
Ř Í Š E H V Ě Z D

ŘÍDÍ Dr. B. ŠTERNBERK.

A. ZÁTOPEK:

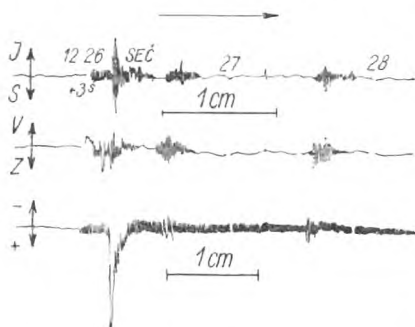
Seismické účinky leteckého bombardování Prahy 14. února 1945.

Když nám před rokem detonace vzdálených výbuchů leteckých bomb občas otrásaly okny, byl jsem často tázán, jak se v záznamech pražských seismografů projevují otřesy země, které vznikají dopadem a explozí leteckých pum. Podle intensity zvukového projevu usuzovala většina tazatelů, že záznam leteckých útoků bude mít charakter zemětřesení značné síly. Prohlídka registračních pásů však ukazuje, že při vzdálených pumových útocích — i takových, které byly v Praze dobře slyšitelné — zůstaly seismografy pražské zemětřesné stanice buď vůbec v klidu, nebo zaregistrovaly otřesy s tak malými amplitudami, že není možno jejich záznam spolehlivě rozlišit od poruch jiného původu. Důvod je v tom, že jenom nepatrná část energie exploze bomby se proměňuje v kmity půdy, které seismograf registruje. Daleko větší část energie nese vzduchová tlaková vlna, jíž nutno vedle přímého mechanického účinku střepin přičísti podstatnou část působených škod. Kmity půdy jsou nadto volnými povrchovými vrstvami silně tlumeny a jejich účinky do dálky slábnou daleko rychleji než účinky vzduchové vlny. Tak lze vysvětlit, že ani letecký útok na továrny v severovýchodní části Prahy dne 23. března 1945 neposkytl upořezbitelného záznamu, ač vzdálenosti od zemětřesné stanice se pohybovaly okolo pouhých 6 km.

Zato však zaznamenaly pražské seismografy velmi pěkně a poučně bombardování střední části Prahy dne 14. února 1945. Záznam všech tří složek je znázorněn na obr. 1. Je z něho především patrné, že útok trval — nepřehlídíme-li k několika bombám, svrženým za přeletu na západní periferii Prahy, které seismografy nezaznamenaly — od 12 hod. 26 min. 03 sek. středoevropského času do 12 hod. 27 min. 55 sek., tedy necelé dvě minuty. Bomby dopadaly ve vzdálenostech od 300 do asi 1700 m od seismografic-

kých přístrojů. Stalo se tak ve třech skupinách, jejichž začátky jsou ve 12 hod. 26 min. 03 sek., 26 min. 35 sek. a 27 min. 38 sek. Mezi druhou a třetí skupinou je zaznamenán dopad osamělé pumy v čase 12 hod. 27 min. 20 sek.

Záznam každé ze skupin je výslednicí záznamů tolika země-třesení, kolik bylo v dotčené skupině svrženo tříštivých pum. Kdyby měly pražské seismografické přístroje registrační rychlosti asi desetkrát větší, než mají, t. j. 120, resp. 150 mm/min. místo 12, resp. 15 mm/min., bylo by pravděpodobně možno stanovit po-



Seismografický záznam dopadů bomb v Praze 14. února 1945.

Složky SJ a VZ zaznamenány ve sklepě budovy v Praze II, U Karlova 3, složka svislá ve sklepě budovy Praha II, Albertov 6. Čas, směr postupu záznamu, směry výchylek půdy a skutečná velikost záznamu jsou vyznačeny. U svislé složky znamená + pohyb půdy zdola nahoru, — obráceně.

čet svržených bomb. Celý záznam vůbec by pak ukázal mnohem více podrobností a bylo by pravděpodobně možné v řadě případů lokalizovat i dopady jednotlivých pum. V daném případě však se musíme omezit na hrubé stanovení směru posuvu půdy při počáteční výchylece jednotlivých skupin. Ve skupině první směřuje severojižní složka počátečního pohybu půdy na stanici k jihu, složka východozápadní k východu, složka svislá zdola nahoru. Z toho vyplývá, že ke stanici dospěla příslušná podélná vlna kompresní (částičky byly stlačovány), a to ve směru přibližně od severozápadu. U skupiny druhé, a zvláště třetí je již určení směru mnohem nejistější. U skupiny druhé se udál na složce severojižní první pohyb směrem k severu, na složce východozápadní pravděpodobně k západu, otřesy by tedy přicházely ze směru mezi severem a východem. Začátek skupiny třetí je neurčitý, a tedy určení směru není možné. Podle pozorování byly skutečně první bomby svrženy severozápadně od stanice ve vzdálenostech 700 až 850 m. Cesta podélných rozruchů od těchto explozí ke stanici trvala asi 0,2 sec, jestliže odhadneme jejich průměrnou rychlost podle geologického podkladu na 3—4 km/sec. Vlny příčné se zpozdily na této cestě za podélnými asi o 250 m, časově zhruba o pětinu vteřiny. V záznamu odpovídá této diferenci délka 0,04 mm, jež je příliš nepatrná, aby se daly vlny příčné od podélných rozlišit. Nedá se tudíž z rozdílu příchodů určit jejich epicentrální vzdálenost.

V celku připomínají jednotlivé skupiny záznamy blízkých zemětřesení, zvláště skupina první. Odborník by ovšem řekl, že toto zemětřesení je „špatně našvindlováno“, neboť bližší prohlídkou se okamžitě zjistí pravý původ záznamu. Záznam svislé složky ukazuje dvě zajímavosti, které byly čtenáři jistě již při prvním pohledu nápadné: Na obou vodorovných složkách jsou jednotlivé skupiny dopadů bomb ostře odlišeny, zatím co na svislé složce spatřujeme trvalé chvění, v němž se poněkud odlišně rýsují jednotlivé skupiny dopadů; dále je tu nápadná velká jednostranná výchylka, vystupující v první skupině. Ono trvalé kmitání jsou vlastní kmity spirály, která nese setrvačnou hmotu seismografu. Ubývají velmi pomalu, ježto útlum spirály je malý. Zmíněná jednostranná výchylka na svislé složce nebyla způsobena pouze kmity půdy při dopadu nejbližší bomby ve vzdálenosti 300 m od přístroje, nýbrž má na ní určitě značný podíl také vzduchová tlaková vlna, při této explozi se vytvořivší. Přístroje pražské stanice zemětřesné jsou totiž umístěny ve sklepích dvou různých budov, vzdálených asi 250 m. Sklep se strojem horizontálním v Praze II, U Karlova 3 (složka SJ a VZ) leží asi 10 m pod úrovní ulice a nemá žádného spojení s venkovním vzduchem. Přístroj sám pak je uzavřen v zasklené skříní. Proto u tohoto stroje vzduchová vlna neměla vlivu a kmity, které přístroj zaznamenal, lze považovat za skutečné kmity půdy. Není tomu tak u přístroje vertikálního, umístěného v Praze II, Albertov 6. Podlaha sklepa je tu jenom asi 3 m pod úrovní chodníku a sklep má větrák vedoucí na ulici. Tento je sice dobře, ale nikoli vzduchotěsně uzavřen, čímž byl umožněn jistý vyrovnávací pohyb vzduchu ve sklepě, který výchylku zapisovací ručičky značně zvětšil.

Je zajímavé, že se výchylky setrvačné hmoty seismografů daly oběma směry, ač pohyb částí způsobený explozí je jednostranný. Tento úkaz vysvětlí se tím, že ke stanici může jedna vlna dorazit jako dilatační, druhá jako kompresní. Kromě toho nutno počítat se vznikem vlastních elastických kmitů povrchových vrstev. Perody zaznamenaných pohybů nejsou pravidelné a jsou řádově většinou několik desetin vteřiny. Z amplitud si povšimneme jen největších hodnot v první skupině. U složky severojižní byla vypočtena skutečná největší výchylka půdy 0,017 mm, u složky východozápadní 0,012 mm. U složky vertikální nelze, jak řečeno, největší amplitudu určit; zaznamenaná hodnota by odpovídala skutečné výchylce 0,154 mm.

Zbývá ještě jednotlivé skupiny lokalizovat. První skupina bomb dopadla na Prahu II v pruhu širokém asi 600 m, začínajícím u Vltavy a probíhajícím od západu k východu přes Karlovo náměstí k náměstí Vinohradskému. Druhá skupina zasáhla Vinohrady, třetí hlavně Vršovice a Nusle. Kam dopadla ona osamělá

bomba, nedá se ze záznamů usuzovat. Hlubší geologický podklad téměř celé bombardované oblasti tvoří silurské zahořanské břidlice, jež jsou též v podloží obou seismografických přístrojů.

Ze záznamů můžeme usuzovat také na rychlost, jíž se letadla pohybovala během útoku. Za předpokladu, že první i druhá skupina bomb byla svržena týmiž letadly, plyne pro rychlost letu během bombardování asi 60 m za vteřinu, t. j. 216 km za hodinu, tedy hodnota celkem přijatelná.

Nakonec bych rád potvrdil vlastní zkušenosti, že lidské pozorování v podobných okamžicích a jejich popis je nutno brát velmi kriticky. Sám jsem pozoroval s krásné vyhlídky na Karlově útočící letadla od okamžiku, kdy se vynořila nad západním obzorem. Pozoroval jsem také za poměrně dobrých pozorovacích podmínek ze vzdálenosti asi 700 m první dopady a exploze pum a ucítil i sílu tlakové vlny, která mi takřka vyrazila z rukou křídla otvíraného okna. V tom okamžiku jsem byl přesvědčen, že mohu zcela dobře udat na západním (smíchovském) břehu Vltavy místa, kam dopadly bomby. V krátké době jsem se však osobně přesvědčil, že jsem se dopustil v odhadu místa chyby několik set metrů, poněvadž první trychtýře po pumách byly teprve na východním konci mostu Palackého. Směr, odkud přicházely detonace, se na Karlově nedal stanovit vůbec. Zdálo se, že přicházejí ze všech stran. Naproti tomu mi sdělili pozorovatelé z Dejvic, kteří celý útok sledovali, že neslyšeli vůbec žádných detonací a ani netušili, že v Praze byly svrženy také bomby.

(Ze Státního ústavu geofysikálního v Praze.)

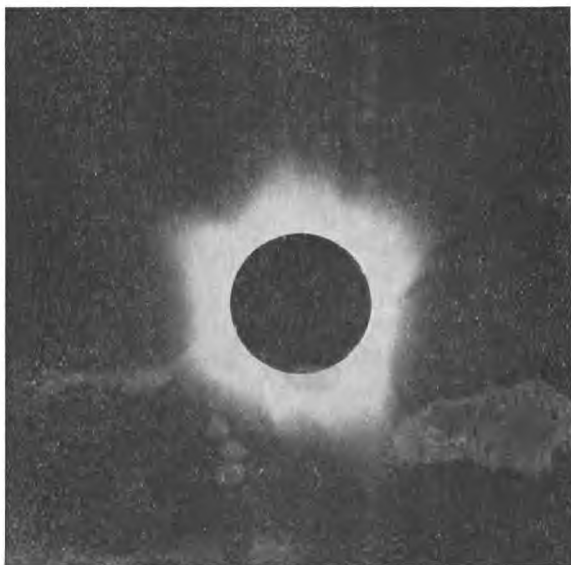
VLADIMÍR VAND:

Theorie sluneční korony.

Jedním z nejdůležitějších objevů poslední doby, výsledkem společného úsilí astronomie a atomové fyziky, je nepochybně Edlénovo ztotožnění spektrálních čar sluneční korony s mnohonásobně ionizovanými čarami železa, vápníku a niklu. Tento objev není jen důležitý tím, že opět další spektrum je identifikováno nebo že je zde objevena další souvislost mezi stavbou atomů a astronomickým pozorováním. Jeho obzvláštní význam spočívá v té okolnosti, že k pozorované deseti- až šestnáctinásobné ionisaci atomů v koruně, čili k odtržení tolika elektronů z vnějších slupek atomů, je třeba obrovských energií, odpovídajících teplotám řádu $2\,300\,000^{\circ}\text{K}$, jež dosud byly známy pouze v nitrech hvězd a při radioaktivním rozpadu atomových jader. Nikomu se předtím zajisté ani nesnilo, že by nad povrchem Slunce mohly býti takové

teploty. Edlénův objev tudíž postavil astronomy jasně před jednu otázku: jak takové teploty mohou vůbec vzniknout tam, kde hmota je poměrně řídká a průzračná?

Edlén identifikoval koronální čáry jako spektra Fe X, XI, XIII, XIV a XV, Ca XII, XIII a XV a Ni XII, XIII, XV a XVI. Znamá zelená koronální čára λ 5303 patří spektru Fe XIV, červená čára λ 6374 patří spektru Fe X a čára λ 3388 patří spektru Fe XIII.



Obr. 1. Sluneční korona.

Rozložení intenzit jednotlivých čar souhlasí s předpokládanou teplotou několika milionů stupňů a poměrnou hojností prvků, jak ji známe z chemických analys meteorů. Některé prvky sice chybějí a též některé ionisace jsou jakoby přeskočeny. Lze však vypočítati, že spektrální čáry chybějících prvků a spekter leží mimo oblast spektrografu a že proto nebudou přístupny pozorování, i kdyby byly přítomny. Identifikace Edlénova tudíž představuje souvislý celek. Tím naléhavější je jeho řešení. Byly vysloveny theorie dvě: první vysvětluje vysoké teploty v koruně jako následek uvolněné energie z nějaké dosud neznámé reakce v atomových jádrech, jež probíhá nad povrchem Slunce. Tato theorie by arci vysvětlila všechny pozorované zjevy v koruně, ale bohužel jednu záhadu pouze nahrazuje jinou. Atomové reakce jsou ovlivňovány vysokou koncentrací hmoty, jaká je v nitrech hvězd; je nepravdě-

podobné, že by nám nějaká reakce ušla, která by si zrovna vybrala hmotu ve stavu nejzředěnějším za své působíště. Druhá teorie vysvětluje vznik vysokých teplot jako následek pádu vnější hmoty do Slunce. Energie je zde dodávána ve formě energie gravitační. Jednoduchý výpočet nám udává, že na příklad atom železa, který by volně padal v gravitačním poli Slunce z veliké vzdálenosti, dosáhne takové rychlosti pádu, že jí odpovídá teplota 20 milionů stupňů. Tato teorie však také není bez potíží. Je nutno totiž dokázat, že na Slunce dopadá dostatečné množství hmoty, aby udrželo pozorovanou hustotu v koruně. Ačkoli korona sama je velmi řídká, výpočet ukazuje, že množství hmoty v mezihvězdném prostoru a v naší planetární soustavě, jež by bylo k dispozici, je též tak nesmírně malé, že z pouhých geometrických důvodů by nepostačovalo živiti koronu.

Nesmíme se však zaleknouti prvního neúspěchu a je nutno pátrati dále. Jak je známo z pozorování ohonů komet a z pohybů protuberancí, jsou zde i jiné síly než pouhá gravitace. Je to tlak záření, síly elektrické a magnetické, které sice neovlivňují pohyb těles větších, jako meteorů, působí však značně na pohyb částíček menších, jako molekul a atomů. Zdá se, že sluneční soustava nashromáždila svou zásobu meteorů, komet a jiného prachu a smetí před pouhým milionem let a že s touto zásobou nešetrně hospodaří. Vždyt na kometách vidíme, jak se i v historických dobách rozpadají. Kdyby zde bylo pouhé působení gravitace, pak by všechny meteory, komety a prach obíhaly po svých eliptických drahách, jen velmi málo rušených většími planetami, srážky by byly velice řídké a jen nepatrný zlomek celkové hmoty by byl perturbacemi tak odchýlen, že by nakonec spadl do Slunce. Ve skutečnosti se zdá, že situace není tak jednoduchá. Proberme si postupně, jaké pochody se zde mohou odehrávat. V prvé řadě je tu obyčejně sluneční záření, jež meteory ohřívá. Má tudíž za následek, že musí nastat vypařování hmoty meteorů do vakua i za poměrně nízkých teplot, které se ovšem rychle stupňuje, blíží-li se meteor k Slunci. Těkávé složky se vypaří dříve a meteor se pravděpodobně brzo pokryje kůrou netěkavých složek, jež brzdí další vypařování. V blízkosti Slunce se bude vypařovati i železo. Kdyby zůstalo jenom při vypaření, mnoho by se nezměnilo. Atomy páry by přibližně sledovaly původní dráhu meteoru a na Slunce by se zase nedostaly. Tlak záření na atomy nepůsobí, nepohlcují-li záření. Náš neutrální atom však dvě nebo tři kvanta záření pohltí, čímž dostane impuls směrem od Slunce. Pohlcení záření však znamená ionisaci, čili odtržení vnějšího elektronu, a atom se tak stane jednou nebo několikrát ionisovaným. Tím však ihned ztratí schopnost absorbovati sluneční světlo, stane se průhledným, neviditelným a vymkne se tak tlaku záření. Pouze tak zv. rekombinace,

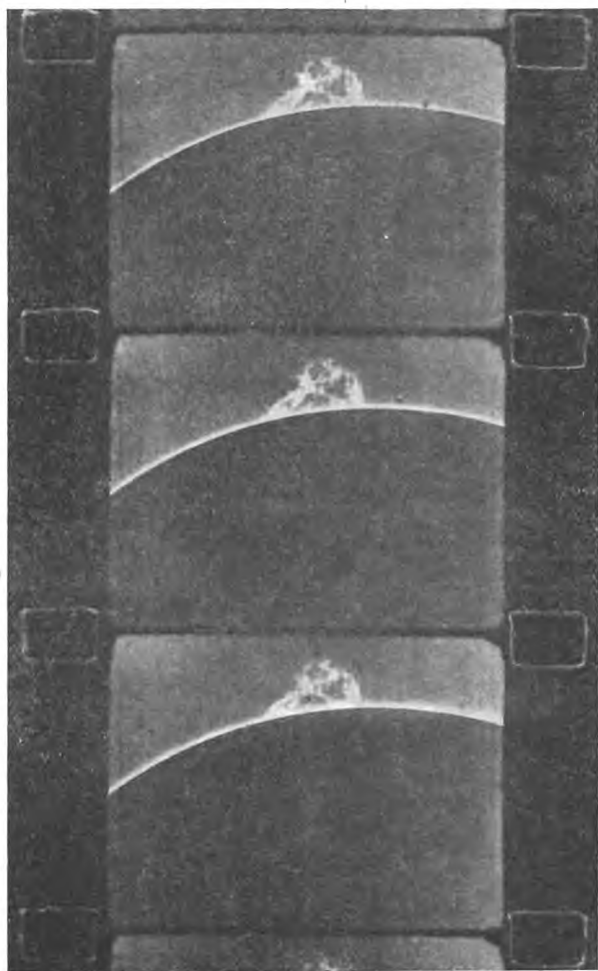
čili zachycení volného elektronu, by jej mohlo přivést zpět do dřívějšího stavu; elektronů v meziplanetárním prostoru o vhodné pomalé rychlosti je však tak málo, že průzračný atom, jenž se nyní nazývá iontem, zůstane neviditelný. Záření se ho již netkne, a jelikož iont je elektricky nabitý (chybí mu elektrony), stane se hříčkou magnetického pole. V blízkosti Slunce je magnetických polí hojnost, a tak vypařená hmota z meteorů je nucena kroužiti po spirálách podél silokřivek; jsou-li dostatečně silné, bezpečně ji přivedou — lhotejno jakým směrem původně se dala na pohyb — k magnetickým pólům na povrchu Slunce.

Situace není ovšem tak jednoduchá, jak je zde vyličená, a matematická theorie zde naráží na mnoho mezer v našich vědomostech; nutno zjistit, kolik je meteorů v naší sluneční soustavě v různých vzdálenostech od Slunce, kolik se z nich skutečně vypařuje, jaké jsou pochody ionisace vypařené hmoty a konečně jak silné je magnetické pole Slunce v různých vzdálenostech, jak hustá je korona v různých výškách a jaké je v ní rozdělení teplot. Theorie však mnohonásobně zvyšuje množství hmoty, kterou by jinak Slunce mělo příležitost zachytiti, a též naznačuje, že meteorů asi ubývá daleko rychleji, než jak by ubývalo podle pouhých úvah geometrických.

Z našich závěrů však plyne, že to, co pozorujeme jako koronu, je proud par z meteorů, pohybujících se podél magnetických siločar směrem k povrchu Slunce. To by též neodpovídalo pozorování; viditelný pohyb v protuberancích i v koruně je spíše o d povrchu Slunce. Je zde však toto vysvětlení: Ionisované páry padající podél magnetických siločar do Slunce jsou pravděpodobně neviditelné. Pozorovati můžeme pouze jejich účinky, když vstoupí do oblastí ve vnitřní koruně a chromosféře, kde hustota plynu je takového řádu, že srážky mezi letícími atomy nabudou na významu. Srážkami se rychlost dopadajících iontů sníží s 20 milionů stupňů na teplotu řádově desetkrát nižší, současně se energie rozdělí mezi větší počet atomů a elektronů, a tak vznikne proud plynu opět podél silokřivek magnetického pole, směřující však od Slunce. Uvolněné elektrony též doprovázejí ionty a přispívají tak k spojitému spektru korony s její charakteristickou stříbritou barvou, vzniklou rozptylem slunečního světla na elektronech. Odkud koronální proudy, křídla a též i protuberance tryskají, závisí tudíž na poloze oblastí magnetické činnosti. Takové oblasti jsou dvojího druhu; jedny doprovázejí sluneční skvrny a posouvají se s pásmem slunečních skvrn. Druhé jsou v šířce asi 62" a nezávisí na cyklu sluneční činnosti.

Uvedenou theorii korony nesmíme ceniti více než jako pouhou pracovní hypotesu. Pozorování ji buď potvrdí anebo vyvrátí.

Vidíme však, že nám svítá ve sluneční fyzice naděje na jednotnou teorii všech pozorovaných zjevů.



Obr. 2. Sluneční protuberance (ukázka z Lyotova protuberančního filmu).

Původcem všeho rozmanitého dění je rotace Slunce. Tím ve Slunci vznikají proudy, jež mají jistou pravidelnou strukturu, a dávají vzniknouti vírovým vláknům poměrně blízko pod povrchem Slunce. Tato vírová vlákna se často různými poruchami pokrouťí i přetrhnou, a způsobují tak magnetická pole, jež jako chapadla

sahají do prostoru a schytávají meziplanetární plyny. Kde se vlákna přetrhnou, tam jejich vliv sahá až do fotosféry, kde tvoří sluneční skvrny. Skvrny jsou pak doprovázeny protuberancemi, jež vznikají tam, kde magnetické pole je nejhustší. Promítnuté protuberance na slunečním kotouči mají charakteristický vzhled a nazývají se filameny. Nápadně se podobají magnetickým siločarám. Z oblastí magnetické činnosti tryskají také koronální křídla do prostoru, kde je zelená koronální čára obzvláště intenzivní, a též i rychlé částice, jež na Zemi jsou příčinou polárních září a magnetických bouří.

ANTONÍN BEČVÁŘ, *Skalnaté Pleso:*

Nový meteorický roj.

Večer dne 22. prosince 1945, při každodenním pravidelném pozorování meteorů, zjistili jsme hned po zahájení nečekaně vysokou frekvenci létavic a po několika minutách i radiant, nedaleko severního pólu oblohy. Úkaz se během večera vyvinul v divadlo, na které dlouho nezapomeneme. Meteorů stále přibývalo, a nakonec přišla chvíle, kdy zapisovatel ani při největší námaze nemohl stačit zapisovat čtyřem pozorovatelům. Aby věc byla dramatictější, s počtem meteorů přibývalo i oblačnost, která nás v nejlepším přinutila učinit přestávku v pozorování, a když se rozplynula oblačnost, vyšel Měsíc, v jehož světle zmizely všechny malé meteory. A jako vyvrcholení všeho dostavil se meteor — 4 velikosti, 44" dlouhý a tři sekundy trvající, s třemi výbuchy, po němž za plného měsíčního světla zůstala stopa pouhým okem 20 a třídřem 190 sekund viditelná.

Redukce pozorování dala tento výsledek: činnost roje trvala jen asi 4 hodiny a měla velmi ostré maximum ve čtvrt hodině od 19^h15^m do 19^h30^m SEČ. Průměrná frekvence celého večera byla 113 meteorů za hodinu, redukována frekvence pro 1 pozorovatele 33/hod. Frekvence maximální čtvrt hodiny byla 169/hod., pro 1 pozorovatele 87,8/hod. Byl to tedy jeden z nejbohatších rojů roku a naší pozorovatelské činnosti vůbec.

Souřadnice radiantu, které vypočetl ze 16 vlastních zakreslených meteorů M. Dzubák, byly: $\alpha = 233^{\circ} \pm 0,7''$, $\delta = +82,6'' \pm 0,9''$, v Malém Voze asi 8" od Polárky. Deset fotografických aparátů, hlídajících oblohu, zachytilo větší množství meteorů, takže definitivní polohu radiantu budeme moci určit s velkou přesností.

Pátrání po původu tohoto nečekaného krátkodobého roje, který se svým charakterem nápadně podobal draconidám z roku 1933, jak krátkým trváním, tak ostrým maximem, přivedlo nás na stopu komety z roku 1790 . II., jejíž dráha se těsně přibližuje

dráze zemské právě v místě, kde se Země pohybuje koncem prosince. Kometu objevil Méchain dne 9. ledna 1790 a byla viditelná 23 dní. Podle Tischlerova výpočtu je to periodická kometa s oběžnou dobou 13,9 roku. Po pěti nepozorovaných obězích byla znovu objevena Tuttle 4. ledna 1858. Její vzdálenost perihelia je jen asi o 2% větší než jedna astronomická jednotka, vzdálenost perihelia od uzlu 207", délka výstupného uzlu 269" a sklon 54". Výstřednost dráhy je 0,82. Pro možné meteory této komety vypočítal Dr. Guth polohu radiantu $\alpha = 221^\circ$, $\delta = +77^\circ$ a dobu maxima 20. prosince. Je tedy shoda tohoto theoretického radiantu s naším pozorovaným prostorově i časově více než nápadná.

Průměrná velikost rojových meteorů byla jen 3,1 m, ale bylo mezi nimi mnoho jasných kusů; 11% všech meteorů bylo nulté velikosti a jasnější, tyto se většinou všechny vyfotografovaly. Barva meteorů byla převážně bílá, ale jasné kusy byly všechny žluté, oranžové a červené. I největší meteor byl oranžový se zelenými explosemi. Na stopy byly tyto meteory neobyčejně chudé, neboť jen 6,5%, těch nejjasnějších, mělo stopu, většinou jen 0,5 sec. trvající. Výjimkou byl opět jen nejjasnější exemplář. Těmito fyzikálními vlastnostmi se tyto meteory velmi nápadně podobají pons-winnecidám a geminidám, které jsou také bílé a beze stop.

I při velké okamžité frekvenci je celková mohutnost nového roje nepatrná pro jeho krátké trvání. Jde zřejmě o vláknitý kometární proud meteorů, kterým Země proletí v několika málo hodinách a jehož rozptyl je dosud malý. Proto je i malá naděje, že se nám ještě někdy podaří shledat se s nimi na témž místě prostoru a času na naší pouti Vesmírem.

Dr. ARNOŠT DITTRICH:

Fantastické kosmologie.

Po první světové válce vznikl zvláštní ideový neklid. Jako by neviditelné síly zahýbaly myšlenkovým pokladem lidstva. Vynořují se znova směry dávno překonané, pověry hloupé i učené, autofetiš i astrologie. Hnutí to zasáhlo do všech možných sfér naší kultury. Zasáhlo i do naší kosmologie od časů Kopernikových skoro ustálené. Najednou povolání i nepovolání vystupují s novými naukami o světě jako celku. — Nečítám však k fantastickým ty novoty, k nimž vedl princip relativnosti, jako theorie konečného prostoru, který se rozpíná a pod. Tu jde o vědeckou otázku, k níž časem astronomická pozorování (úprk spirálních mlhovin a j.) řeknou „ano“ nebo „nikoliv“. Fantastickými nazýváme ty kosmologie, jež se rodí ze subjektivity jednotlivců, ze

zvláštností jejich tvůrců. — Jsou to jakési intelektuální hříčky. Pro jiné lidi, normální, jsou bez významu, jsou nanejvýš kuriositou, již se pobavíme. — Příkladem budiž theorie „dutého světa“, která pokládá povrch Země za dutou kouli. Dutina obsahuje Slunce, Měsíc a hvězdy. — Původci horlivě dokazují, že naše universitní věda je pošetilá a nesmyslná. Sami své myšlenky do důsledků nedomyšlejí. Vizme na př. tepelné hospodářství tohoto světa: Ze spoda Země roní se teplo. Není ho mnoho, ale za miliardy let by se ho v duté kouli s průměrem 12 tisíc km, to jest v nebi, nastrádalo dosti. A což záření sluneční, neskonale výkonnější? — Dále: co se zemětřesnými vlnami, které dostáváme jednak podle povrchu, jednak skrze nitro zemské. — Co se stálicemi, jež pak již nemůžeme pokládat za sestry Slunce. Co s planetami, když ztratíme právo pokládat je za družky Země? — Není tak snadno popříti, co si lidstvo během 2000 let tvrdě vybojovalo. — Jsou si tvůrci této fantastiky, jež má americkou složku, vůbec vědomi, že by musili vybudovati novou mechaniku, ba celou novou fysiku? — Vždyť musí, i konečnou rychlostí, vzdálivše se kolmo od povrchu zemského, dospěti k protinožcům! Tíže nad povrchem zemským by ubývalo, ale pak by zase rostla. Jak potom vysvětliti pohyby planet a Měsíce? — Že nám to všechno objasní, až budeme míti letadlo pro vzduchoprázdný prostor? — Je ale vzduchoprázdné podle našich názorů o plynech vůbec možno v duté kouli, tlačí-li na povrch její tlak jedné atmosféry?

Zajímavější jest kosmologie E. Barthelsova, jenž o své „Harmonické astronomii“ publikoval od roku 1914 do 1931 osm spisů a na sta článků příležitostných. Považuje Zemi za rovinu, jak ukazuje titul jeho publikace: „Země jako totální rovina“. Rovina ta je jakousi přepážkou světa. Polovina nad ní je nebem, polovina pod ní nitrem zemským.

Naivní pošetilost, kterou vyvrátí dobrý kvartán! — Nuže, tak laciné to není. Barthels upírá totiž naší vědě právo na Euklidovu geometrii, onu geometrii, které se ve škole učíme, právě pro její praktický význam. Tvrdí, že z jejích dvou sesterských geometrií, Lobačevského a Riemannovy, třeba zvoliti druhou. Na první pohled nezdá se to dnes již ničím zvláštním. Princip relativnosti také vedl k možnosti, že prostor mezihvězdný má vlastnosti obrovského prostoru Riemannova. Zvláštností Barthelsovou však je, že si svůj prostor Riemannův představuje tak maličký, že Země v něm není již koulí, ale Riemannovou rovinou, největší koulí. Abychom se v této cizí geometrii vyznali, užijeme dvojrozměrné analogie, kterou poskytne povrch globu, na jehož poledníky (rovnoběžky) a největší kruhy (přímky) se později odvoláme. Tedy:

1. Modelem dvojrozměrného prostoru Riemannova může být povrch koule, v praxi globus. Podle Barthelse jest třírozměrnou analogií k povrchu globu náš svět.

2. Všimněme si rovníku na globu. Je to největší kruh, který v Riemannově geometrii přejímá funkci přímky, jsa nejkratší spojnici dvou bodů. Dělí severní polokouli globu od jižní, přepažuje dvojrozměrný povrch koule.

Mysleme si spodní polokouli globu natřenou hnědí, barvou země, horní modří, barvou nebe. Pak máme dobrý model Barthelsova světa, arci o jeden rozměr ochuzený. Zato je ale přístupný názoru.

3. Trigonometrie na globu, již určíme na př. vzdálenosti hvězd v modré části globu od rovníku, je sférická, kde poloměr sféry jest poloměrem globu.

Následkem toho zmizí obrovská čísla astronomických vzdáleností. Svět stane se malíčkým, Země jeho polovinou!

O našich astronomech tvrdí Barthels, že omylem místo sférické trigonometrie užívají Euklidovy. Tím vysvětluje, proč se jim zdá, že prostor se rozpíná do nekonečna. Chtějí — obrazně řečeno — stanovit vzdálenost pólu od rovníka. Sférická trigonometrie by jim dala správnou hodnotu 10 tisíc km. Omylem užívají ale obyčejné trigonometrie, a proto jim vychází vzdálenost nekonečná.

To je stručný přehled myšlenek Barthelsových. — Vybral jsem řídké hrozinky z velikého mazance pana Barthelse. — Je sice doktorem a docentem filosofie, ale jeho erudice matematická jest skrovná, fyzikální a astronomická skoro žádná. — To však nás málo zajímá. Důležitější je nám jiná jeho zvláštnost. Sestavuji několik citátů z jeho spisů: „Člověk je ve světě cosi jedinečného. — Je to A a O světového vývoje. — Člověk je středem světa. —

1. Třírozměrný prostor Riemannův má vlastnosti koule v Euklidovu čtyřrozměru. Takové čtyřrozměrné těleso si arci představit nemůžeme, protože náš názor ovládá jen tři rozměry. Lze je však ovládnouti rozumově, matematikou.

2. V Barthelsově světě je přepažením jeho povrch zemský, Riemannova rovina. Dělí konečný prostor Riemannův ve dvě stejné poloviny. Nad povrchem Země je nebe, pod ním nitro zemské.

3. Vzdálenosti těles nebeských od Země určují se pomocí světelných paprsků, jež jsou Riemannovými přímkami, z úhlů měřených obvyklým způsobem. Trojúhelníky propočítáme podle sférické trigonometrie, kde poloměr sféry činí $6^9/_{11}$ tisíců km.

Pro každého, kdo jde hloub, jest existenci myslících bytostí na Zemi její jedinečnost dokázána. — Země není malá, ale veliká. — Bez úcty před Zemí stane se nebe bláznovstvím."

V těchto výrocích je klíč k divné moudrosti Barthelsově, je- muž povrch Země je Riemannovou rovinou, jež púlí světový pro- stor. Je tak přesvědčen o nesmírném významu člověka jako scho- lastičtí bohoslovci, odpůrci Koperníka a Galileiho. Proto všemi prostředky vyzvedá význam Země a zneužívá k tomu i geometrii Riemannovu. Barthels mluví z pocitu, jenž se ozývá v poznámce Scipio Afrikana, dobyvatele Karthaginy. Řekl: „Vzhlednu-ii k hvězdnému nebi, je mi říše římské líto!" — Ovládala tehdy již Itálii, Španělsko, Balkán a Malou Asii. — Když vrstevníci Scipio- novi již byli stísněni velikostí prostoru vůči Zemi, co měli pak říci dědicové Koperníkovi, když udělal svět neskonale větším? — Jsme lidé a proto je anthropocentrické stanovisko naším přiroze- ným východiskem. K tomu by patřilo, aby i Země, naše domovina, měla ve světě jedinečné postavení. Ale od Koperníka je jen jednou z mnohých, totiž z planet, ba nepatrnou vůči Slunci a hvězdám. Napětí tím vznikající zaměstnávalo Giordana Bruna, Voltaira, Kanta a mnoho jiných myslitelů. Tito filosofové nepochybovali o tom, že geometrie, které se vždy a všude při studiu přírody musí použítí, jest Euklidova. Ale poměr Euklidovy geometrie k vědám přírodním jest mnohem volnějši, asi takový, jako poměr latiny k medicíně. Barthels — obrazně řečeno — navrhuje, aby se místo doktorské latiny užívalo řečtiny a myslí, že tím udělal bůhvíjaký objev. — Ve skutečnosti víme dnes z principu relativnosti a jeho výkladu gravitace, že geometrie velkého kosmu, jež k naší fysice náleží, musí se objeviti z astronomických pozorování, ne dekretov- ati od psacího stolu. — Barthelsova kosmologie si žádá nové fysiky, v níž by na př. naše tuhá tělesa nebyla tuhá. Tuhé měřítko vzdalující se od Země natahovalo by se automaticky víc a více. Kdyby bylo kilometr dlouhé, tak by nás po 40.000 posuvech kolmo vzhůru zavedlo k protinožcům!

Barthels náleží asi nadto ještě k lidem, kterým prázdno mezi- hvězdné nahání hrůzu, jako B. Pascal, jenž také zamítl soustavu Koperníkovu. Řekl: „Mlčení prostorů nebeských mne děsí!" — Barthels asi sahá po geometrii Riemannově, aby se této hrůzy zbavil. (Mimoходом: znám osobně tuto divnou hrůzu z hvězdn- ného nebe ze svých chlapeckých let, kdy jistě nebyla způsobena promyšlením soustavy Koperníkovy.)

Výstřední kosmologie jsou dnes módou. Publikací o nich je do set. Můžete-li si takovou knížku vypůjčit, přečtete ji pozorně, promyslete důkaz, rozprádejte důsledky. Všimete si, kde autor dokazuje a kde jen přemlouvá. Tak může se i toto ideové býti státi užitečným. Ale nekupujte takové publikace. Poškozujete tím trh vážné literatury naukové.

Supernovy a pozorovací program astronoma amatéra.

(Dokončení.)

Je sice pravda, že supernovy se objevují velmi zřídka — Zwicky odhaduje na základě svých dosavadních výsledků jednu supernovu na jednu spirálovou mlhovinu za 600 let — avšak tato malá pravděpodobnost se značně zvýší, uvážíme-li, že mlhovin přístupných dosahu našich středních nástrojů je značný počet a dále, že sám Zwicky v jediné mlhovině NGC 3184 našel v letech 1921 až 1937 tři supernovy.

Ovšem při pozorování tohoto druhu narážíme na jednu obtíž: dlužno při něm srovnávat bodový zdroj (hvězdu) se zdrojem plošným (mlhovinou), což rozhodně není tak snadné jako srovnávání zdrojů stejných, zejména hvězd mezi sebou. Zkušenost však učí, že cvikem lze dosíci velmi mnoho a že i zde se odhadní stupeň během doby dostatečně ustálí, takže výsledky mohou být zcela uspokojivé. To dokazují nejlépe pozorování jasností 576 mlhovin a hvězdokup, která v letech 1886—1906 vykonal vídeňský astronom Jos. Holetschek¹⁾.

Při sestavování pozorovacího programu dlužno se řídit zkušeností, že supernovy se nejčastěji objevují ve spirálových mlhovinách s uvolněnými závity, rozpadajícími se nezřídka v jednotlivé zhuštěniny, oddělené od sebe zřetelnými mezerami. Tento typ značíme podle Hubblea značkou *Sc*. P ř í k l a d y: známá spirálová mlhovina M 51 v souhvězdí CVn, spirála M 101 v souhvězdí UMa a j. Také spirálová soustava Mléčné dráhy náleží nejspíše k tomuto typu.

Po praktické stránce připojujeme poznámku, že zvětšení je záhodno voliti co nejslabší, neboť jednak se pro mlhoviny, jakožto plošné objekty slabé svítivosti slabé zvětšení hodí vůbec lépe, jednak při něm mlhovina se jeví menší, tedy více podobná hvězdě, t. j. zdroji bodovému. Pro jasné, snadno viditelné mlhoviny volme přiměřeně slabý nástroj, tedy po př. kukátko nebo triedr. Jen tehdy, chceme-li v oblasti mlhoviny srovnávat hvězdy jednotlivě s mapou, obrazem a pod., volíme nástroj silnější. Srovnávání mlhoviny s hvězdami konejme vždy tímž nástrojem i zvětšením a jen při dobrém, průhledném vzduchu.

Avšak ani negativní výsledek našeho pozorování nemusí znamenati, že jsme pracovali nadarmo: můžeme někdy právě záporným pozorováním přispěti k časovému vymezení okamžiku, kdy nova vybuchla. Tak tomu bylo na př. u N Coronae bor. 1866, kte-

¹⁾ Annalen d. Sternwarte, Wien. Bd. 20; 1907.

NGC	M	BD	α	δ	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$	mg	Rozměry
			h m	$^{\circ}$ $'$				
205	—	40 141	0 34,9	41 8	+3,250	+0,330	9,2	4
224	31	40 148	37,3	40 44	+3,260	+0,330	5,2	120. 30
221	32	40 147	37,3	40 19	+3,257	+0,330	8,7	2
598	33	29 261	1 28,2	30 9	+3,364	+0,310	7	30
1023	—	38 534	2 34,1	38 38	+3,738	+0,261	9,7	6. 1,3
2403	—	65 580	7 27,2	65 49	+5,317	+0,219	8,8	16. 10
2683	—	33 1772	8 46,5	33 48	+3,743	+0,221	9,2	5. 1
2841	—	51 1498	9 15,1	51 24	+4,176	+0,251	9,0	4,5. 1,5
2903	—	22 2101	26,5	21 56	+3,407	+0,262	9,0	3. 1,5
2976	—	—	39,0	68 23	+5,019	+0,273	11,2*	3. 1
3031	81	60 543	47,3	69 32	+5,032	+0,280	8	16. 10
3034	82	—	47,6	70 10	+5,079	+0,280	8,8	7. 1,5
3351	95	12 2249	10 38,7	12 14	+3,172	+0,314	9,6	2
3368	96	12 2253	41,5	12 21	+3,176	+0,314	8,7	4
3521	—	0 2736	11 0,7	0 30	+3,076	+0,323	9,3	4. 1
3623	65	13 2386	13,7	13 38	+3,138	+0,327	8,8	3. 1
3893	—	49 2087	43,4	49 16	+3,185	+0,333	11,0*	4
4088	—	—	12 0,5	51 6	+3,069	+0,334	11,2*	5. 2
4192	98	15 2429	8,7	15 27	+3,060	+0,334	9,3	7. 1,5
4236	—	—	12,0	70 2	+2,881	+0,334	11,3*	23. 6
4254	99	—	13,7	14 58	+3,052	+0,333	9,5	3
4321	100	16 2366	17,9	16 23	+3,042	+0,333	9,6	5
4374	84	13 2531	20,0	13 26	+3,045	+0,333	8,7	4
4382	85	18 2608	20,3	18 45	+3,035	+0,333	8,8	3
4406	86	13 2533	21,1	13,30	+3,044	+0,333	9	3
4414	—	31 2360	21,5	31 46	+2,995	+0,333	9,3	3. 1
4472	49	8 2607	24,7	8 33	+3,051	+0,333	8,5	4
4486	87	13 2546	25,8	12 57	+3,038	+0,332	9,0	3
5490	—	42 2317	25,8	42 12	+2,937	+0,332	9,2	4
4501	88	15 2472	26,9	14 58	+3,031	+0,332	9,4	4. 1,5
4552	89	13 2552	30,6	13 6	+3,032	+0,331	9	1
4559	—	28 2136	31,0	28 31	+2,975	+0,331	9,7	5. 1,5
4565	—	26 2371	31,4	26 32	+2,982	+0,331	9,5	10. 1
4569	90	13 2560	31,8	13 43	+3,020	+0,331	9,2	5. 1,5
4605	—	62 1245	35,5	62 10	+2,688	+0,330	9,3	4. 1
4621	59	12 2502	37,0	12 12	+3,027	+0,330	9,2	2
4631	—	33 2262	37,3	33 6	+2,932	+0,330	9,2	13. 1
4649	60	12 2508	38,6	12 6	+3,025	+0,330	8,6	3
4666	—	—	40,0	0 5	+3,073	+0,330	11,3*	4
4725	—	26 2394	45,5	26 3	+2,944	+0,328	8,7	10. 3
4736	94	41 2333	46,2	40 40	+2,835	+0,327	7,8	2
4826	64	22 2526	51,8	22 13	+2,951	+0,326	8,5	3—4
5005	—	87 2372	13 6,3	37 36	+2,779	+0,320	9,1	4. 1
5055	63	42 2384	11,3	42 34	+2,697	+0,31*	9,2	2—3
5194	51	47 2063	25,7	47 43	+2,536	+0,311	8,4	
* 5457	101	55 1651	59,7	54 50	+2,127	+0,290	9,2	6—8
6503	—	70 957	17 50,4	70 10	+0,729	+0,014	9,2	3. 1

rou objevil 12. května J. Birmingham v 10 hod. 45 min. večer. Téhož večera o 2 hod. dříve pozoroval Jul. Schmidt v Athenách touž končinu oblohy, aniž shlédl hvězdu byť i jen 5. vel. na místě, kde zazářila Nova. Víme tudíž, že vzrůst Novy se odehrál v době kratší než 2 hodiny.

Na konec připojujeme seznam několika jasnějších spirálových mlhovin sev. od rovníka, které pro popsání způsobu pozorování přicházejí nejvíce v úvahu. Jsou to hlavně, byť i ne výlučně spirály typu Sc Hubbleovy klasifikace, které, jak řečeno, nejčastěji bývají jevištěm výbuchu supernov. Hvězdné velikosti mg jsou visuální podle Holetschka, jen v několika málo případech, které v seznamu tohoto autora nejsou obsaženy, jsou udány velikosti fotografické, což je označeno hvězdičkou.

Všechny uvedené spirálové mlhoviny, kromě NGC 4236, jsou zakresleny v mapách atlantu Novákova-Schüllerova, četné z nich také se vyskytují v atlantu Beckerově. Rozsáhlé mlhoviny, na př. mlhovina v Andromedě, jsou pojaty do seznamu, ač na ně se vlastně metoda doporučená Shapleyem nehodí — pravidelný dozor však, jak ukazuje právě Nova S And 1886, i zde může být užitečný.

Rozměry (v posledním sloupci) udány pokud možno na základě visuálních pozorování, hlavně d'Arrestových a Schönfeldových, souřadnice udány pro r. 1900, roční precese připojena.

V prvním sloupci uvedena čísla Dreyerova New General Catalogue, ve druhém Messierova katalogu, ve třetím označení katalogu bonnského.

KAREL NOVÁK:

O závěsném péru kyvadlovém přesných hodin a jeho zhotovení.

Jak známo, ovlivňují jakost, rozměry a přesnost provedení závěsného péra kyvadla výkon astronomických hodin kyvadlových, a to velmi podstatně.

Chyby závěsného péra. Je-li účelnější jednoduché či dvojitě závěsné péro, jest věcí náhledu. U přesných kyvadlových hodin astronomických dává se všeobecně přednost péru dvojitému¹⁾. Z mé dlouholeté praktické činnosti v tomto speciálním oboru časoměrné techniky budiž sděleno toto:

Při vadném spoji pohonu kyvadla s kyvadlem, t. j. nepůsobí-li impuls pohonu přesně v rovině kyvů nebo paralelně s ní, je možno pozorovati u jednoduchého závěsného péra jakési komihání nebo vlnění kyvů, kterýžto zjev není patrný u bezvadně provedeného dvojitého péra²⁾. V takových případech vznikne však u dvojitého péra jakási torse, působící škodlivě na přesný chod hodin; lze ji odstraniti kardanovým spojením. Takovým pohonem jsem na př. opatřil hlavní hodiny Rieflerovy Lidové hvězdárny na Petříně. Závěsná péra kyvadel tak zvaných „volných“ pohonů nepodléhají takovému pnutí (na př.: druhé hlavní hodiny Satoriho na Petříně).

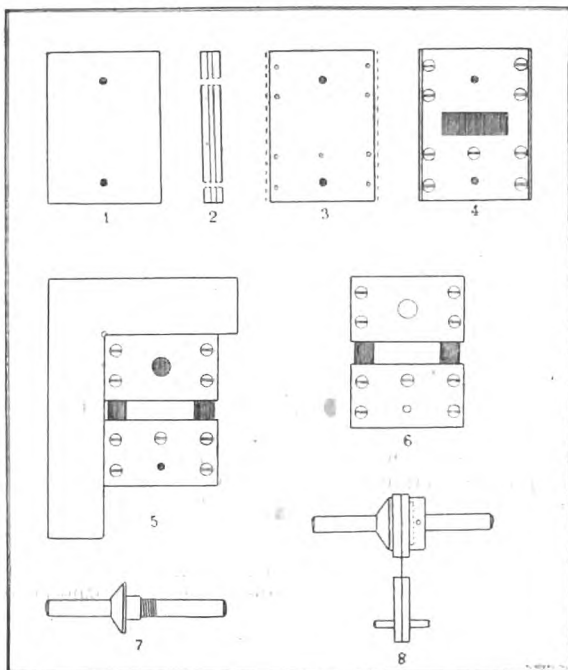
Působením různých během roku se vyskytujících vlivů na zdivo závěsu hodin může nastati změna polohy roviny kyvů, a tento zjev jsem zjistil při první konstrukci svého kyvadlového kontaktu. Za takových okolností nastane u hřídele závěsu, obvykle postranními šrouby excentricky pevně sevřeného, také jakýsi škodlivý vliv na závěsná péra, a to vybočením per z roviny kolmé k nově vzniklé rovině kyvů. Účelnou úpravou hřídele

¹⁾ Spojení s kyvadlem viz na př. obr. 2 na str. 60 předešlého ročníku Říše hvězd. Pozn. red.

²⁾ U dvojitého péra způsobuje takové poruchy kyvů nepřesnost v provedení a zejména nestejná délka per (která může nastati i během doby uvolněním péra v obrubě, jsou-li otvory v pérech příliš veliké oproti procházejícím šroubkům) a dále záhyb (zmáčknutí) péra, krutem povstalé, kterážto zkáza péra obyejně vznikne neodbornou manipulací stavěcí matkou čočky (válece) kyvadla.

(Strasser & Rohde) nebo úpravou ložisek hřídele s centricky působícími stavěcími šrouby lze s jistotou i tento škodlivý vliv odstranit.

Pružnost nových závěsných per ustálí se teprve během několika týdnů. Každým otřesem (i vzdáleným zemětřesením) a obzvláště otviráním a zavíráním hodinové skříně — není-li hodinový stroj chráněn před otřesy oddělením od skříně a připevněn přímo ke zdi — porušuje se pružnost per a tato porucha se projeví obvykle kratší či delší dobu trvajícím zpožděním v mezích 0,1 sek.



Rozhodující pro výkon hodin je však ustavení závěsného péra co do výšky ohybu péra vůči středu osy kotvy, ovlivňující do jisté míry i kompensaci kyvadla.

Ohyb závěsného péra je závislý na jakosti, materiálu i rozměrech péra, na velikosti rozkvyvu a váze kyvadla. Za předpokladu, že péro je zhotoveno z prvotřídní páskové ocele a při rozměrech: volná délka pérových proužků 3—5 mm, síla 0,05 mm, šířka 3—5 mm, váze kyvadel 5—10 kg a celkovém rozkvyvu menším než 3^o je u moderních hodin místo ohybu péra v první, hořejší třetině délky volných proužků pérových, t. j. pod spodní hranou hořejší (nehybné) části obruby závěsu péra.

Je pochopitelné, že pro mimořádný výkon hodin je možno dosíci nejvýhodnějšího ustavení závěsného péra jen mnohými pokusy, což vyžaduje velmi mnoho času a ještě více trpělivosti. Taková dokonalá úprava hodin je však již věcí vědeckého pracovníka a nikoli obvyčejného hodináře, který nemá ani možnost stanovit variaci hodin s dostatečnou přesností.

O zhotovení obruby a dvojitého péra závěsného z jednoho proužku ocele. Obrubu péra závěsu jest nutno zhoto-

viti co nejpečlivěji a po stránce geometrické co nejpřesněji. Vhodným materiálem je zbruslený plech dvoumilimetrový, bronzový, z nového stříbra, tvrdé mosazi, a nejlépe z oceli; pro šablonu 1 mm plech z tvrdé mosazi.

Plechové obdélníčky spojíme kuličky (vyobr. 1 a 2). Oba dvoumilimetrové otvory pro kuličky se požději vyvrtají, a to jeden na \varnothing 6 mm pro hřídel závěsu a druhý na \varnothing 2 $\frac{1}{2}$ mm pro kuliček závěsu kyvadla.

Po zpracování takto spojených plíšků přesvědčíme se o přesnosti provedení precisním úhloměrem, metodou štěrbinovou (průsvitem), a případné vady opravíme. Označíme přesným, jemným důlčíkem otvory spojovacích šroubků a provrtáme 1,3 mm vrtáčkem otvory pro mateční závity 1,7 mm. Nyní vyrazíme spojovací kuličky a zvětšíme v jednom plíšku obruby i v šabloně znovupovrtnáním otvory na \varnothing 1,75 mm pro průchod šroubků spojovacích o \varnothing 1,7 mm. Okraje otvorů na vnitřní straně obruby trochu zapustíme a též upravíme otvory pro zapuštění hlaviček šroubků. Otvory v druhé části obruby opatříme, a to přesně kolmo, závity pro šrouby 1,7 mm. Zapuštění okrajů otvorů na vnitřní straně obruby provádí se kvůli slabě vyhnutým okrajům otvorů, vzniklým v pérech proražením. Podle praktických zkušeností nedoporučuje se zhlazení těchto vyhnutých okrajů otvorů per.

Dvojitě péro vykrojíme z pásku pérového o vhodné šířce. Za tím účelem zpilujeme šablonu na šířku péra dvojitého, tedy ji trochu zúžíme, jelikož obruba musí o něco přečnivati šířku péra (vyobr. 3). V šabloně se vypiluje obdélníkový otvor, odpovídající prostoru mezi volnými péry. Péra vykrojíme ryteckým rydlem podle obrysů šablony tak, aby délka péra byla ve směru válcování pérového pruhu. Jemným olejovým brouskem vyhladí se pak opatrně výkrojem povstalé, trochu vyvýšené a zdrsnelé okraje, při čemž dbejme, aby nebyl poškozen vyvácováním vzniklý lesklý povrch péra. Často jest i nezakrojený, tedy původní, protilehlý okraj péra trochu vyvýšené drsný. Takovou drsnost o 0,5 μ lze pohodlně nahmatati prstem a při zručnosti i 0,1 μ ($1 \mu = \frac{1}{1000}$ mm). Válcováním povstala, lesklá, neporušená, velmi tenká vrstva ocele je předpokladem jakosti, t. j. pružnosti a pevnosti péra. Podle metalurgických poznatků zavrhlí znalci již dávno vypilovat (vyfrézovat) z jednoho kusu ocele závěsné péro, včetně části tvořící obrubu.

Kvůli zajímavosti a jako kuriosum uvádím, že takovým z jednoho kusu zhotoveným pérem jsou opatřeny kyvadlové hodiny značky Zenit Lidové hvězdárny na Petříně.

Není-li k dispozici drahé, speciální hodinářské zařízení, vyrážejí se otvory do per nejlépe pomocí dvou pevně sešroubovaných ploten ocelových, z nichž jedna je zakalena. Aby otvory byly přesně centrovány, přitlačí se pérový pásek pevně k šabloně malým ručním svérákem a vloží se mezi plotny, které se pak sešroubují. Takovým účelně provedeným zařízením lze velmi přesně vyrážeti otvory do per. Abychom nepoškodili lesklý vyvácovaný povrch per a šablony, jest nutno vložit mezi rýhované čelisti ručního svéráku plíšky měděné nebo zinkové. Po proražení všech otvorů sešroubuje se péro a šablona s patřičným plíškem obruby šrouby o \varnothing 1,7 mm (hlavičky cylindrické, vyobr. č. 4) a vykrojí se rydlem obdélníkový otvor do péra podle vypilovaného otvoru v šabloně. Jemným pilníčkem zhladíme opatrně vyrytím povstalé zdrsnelé hrany obdélníkového otvoru v péru, při čemž dbáme, aby se nepoškodily vyvácované lesklé povrchy obou pásků volných závěsných per. Přesnou jemnou hodinářskou posuvnou měrkou přeměříme šířku per a zpilujeme případně na přesnou šířku jemným pilníčkem. Abychom péro při pilování vyztužili, sevřeme je mezi šablonu a měděný nebo zinkový plíšek a čelist svéráku vyložíme lepenkou, abychom šablonu nepoškodili. Nyní se sešroubují oba plíšky obruby a vyvrtají se zbývající otvory, a to na \varnothing 6 mm pro hřídel závěsu a na 2 $\frac{1}{2}$ mm pro závěsný kuliček kyvadla, plíšky rozřízneme. Plochy a hrany obruby vyleštíme nebo opatříme okras-

ným vzorkováním na soustruhu. Plochy řezu mezi dolejší a hořejší částí obruby péra musí dosedati na sebe bez nejmenšího průsvitu.

Při sešroubování péra kyvadlového s obrubou je nepostradatelný přesný úhelník (vyobr. č. 5). Do takto sešroubovaného péra vyrazíme nyní otvory o \varnothing 6 mm a $2\frac{1}{2}$ mm vhodnými průbojníky, používajíce otvorů v obrubě. Proražení otvorů do péra provede se nejlépe vmáčknutím průbojníků rovnoběžným svérákem.

K ochraně přesné, vyleštěné plochy obruby opatříme dotčenou čelist svéráku vložkou ze silné lepenky. Hřidel závěsu (vyobr. č. 7) vysoustruhujeme z nežihané jakostní ocelové kulatiny. Obruba vsune se na hřidel a sevrě se pevně cylindrickou matkou (vyobr. č. 8). Jmenovaná část hřidle musí být přesně zalícena do otvorů obruba—péro.

Zhotovení přesného dvojitého péra z dvou jednotlivých pásků pérových jest obtížnější, jelikož často povstanou při prorážení takových otvorů do úzkých pérových pásků mikroskopicky jemné trhliny, které podstatně zhoršují jakost kyvadlového péra. Výjimkou jsou 0,05 mm silná péra z nivaroxu, do nichž lze lehce promáčknoti otvory, jsou-li péra vhodně sevřena obrubou. Otvory takto obrubou sevřených per středíme velmi přesně vtočením třetího závitníku pro mateční závit spojovacích šroubků obruby (1,7 mm) do matečných závitů dotčeného plíšku obruby. Také při takovém sešroubování jest nepostradatelný přesný úhelník. Doporučuji podle zkušenosti pro 5 kg až 6 kg těžká kyvadla péra z nejlepší páskové ocele o síle 0,05 mm a pro kyvadla do 10 kg péra 0,1 mm silná a $3\frac{1}{2}$ mm široká a dlouhá.

Pokusy s dvojitým pérem z nivaroxu. Výborné výsledky docílil jsem též dvojitým pérem z nivaroxu³⁾, které bylo zušlechtěno v peci po jednu hodinu při 500° C. Podle pokynů hutě ponechal jsem tento materiál před upotřebením zestárnouti po dobu jednoho roku.

Rozměry tohoto dvojitého péra z nivaroxu jsou: síla 0,05 mm, volná délka per 2 mm, šířka 4 mm, délka meziprostoru per je 8 mm, váha kyvadla 5950,2 g. Tyč kyvadlovou o \varnothing 10 mm zhotovil jsem z indilatanu od Kruppa a zušlechtil střídavým proudem podle Satoriho. Závaží (čočka) kyvadla jest cylindrické s ventilovanou úpravou kompenzace vůči změnám teploty podle K. Nováka. Kyvadlo jest opatřeno tlakovou (aneroidovou) kompenzací, kterou jsem rovněž zhotovil. Pérové pásky z nivaroxu různě zušlechtěné obdržel jsem svého času k svým pokusům zdarma od firmy Heraeus a poznal jsem, že je to materiál výborně se hodící pro kyvadlová péra. Je však nutno ponechati konečný posudek budoucnosti, t. j. dalším praktickým zkušenostem i s jiných stran. Podle sdělení Ing. K. Satoriho konal takové pokusy též zemřelý ředitel A. Irk. Zdá se však, že výsledek vůči změnám teploty, poněvadž upustil od dalšího upotřebení tohoto materiálu. Bližší údaje o těchto pokusech, obzvláště o zušlechtění a jakosti použitého nivaroxu, o rozměrech per a o váze a jakosti kyvadel nejsou mně však, bohužel, známy.

³⁾ Slitiny o výborných vlastnostech mechanických (pružnost, odolnost vůči umlévání) byly firmou Heraeus vyráběné slitiny z mědi, niklu, kobaltu a kontrazidberyllia. Zpružiny z takových kovů jsou při stejných pracovních výkonech podstatně bezpečnější vůči zlomení než péra ocelová, nerezavějí a jsou prakticky nemagnetické. Slitina „nivarox“ má mezi -20° a $+40^{\circ}$ prakticky stálý koeficient roztažitelnosti. Je také nemagnetická, prakticky nerezavějí a předčí značně pro takové účely doposud používané spirální zpružiny z elinvaru.

Velké meteory 1945.

Dne 14. března v 17 hod. 30 min. SEČ spatřil při soustavném pozorování létavic p. V. Slíva v Domažlicích meteor jasnosti —3. Velmi zvolna prolétl dráhu 16⁰ souhvězdím Draka za 3,5 sec. Byl modrý a zanechal slabou stopu. Vzplanul v bodě AR: 241,5⁰, δ : 54,3⁰ a skončil v bodě AR: 222,5⁰, δ : 68⁰.

Dne 28. srpna v 22 hod. 05 min. SEČ pozoroval dilenský mistr František Dušek v Radlicích u Dačic na Moravě přelet velmi jasného meteoru. Meteor se objevil na jihozápadním nebi a směřoval k severu; měl bílé jádro s modrým obalem. Ozářil oblohu.

Dne 30. srpna pozoroval v 23 hod. SELČ p. V. Konvalinka meteor, připomínající jasnou raketu. Pohyboval se od jihovýchodu k severu.

Domažličtí pozorovatelé J. Klátil a Zd. Vejnar spatřili dne 3. září 1945 v 23 hod. 21 min. 24 sec. SEČ velmi jasný meteor. Objevil se v souhvězdí Herkula v místě o souřadnicích AR: 265,5⁰, δ : 45,5⁰ jako červená hvězda první velikosti. Po letu 3⁰ nastal první výbuch (—4. vel.). V dalších 5⁰ se meteor zeslabil (—2. vel.) a na okamžik znovu zaplanul (—3. vel.). Po 7⁰ letu nastal druhý mocný výbuch o velikosti —5. až —7. Barva se změnila: červená — bílá — modrá. Zjev vyvrcholil po průletu dalších 6⁰, kdy dosáhl jasnosti —14. vel. Měl tvar velké vodní kapky o průměrech 16' a 12', zaujímal tedy téměř $\frac{1}{4}$ plochy měsíčního kotouče. Barva kovově modrá. Oslňující světlo zřetelně ozářilo krajinu. Meteor pak chvíli zářil jasně —8. vel., ale brzo klesl jeho jas na 2. vel. Následoval 11⁰ úsek, kde byla po přeletu spatřena slabá stopa, pozorovatelná 15 sec. Po dalších 5⁰ meteor pohasl v místě AR: 222⁰, δ : 29⁰. Dráhu 37⁰ vykonal za 1,2 sec rychlostí 2—3. Místo vzplanutí není udáno s plnou jistotou. Směr i konec letu určeny s jistotou. Detonaci nebylo slyšet.

Dne 8. září 1945 pozorovali domažličtí junáci Z. Vejnar a J. Křen v Klatovech (za junáckých dnů) asi o 22 SEČ velmi jasný meteor v blízkosti souhvězdí Pegasa. Meteor vzplanul asi 35⁰ nad VJV obzorem, dráhu 25⁰ dlouhou proletěl mírnou rychlostí asi za 1,2 sec, byla rovnoběžná s obzorem. Meteor původně jasný jako Jupiter (—2. vel.) se rychle zvětšoval, až dosáhl jasnosti Měsíce v první čtvrti (—7. až —8. vel.). Zhasnutí bylo okamžité. Průměr svítícího kotoučku byl 8'. Počáteční červená barva přešla zároveň se změnou jasnosti přes modrozelenou v bělavě modrou. Meteor zanechal silnou zelenavěžlutou stopu, která nebyla plynulá. Zdálo se, že je složená z jasně zářících částíček o asi 2. vel. Byla dobře pozorovatelná asi 30 sec.

Týž meteor pozoroval i p. Nocar s několika junáky v Kozolupech, 10 km SZS Plzně. V 22 hod. 48 min. (\pm 3m) SEČ pozoroval p. Nocar stopu meteoru v Psc. Meteor byl velmi jasný (—8. vel.), neboť osvětlil krajinu. Stopa byla velmi jasná, nazelenalá a bylo ji možno sledovati 4 minuty. Začátek stopy AR: 9⁰, δ : 13⁰, konec stopy AR: 2⁰, δ : 6⁰, délka 10⁰. Asi 2 min. byla stopa stále stejná, pak počala viditelně slábnout a poznenáhlu se rozptylovala. Po 3 minutách byla 0,4⁰ široká a tvořila mírnou vlnovku. Po 4 minutách úplně zmizela. Jevila změnu polohy vůči stálícím.

Meteor byl pozorován i septimánem E. Krejčím z jedoucího vlaku na trati Brno—Adamov. Vzplanul v souhvězdí Lyry a zaměřil k Hadonoši. Dráhu 45⁰ prolétl asi za 4 sec. Jas meteoru asi 2 \times Venuše. Meteor měl protáhlý tvar o průměru asi 15', byl zelený. Stopa 70 sec byla žlutočervená a povolna se rozplývala.

Dne 26. října ve 20 hod. 50 min. SEČ pozoroval p. J. Vavřina v Kolíně meteor jasně zářící 4—5 sec v souhvězdí UMa—Boo.

O meteoru z 28. října 1945 poslal nám p. Jiří Bouška tuto zprávu: Pozoroval: Jiří Bouška. Místo: Praha-Strašnice. Čas: 19 hod. 40 min. (SEČ). Začátek AR: 18 hod. 10 min., δ : 43°, konec: AR: 14 hod. 40 min., δ : 27°. Trvání 2—3 sec, velikost: —2. až —3., barva: žlutá. Meteor se krátce před zhasnutím rozpadl na několik částí.

V. G.

Pozorujte proměnné hvězdy! Sekce pro pozorování proměnných hvězd uveřejňuje v poněkud pozměněné úpravě další mapky dlouhoperiodických proměnných hvězd. *R Trianguli*: Maximum 5,3, minimum 12,0, perioda 265,6 dne, spektrum M6e; maxima dosáhne koncem února. Velikosti srovnávacích hvězd: a 5,6, b 7,2, c 8,0, d 8,5, e 9,2, f 9,5, g 10,2, h 10,6 m. — *T Cephei*: Maximum 5,2, minimum 10,8, perioda 395,9 dne, spektrum M6e, maximum nastává v polovině března; velikosti srovnávacích: a 5,4, b 5,5, c 6,0, d 6,7, e 7,0, f 7,7, g 8,2, h 8,8, k 9,2 l 9,6 hv. tříd. Obě velké mapky mají sever dole.

Jiří Bouška.

Drobné zprávy.

Stručně z celého světa. Z válečné doby zaznamenáváme tyto zprávy: R. Wild vykládá (1942) nepřítomnost vody na Marsu malou přitažlivostí, nepřítomnost vody a kyslíku na Venuši tím, že kyslík byl spotřebován tekutým magmatickým povrchem planety. — Redman soudí podle rozšíření chromosférických čar, jež přepisuje tepelnému pohybu, na teplotu 30.000 až 35.000° v chromosféře. — Land zjišťuje na pečlivě zpracovaných fotografických deskách distorse až 10 mikronů. — Existují dva stacionární spektrografy (coudé) s lineární dispersí asi 3A/mm, jeden na Mt. Wilsonu a druhý na Mc Donaldově observatoři. Adams měřil takovým spektrografem radiální rychlosti α Bootis s pravděpodobnou chybou $\pm 0,05$ km/sec na desku a odvodil z radiálních rychlostí pro sluneční parallaxu hodnotu $8,805'' \pm 0,007''$. — Rovninové krajiny Marsu neobsahují víc než 5% vodních par z množství, které máme na Zemi. — Na Slunci bylo zjištěno nově vedle zlata také thorium. — Greaves a Symms ukázali srovnáním krátkoperiodických odchylek křemenného oscilátoru a hodin Shorttových, že křemenný oscilátor je rozhodně lepší časoměr než Shorttovy hodiny. Tyto hodiny jeví kumulativní i nahodilé změny, křemen jen změny nahodilé. V Greenwichi budou odebrat nyní čas přímo z hlavních hodin Shorttových fotoelektricky velmi přesným elektronickým komparátorem. — Podle zkušeností při zatmění Slunce roku 1940 soudí Redman, že Fraunhoferovo spektrum (a vodíkové emise) sahá až na samý kraj Slunce. Absorpce přejde v emise při zatmění za 1—2 vteřiny. Na kraji Slunce jsou silné čáry Fraunhoferovy zeslabeny a slabě zesíleny. — Kometa sl. Otermové (1943a) má malou výstřednost ($e = 0,14271$) a sklon ($i = 3,981^\circ$). Obíhá mezi Marsem a Jupiterem. Drahou se podobá asteroidům skupiny Hilda, fyzikálními vlastnostmi je to však kometa. Je třeba ji sledovat velkými teleskopy.

Štk.

Další osobní zprávy z války. Roku 1942 zemřel rev. Philips, býv. předseda Král. Astr. Spol. a B. A. A. — Dr. Wyse z Lickovy observatoře zahynul při nehodě na pobřeží New Jersey téhož roku. Dr. Wright vzdal se ředitelství Lickovy observatoře a jeho nástupcem se stal Dr. Moore. Jak nám právě píše Dr. Kopal, nastupuje nyní po Mooreovi prof. Shane z University of California. Také Walter S. Adams, ředitel na Mt. Wilsonu, je od 1. ledna 1946 pensistou a novým ředitelem spojených hvězdáren na Mt. Wilsonu a Mt. Palomaru je Ira S. Bowen z California Institute of Technology — hotová invaze fyziků do svatých astronomických kopulí! — Roku 1942 zemřel známý pozorovatel proměnných hvězd Felix de Roy v Antverpách. Také

ředitel observatoře v Cincinnati, Dr. Elliot Smith zemřel a nástupcem se stal Dr. Paul Herget. Další smutnou zprávu nám sděluje rovněž Dr. Kopal: hvězdáři A. de Sitter (syn zesnulého ředitele Leidenské hvězdárny), Chr. Martin a J. Uitterdijk z Lembang Observatory na Jávě zahynuli během války hladem v japonských koncentračních táborech. Mladý de Sitter byl kdysi v Praze. *Štk.*

Nové hvězdárny. Roku 1942 byla otevřena nová státní observatoř v Mexiku (Tonanzintla, Puebla), ředitelem je Dr. L. Enrique Erro. Má Schmidtovu kameru 27—31 palců. Dále byla otevřena astrofyzikální stanice státní observatoře v Argentině s 60palcovým reflektorem. *Štk.*

Nové knihy. Uvádíme zatím jen názvy a podotýkáme, že až na jednu nejsou zatím tyto knihy ani v jediném exempláři v ČSR, pokud je nám známo. S. Chandrasekhar: Principles of Stellar Dynamics, University of Chicago Press, 1942. — Barlow-Bryan: Elementary Mathematical Astronomy, rev. by Sir H. S. Jones, London, 1944. — Marshall (Roy K.) Things that fall from the Sky. Meteors and Meteorites. Philadelphia, 1944. — Davidson (Martin): From Atoms to Stars, London, 1944. — Seares, Ross and Joyner: Magnitudes and Colors of Stars North of +80°, Carn. Inst. of Wash., Publication 532, 1941. — Gamow: The Birth and Death of the Sun. New York, 1940. — Paris Conférences du College du France: Colloques International d'Astrophysique. XIII. Novae and White Dwarfs. Observations of Novae. XIV. Nova Theory—Supernovae. XV. White Dwarfs. — An Atlas of Stellar Spectra (Astrophys. Monographs publ. by the Univ. of Chicago). — Henry de Wolf Smyth: Atomic Energy for Military Purposes. A General Account of its Development Under the Auspices of the United States Government, 1940—1945 (250 str., \$ 2,10, Princeton University Press, 1945). — Dále: monografie, o nichž jsme se už vloni zmínili: Shapley: Galaxies, Goldberg-Aller: Atoms, Stars and Nebulae, Watson: Between the Planets, Whipple: Earth, Moon and Planets, Bok: The Milky Way, Campbell-Jacchia: The Story of Variable Stars, Dimitroff-Baker: Telescopes and Accessories — všechny vyšly u Blakiston Co, Philadelphia 5, Pa, po \$ 2,50.

Střilející hvězda. Čtenář nechť se nepoleká, nejde ani o novou válečnou zbraň ani o zprávu, že se válečná horečka zmocnila i hvězdného vesmíru — jde o pouhý nesprávný překlad. Dne 14. prosince hlásilo naše rozhlasové zpravodajství, že americké letadlo „Střilející hvězda“ se chystá překonat rychlostní rekord. Záhadný název „střilející hvězdy“ si však snadno objasníme, uvědomíme-li si, že vzniklo překladem anglického „shooting star“, což však není nic jiného než naše „létavice“. Bude-li letadlo hodno tohoto názvu, doběde rychlostního rekordu, vždyť víme, že létavice se pohybují většinou hyperbolickými rychlostmi. *V. G.*

Orion vede Churchila. Když se podařilo válečnému zpravodaji burské války W. C. Churchilovi utéci za noci ze zajateckého tábora, stál bez orientačních prostředků — mapy a kompasu — uprostřed cizího města. Znal jen směr, kterým se musí vydat na cestu, aby dosáhl železnice, vedoucí k zálibu Delagoa — ke svobodě. A tu mu pomohlo souhvězdí Oriona, jehož hvězdy se mu staly ukazatelem za cestou k svobodě. Píše o tom ve svých pamětech: ... Pohlédl jsem ke hvězdám. Orion zářil v celé své kráse. Byl tomu sotva rok, co mě toto souhvězdí dovedlo až k břehům Nilu, když jsem se ztratil v poušti. Tehdy mi darovalo vodu — tentokrát mě povede k svobodě. A já nemohu žít ani bez jednoho, ani bez druhého. *V. G.*

Ceny amatérských optik — v Americe. Nebude snad neúčelné uvést ceny, které inserují americké optické firmy v posledních číslech Scientific American (listopad 1945): achromatický objektiv o průměru 50 mm, ohnisku 50 cm, s povlakem fluoridu proti ztrátám světla reflexí: 15 dolarů, t. j. 750 Kčs. Zrcadlo 105 mm, ohnisko 80 cm z pyrexu, chromoaluminis-

vané: 750 Kčs. Okulár s fokusovacím zařízením, ohnisko 35 mm, fluoridované, průměr největší čočky 25 mm: 225 Kčs. — Dva pyrexové kotouče s brousicím materiálem a pomocným (45°) zrcátkem: průměr 10 cm 150 Kčs, 20 cm 400 Kčs. Štk.

Nové komety: Podle nejistých elementů je kometa 1945g (Du Toit) na jižní obloze a není u nás viditelná. Perihelem prošla 28. prosince. Kometa 1945f (Friend-Peltier) má sice 28. ledna deklinaci $-21,5^\circ$, ale je velmi blízko Slunce. Také její efemerida je velmi nejistá. Velikost 12—13.

Zprávy Společnosti.

Členská schůze ČAS konala se v sobotu dne 15. prosince 1945 na Lidové hvězdárně Štefánikově. Schůzi zahájil místopředseda Společnosti Dr. Boh. Šternberk přivítáním 56 členů, zvláště vzácného hosta z Anglie, Dr. Vl. Vanda. Dr. B. Šternberk podal zprávu o astronomických novinkách podle došlých cirkulářů. Dr. Vl. Vand proslavil potom přednášku, doprovázenou světelnými obrazy, o nových teoriích sluneční korony. Přes složitost problému dokázal Dr. Vand plně svými vývody vědecké posluchače zaujmout. Administrátor Fr. Kadavý informoval členstvo o ustavení technické komise a poradny a jejich programu pro nejbližší dobu. Pan Izera navázal na referát p. Kadavého a promluvil o vhodných dalekohledech pro amatéry. Sl. Věra Chmelařová ohlásila zatmění měsíce, p. F. Matěj podal zprávu o činnosti Klubu mládeže v uplynulých měsících a Dr. Šternberk promluvil pak o rotaci hvězd. Nakonec byl promítnut Lyotův film o slunečních protuberancích. Schůze skončila ve 20,30 hod.

Výborová schůze ČAS konala se dne 22. prosince 1945 na Lidové hvězdárně Štefánikově. Schůzi zahájil v 16,30 hod. místopředseda Dr. Boh. Šternberk. Přítomno bylo 18 členů výboru a 1 revisor účtů. Jako host byl přítomen též Dr. Vl. Vand. Po přečtení a schválení minulé výborové schůze byli přijati do Společnosti 3 noví zakládající členové a 51 nový člen řádný. Projednána běžná korespondence a přečteny pozdravné dopisy Dr. K. Hujera a Dr. Zd. Kopal z Ameriky. Projevono uznání nad krásným tablem, darem p. Klepešty správnímu výboru. Poté rozhodnuto o daru vědeckosti Rudé armádě. Dále bylo jednáno o zvýšení předplatného za časopis „Říše hvězd“ v důsledku zdražení tisku a papíru. Pan Jar. Vlček ohlásil, že je nyní následkem měnových opatření pro delší dobu v úřadě velmi zaneprázdněn, nemůže funkci jednatel Společnosti řádně vykonávat a vzdal se proto této funkce. Resignace byla po delší debatě přijata a za jeho vzornou a neúnavnou dosavadní činnost bylo mu místopředsedou srdečně poděkováno. Novým jednatel byl pak zvolen p. F. Matěj. Po referátu pokladníka A. Vrátníka, ve kterém osvětlil finanční stav Společnosti, byl upraven adm. Kadavému plat podle nových mzdových předpisů. V debatě bylo shledáno, že naléhavé potřeby hvězdárny a Společnosti vyžadují si značného finančního nákladu. Obětává práce p. Felixe a sl. Ptáčkové v administraci a v písemné agendě Společnosti byla oceněna malými dárky. Dále bylo pojednáno o vydání druhého dílu Astronomie. Schůze se skončila v 21,30 hodin.

Předsednictvo správního výboru ČAS konalo schůzi dne 5. ledna 1946 za účasti 5 členů výboru na Lidové hvězdárně Štefánikově. Rozhodnuto zvýšit předplatné „Říše hvězd“ a členské příspěvky s výhradou schválení valné hromady.

Členská schůze Klubu mládeže ČAS bude se konati dne 23. února 1946 v 17,30 hod. na Lidové hvězdárně Štefánikově v Praze na Petříně. Na programu přednáška, po ukončení schůze bude pokračování kursu pozorovatelů proměnných hvězd.

Členská schůze v únoru bude v sobotu 16. o 17. hod. 30 min. v před-

náškové síni Lidové hvězdárny Štefánikovy na Petříně. Na pořadu jsou referáty o nových úkazech na obloze, zprávy funkcionářů a sekci, technická poradna a přednáška. Po zprávách bude promítán přírodovědecký film.

Přednáškový kurs, který pořádá Sekce pro pozorování proměnných hvězd na Lidové hvězdárně Štefánikově na Petříně, pokračuje v únoru těmito přednáškami: 2. února J. Bouška: Zákrytové proměnné. 9. února V. Stryček: Cepheids. 16. února Z. Švestka: Dlouhoperiodické proměnné. 23. února: A. Vrátník: Nepravidelné proměnné. Všechny přednášky začínají v 18 hodin.

Zpráva o činnosti mládeže. Československá astronomická společnost má v nynější době značné procento mladých aktivních členů, jejichž pracovní nadšení a chuť po astronomické činnosti se snaží nějakým způsobem vhodně podchytil. Z toho důvodu se ustavil v porevolučních dnech v Praze Klub mládeže, který sdružuje všechny mladé členy Společnosti, kteří mají o astronomii opravdový zájem a chtějí svým dílem přispět k obnově hvězdárny a vzrůstu československé astronomie. Dosavadní přehled činnosti Klubu je velmi potěšitelný.

Členové Klubu, rozdělení v jednotlivé pracovní skupiny, podstatně přispěli k pracím na obnově hvězdárny, hlavně při odklizování troskek, opravách elektrického zařízení, zachraňování obsahu demolané knihovny a nové úpravě místnosti. Zástupci Klubu se účinně uplatňují ve správním výboru i v jednotlivých pracovních komisích.

Poněvadž hlavní svůj cíl spatřuje Společnost v popularisaci astronomie v nejjšíších lidových vrstvách, rozhodl se Klub uspořádat kurs, v němž se členové učí populárně podávat zvolenou látku a odpovídat rychle, přesně a jasně na jednoduché otázky. Tento kurs se koná již po tři měsíce každý pátek na hvězdárně a má veliký úspěch. Klub připravuje také kurs pro další mladé demonstrátory, kteří by se po obnově hvězdárny ujali odpovědné práce provádění návštěv. Dále již připravil návrh na soutěž nejlepšího článku do „Říše hvězd“, která bude vypsána v jarních měsících a jistě nám pomůže nalézt mezi mládeží nové nadané autory, o něž je nyní taková nouze. Členové Klubu se též činně účastní práce na rozhlasových čtvrthodinách a měli sami již dvě samostatné přednášky.

Nejaktivněji se ovšem činnost mladých odráží v sekcích, hlavně v proměňářské a meteorické, kde na nich spočívá celá tíha vybudování sítě pozorovacích odboček, válkou zničených nebo značně potřhaných. Kurs, který uspořádala Sekce pro pozorování létavic na podzim, byl velmi úspěšný a přednášky, které nyní připravuje Sekce pro pozorování proměnných hvězd, mají být propracovány ještě pečlivěji.

Z hromadných podniků Klubu je nutno zmínit se o členských schůzích, jež jsou pořádány na Petříně každý měsíc a vždy mimo ostatní záležitosti mají na programu hodnotnou přednášku, dále o dvou exkursích na Ondřejev a konečně o zdařilém Mikulášském večírku, který značně přispěl k utužení přátelských vztahů mezi členy Klubu a k lepšímu vzájemnému poznání.

Celkem lze říci, že za uplynulých sedm měsíců Klub splnil kladené naň požadavky a lze doufat, že za příhodnějších podmínek budou výsledky jeho práce ještě výraznější.

Členům francouzské astronomické společnosti. Dostali jsme dopis od francouzské astronomické společnosti, podle kterého reservovala členům válečné ročníky l'Astronomie a pošle jim je, jestliže se přihlásí u výboru naší Společnosti (Praha-Petřín, Lidová hvězdárna) a zaplatí, až jim to bude možné, po 70 francích za ročník.

Majetník a vydavatel časopisu „Říše hvězd“ Československá společnost astronomická, Praha IV.-Petřín. Odpovědný redaktor: Prof. Dr. Fr. Nušl, Praha-Břevnov, Pod Ladrnkou čís. 1351. — Tiskem knihtiskárny „Prometheus“, Praha VIII., Na Rokosce čís. 94. — Novinové známkování povoleno č. ř. 159366/IIIa/37. — Dohlédací úřad Praha 25. — Vychází desetkrát ročně. —

V Praze 1. února 1946.