníkovi i výboru. Zprávy funkcionářů i absolutorium bylo pak jednomyslně schváleno.

Také zprávy sekcí nebyly čteny — byly rovněž v plném znění uveřejněny ve Výroční zprávě výboru za rok 1937. Ke zprávě sekce pro pozorování meteorů dodává Dr. Vlad. Guth, že dodatečně obdržel ještě protokoly pozorování z Brandýsa nad Labem a Štrbského Plesa, čímž se docílené výsledky v roce 1937 značně zlepšily. Za vědeckou radu podává zprávu Dr. Šourek. V roce 1937 byla připravena k tisku 3 čísla „Memoire and Observations“, která budou v nejbližší době rozeslána těm členům Společnosti, kteří si je předplatili, nebo se přihlásili k odebírání.

Volby nového výboru: Za předsedu byl opětně zvolen jednomyslně prof. Dr. František Nušl, jemuž Společnost vděčí za neúnavný zájem o záležitosti spolkové a jehož máme podle slov Dr. Šourka všichni tolik opravdově rádi.

Podle znění stanov odstoupili z výboru tito členové: Ing. Václav Borecký, IngC. Karel Čacký, Dr. Vladimír Guth, Dr. František Link, Dr. Vincenc Nechvíle, Karel Novák, Dr. Karel Novotný a Dr. Bohumila Nováková. Náhradníci: Ing. Jaroslav Chvojka a Dr. Bohumil Šternberk. Revisori účtů: Dr. Karel Kuchynka a Ing. Jan Šimáček. Všechny odstoupující opětně výbor valně hromadě doporučuje k zvolení. Volba provedena aklamací a všichni odstoupující byli opětně jednomyslně zvoleni.

Změna stanov: Dr. Karel Novotný čte návrh výboru na změnu jména České astronomické společnosti v Praze na nové: Československá společnost astronomická v Praze. V odůvodnění naznačil, že tato změna byla již po několik let z řad členstva žádána a doporučuje její schválení. Návrh byl jednomyslně schválen. Další návrh výboru — stanovení členského příspěvku na rok 1938 — přednesl pokladník Anděl. Doporučil ponechání příspěvků na stejné výši jako v roce 1937, to je Kč 30' — pro studující a dělníky, pro ostatní členy Kč 45' — mimo Prahu, Kč 50' — v Praze a příspěvek zakládajících členů jednou pro vždy Kč 1000' —. V příspěvku je započítáno i předplatné na časopis „Říše hvězd“.

Jiných návrhů nebylo. Dr. Šourek děkuje všem funkcionářům za příjemnou spolupráci a všemu členstvu za podporu zájmů Společnosti. Valnou hromadu končí poznámkou, že k docíleným výsledkům v letech předcházejících hodlá výbor přiřadit nové prohloubení činnosti, zejména plným využitím přístrojů k vědecké práci. Výbor uvažuje o zařízení spektroheliostropu, seřízení přístroje na fotografování spekter hvězd, upravení větší přednáškové síně, pracovny pro mladé spolupracovníky a pod. Jsou zde ovšem veliké finanční obtíže, ale výbor doufá, že se mu podaří tyto překonat. Valná hromada byla ukončena v 19 hod. 45 minut.

---

Majetník a vydavatel Česká společnost astronomická, Praha IV-Petrín. — Odpovědný redaktor: Dr. Hubert Slouka, Praha XVI., Nad Klikovkou 1478. — Tiskem knihtiskárny „Prometheus“, Praha VIII., Na Rokosce č. 94. — Novinové známkování povoleno č. 60316-1920. — Dohlédací úřad Praha 25. — Vychází šestkrát ročně. — V Praze, 1. května 1938. — Printed in Czechoslovakia.



## Sommaire du No. 5.

Dr. A. Bečvář: Un observatoire dans les montagnes. — Dr. A. Dittrich: Le „credo“ philosophique d'un astronome. — Une page du journal de Štefánik. — Ing. V. Borecký: Sur la détermination du temp sidéral avec un cadran solaire. — A la soixantaine du prof. Dr. St. Hanzlík. — Tremblement de terre, la sismologie et la constitution de la terre. — Variétés. — L'Astronomie avec des moyens moderés. — Qu'est ce qu'il y a à observer. — L'Atelier de l'astronome amateur. — Bibliographie. — Nouvelles de l'Observatoire Štefánik. — Nouvelles de la Société astronomique tchécoslovaque.

## Contents of No. 5.

Dr. A. Bečvář: A mountain observatory. — Dr. A. Dittrich: The philosophical „credo“ of an astronomer. — A page from Štefánik's Journal. — Ing. V. Borecký: Sideral time determinations with a sun dial. — Sixty years of prof. Dr. A. St. Hanzlík. — Earthquakes, Sismology and constitution of the Earth. — General News. — Astronomy with moderate means. — Hints for observation. — The Amateurs Workshop. — New books. — News from the Štefánik Observatory. — News from the Czechoslovak Astronomical Society.

## Administrace:

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

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

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 Kč 40.—, jednotlivá čísla Kč 4.—.

**Členské příspěvky na rok 1938 (včetně časopisu):** Členové řádní: v Praze Kč 50.—, na venkově Kč 45.—. Studující a dělníci Kč 30.—. — Noví členové platí zápisné Kč 10.— (stud. a děln. Kč 5.—). — Členové zakládající platí Kč 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.

### V administraci objednejte tyto mapy a atlasy:

Fr. Schüller: Atlas souhvězdí severní oblohy. Část rovníková. Rozebráno.

Karel Novák: Atlas souhvězdí severní oblohy. Část polární. Cena Kč 45.—, členská cena Kč 30.—.

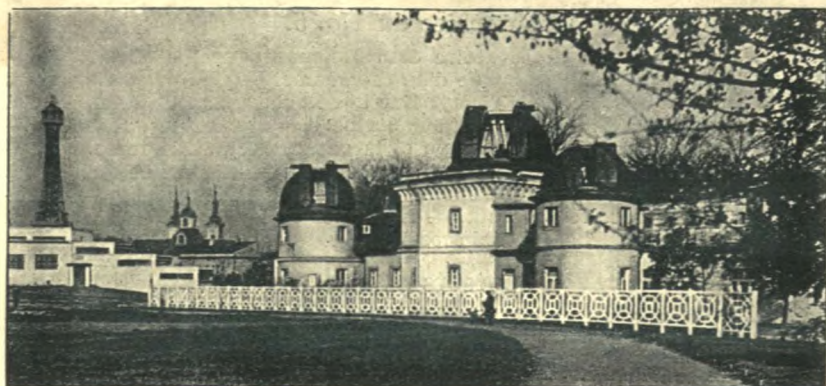
Karel Anděl: *Mappa selenographica*. Dvě mapy v rozměru 65 × 84 cm se seznamem zakreslených útvarů měsíčních. Cena Kč 60.—. Členská cena Kč 50.—.

Karel Novák: **Nástěnná mapa severní oblohy s novým vymezením souhvězdí.** Cena mapy podlepené plátnem a opatřené lištami (pro školy) Kč 120.—. Cena mapy na kartoně Kč 80.—. Členská cena Kč 60.—.

Karel Novák: **Otáčivá mapa severní oblohy a malá mapa Měsíce** od Karla Anděla. Cena Kč 40.—, členská cena Kč 30.—.

Josef Klepešta: **Spektrální atlas jasných hvězd severní a jižní oblohy,** tištěný v šesti barvách. Vázaný výtisk za Kč 60.—, členská cena Kč 40.—.

Klepešta-Novák: **Malý atlas souhvězdí severní oblohy.** Cena Kč 15.—, členská cena Kč 10.—.



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

Přístup na hvězdárnu v květnu 1938 je kromě pondělí každý den  
v těchto hodinách:

pro obecnstvo . . . . . o 21. hod.,  
pro školy obecné a měšťanské . . . . . o 20. hod.,  
pro školy střední a hromadné návštěvy spolků . . . . . o 20. hod.  
Pro školy v denních hodinách (kromě pondělí) denně od 8—20 hod.  
prohlídka zařízení. Hromadné návštěvy spolků a škol nutno napřed ohlá-  
siti v kanceláři hvězdárny (telefon č. 463-05).

V neděli je hvězdárna vždy otevřena dopoledne od 10—11 hodin, od-  
poledne od 15—16 hodin a večer od 20—22 hodin. Vstupné Kč 2.—, děti  
a studující Kč 1.—.

Program: po celý květen Mars a Venuše, v první polovině května také  
Měsíc; podle možnosti ukazují se vždy také některé dvojhvězdy, hvězdo-  
kupy a mlhoviny.

Spisy vydané nákladem České astronomické společnosti, Lidové hvězdárny  
Štefánikovy a Knihovny přátel oblohy:

### Knihovna přátel oblohy.

Sbírka populárních astronomických spisů.

- P. Šafaříková: **William Herschel a jeho sestra Karolina.** Cena Kč 6.—,  
členská cena Kč 4.—.
- Dr. R. Schneider: **Hodiny a hodinky.** Cena Kč 9.—, členská cena  
Kč 6.—.
- Prof. V. V. Stratonov: **O životě na sousedních světech.** Cena Kč 6.—,  
členská cena Kč 4.—.
- Karel Anděl: **Průvodce po Měsíci.** Cena Kč 9.—, členská cena Kč 6.—.
- Ing. V. Rolčík: **Návod k sestavení hvězdářského dalekohledu (se 2 plán-  
ky).** Cena Kč 15.—, členská cena Kč 10.—.
- Josef Klepešta: **Cesta oblohou.** Cena Kč 15.—, vázané Kč 25.—.  
(Téměř rozebráno.)
- Josef Klepešta: **Dvacet let mezi přáteli astronomie.** Cena Kč 15.—,  
váz. Kč 25.— (ve prospěch Fondu prof. Nušla).

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. —  
Dohlédací úřad Praha 25. — Vychází desetkrát ročně. — V Praze,  
1. května 1938. — Printed in Czechoslovakia.