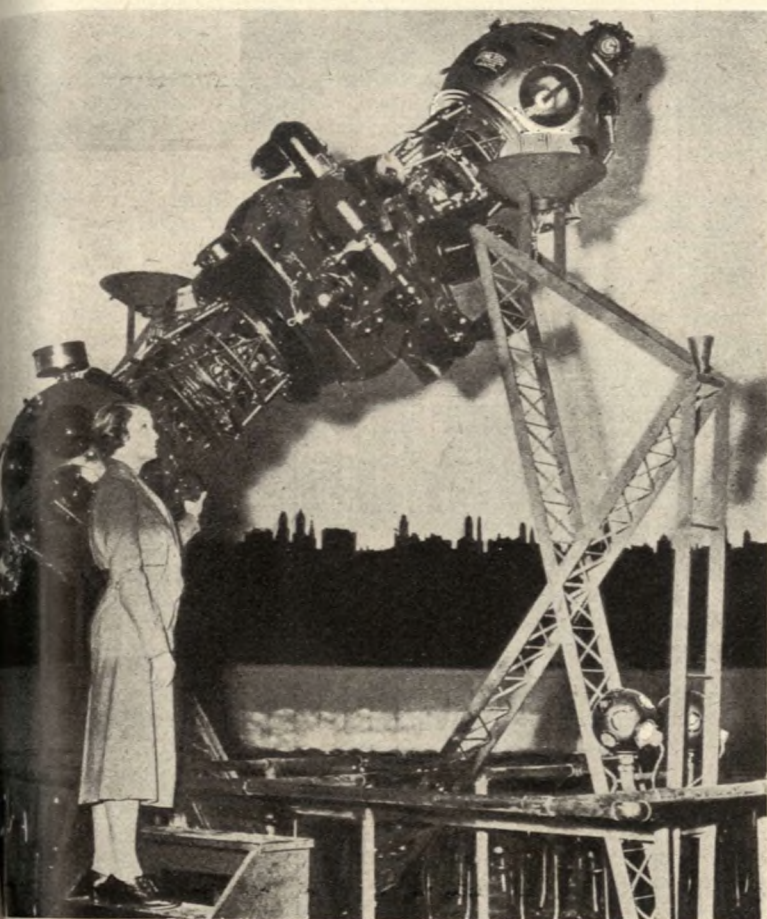


ŘÍŠE HVĚZD

ROČNÍK XXV.

Č. 6. 1. VI. 1944



Projekční přístroj planetaria

(C. Zeiss)

K článku J. Klepešty

J. Klepešta: Umělé nebe.

B. Polesný: Topič astronomem.

F. Dostál: Jak se měří vady optik fotograficky.

Snímek měsíčního kráteru. — Kdy, co a jak pozorovati. — Zprávy Společnosti. — Astronomický slovníček.

Příští číslo vyjde 1. září.

Cena 6 K.

Planety a souhvězdí v červnu až srpnu 1944.

Merkur a Venuše jsou v červnu jitřenkami v poloze pro pozorování nepříznivé. Mars postoupí ze souhvězdí Raka do souhvězdí Lva a Jupiter postupuje v souhvězdí Lva, které je počátkem června ve 23 hod. času letního nízko nad západem. Během června přiblíží se Mars rychle k Jupiteru, obě planety však mizí koncem června večer nad západem ve večerním šero. Saturn není v červnu viditelný. — V červenci a srpnu jsou Merkur i Venuše večernicemi v poloze pro pozorování nepříznivé. Mars a Jupiter postupují v souhvězdí Lva, které je počátkem července ve 22 hod. času letního nízko při západním obzoru. Konjunkci obou planet dne 5. července — Mars 14^0 severně — bude lze těžko sledovati pro panující šero. Saturn postupuje v souhvězdí Bliženců (viz obr. č. 2 v 1. čísle Ř. H.), objeví se koncem července ve 4 hod. času letního nízko nad východo-severovýchodem a je v tutéž dobu ranní koncem srpna ve střední výši nad východem.

Poloha významných souhvězdí nad obzorem počátkem června. Ve 22 hod. času let.: vysoko nad východo-severovýchodem Lyra s Vegou, nízko nad východem Orel s Atairem, při jiho-jihovýchodním obzoru Štír s Antarem, vysoko nad jihem Bootes s Arkturem, nízko nad jiho-jihozápadem Panna se Spicou, ve střední výši nad západο-jihozápadem Lev s Regulem, nízko nad západο-severozápadem Bliženci s Castorem a Polluxem, nízko nad severozápadem Vozka s Capellou a výše Velký vůz, nízko nad severem Cassiopea. — Ráno ve 2 hod. času letního: vysoko nad severovýchodem Cassiopea, vysoko nad jihem Orel s Atairem, poblíž zenitu Lyra s Vegou, při obzoru na jihozápadě Štír s Antarem, nízko nad západem Bootes s Arkturem, nízko nad severozápadem Velký vůz.

Počátkem července ve 22 hod. času letního: nízko nad severo-severovýchodem Cassiopea, ve střední výši nad východo-jihových. Orel s Atairem a výše nad ním Lyra s Vegou, nízko nad jihem Štír s Antarem, nízko nad jiho-jihozápadem Panna se Spicou a vysoko nad ní Bootes s Arkturem, nízko nad západem Lev s Regulem, vysoko nad severozápadem Velký vůz. — Ve 4 hod. času letního: nízko nad severovýchodem Vozka s Capellou a výše nad ním Cassiopea, při vých. obzoru Býk s Aldebaranem, vysoko nad jihozáp. Orel s Atairem, vysoko nad západem Lyra s Vegou, nízko nad severo-severozápadem Velký vůz.

Počátkem srpna ve 22 hod. času letního: vysoko nad severovýchodem Cassiopea, vysoko nad jiho-jihovýchodem Orel s Atairem, poblíž zenitu Lyra s Vegou, nízko nad jiho-jihozáp. Štír s Antarem, vysoko nad jihozápadem Bootes s Arkturem, vysoko nad severozáp. Velký vůz. — Ve 4 hod. času letního: při severových. obzoru Bliženci s Castorem a Polluxem, vysoko nad nimi Vozka s Capellou, při vých. obzoru vychází Orion a výše nad ním Býk s Aldebaranem, poblíž zenitu Cassiopea, nízko nad západο-jihozáp. Orel s Atairem, vysoko nad západem Lyra s Vegou, nízko nad severem Velký vůz.

Ing. V. Borecký.

Prosím všechny pp. pozorovatele proměnných hvězd, aby věnovali více pozornosti β Per. Pozorujte hlavně v době minima, a to: asi hodinu před stanoveným časem a hodinu po něm. Opisy pozorování posílejte na adresu: Věra Chmelařová, Praha-Smichov, Přístavní 23. Také jednotlivá pozorování jsou vítána.

Ř Í Š E H V Ě Z D

RÍDÍ ODPOVĚDNÝ REDAKTOR.

JOSEF KLEPEŠTA:

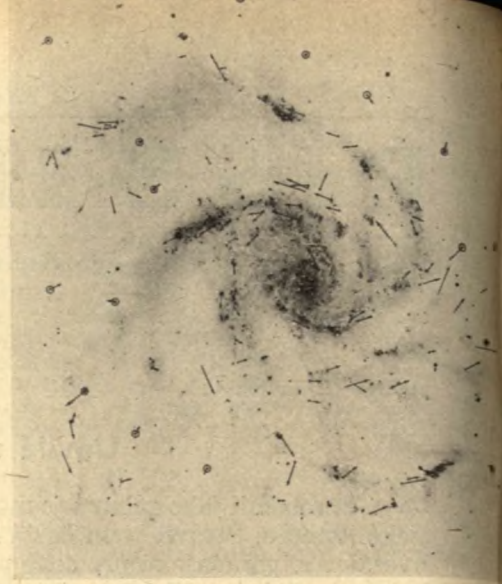
Umělé nebe.

Astronomii jako zábavu je možno pěstovat i v temné fotografické komoře. Strávil jsem často nedělní odpočinek v laboratoři hvězdárny, pořádaje si pro sebe představení, na jehož programu bylo promítání velikých astronomických diapositivů. Zajímalo mne obracet tyto diapositivy v papírové pozitivy s „černými světly“. Tak vynikly zvláště obrysy temných mlhovin. Jindy jsem promítal šikmo spirálové mlhoviny a dociloval jsem tak umělé skreslení jejich obrazů. V takto změněných tvarech jsem našel obdobu skutečných zjevů ve vesmíru. Podobně jsem uměle roztáhl negativ měsíčního Moře nepokojů, ležícího na okraji Měsíce a získal náznorný obraz jeho skutečného tvaru. Z velké sbírky negativů pozemských předmětů jsem vyhledával takové, jež obrysy svých obrázků připomínaly negativy zjevů nebeských. Fotografie vodního víru mi připomněla rotaci známých spirálových mlhovin právě tak, jako Piccardův snímek Caland s výše 16 kilometrů byl pěkným protějškem mé fotografie měsíčních Apennin.

Pokusil jsem se také poříditi si umělé nebe. V prázdné místnosti dal jsem zhotovit vnitřek fantastické meziplanetární lodi.



Prstenová mlhovina v souhvězdí Lyry. Současná projekce negativu s diapositivem. Zdánlivá plastika vzniká malým vzájemným posunutím obrazů ve zvětšovací přístroji.



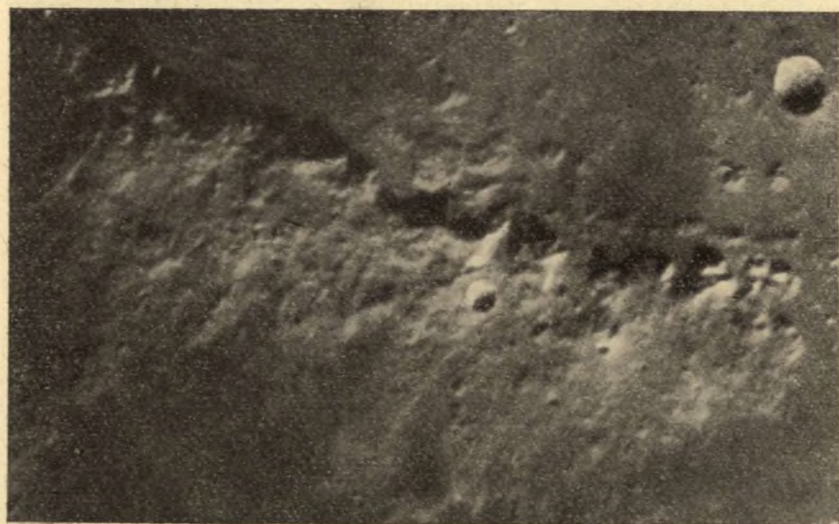
Vodní vír připomíná svým tvarem spirálové mlhoviny.
Mlhovina M 101 ve Velkém Medvědu je toho dokladem.

Její prostor měl rozměr jedenkrát dva metry a bylo možno jej uzavřít. Kromě modelů navigačních předmětů bylo v něm veliké kulaté okno do vesmíru. Aby iluse lodi více vynikla, byly spáry místnosti opatřeny dřevěnými „postříbřenými“ nýty. Za oknem se promítalo ve vzdálenosti jednoho metru umělé nebe. Jeho konstrukci tvořila dřevěná kostra v rozměru $150 \times 110 \times 50$ cm, jež uvnitř nesla velký, bíle vylepený reflektor rozměru jedenkrát jeden metr, po straně jasně osvětlený sufitovými žárovkami. Před reflektorem se odvíjel ze dvou válců, poháněných motorem, dlouhý pás černého papíru. Ten byl v těsnicím rámu a jehlou byly do něho vypíchnuty obrazce souhvězdí. Iluse, docílená tímto jednoduchým prostředkem, byla dokonalá. Pozorována s temné meziplanetární lodi, působila obloha, zvolna se pohybující směrem shora dolů, dokonalým dojmem pohybu lodi mezi hvězdami. Aby iluse byla zesílena, byly vsunuty obrazy planet, umístěné v přední stěně hliníkových krabic a prosvětlené malými žárovkami, před pozadí oblohy. Když pak jsem udělal „planetě“ volnější pohyb, než jaký měla umělá obloha v pozadí, byla představa letu ještě dokonalejší.

Tato astronomická hračka se velmi líbila. Přiznávám, že jsem mnoho hodin strávil v lodi, pouštěje uzdu své fantasmii. Konečně, proč bych se za to měl stydět! Vždyť z takových a podobných hříček žije film i divadlo; budu o tom ještě vypravovat. Dříve se zmíním o ilusi mnohem větší, a to o Zeissově planetariu. Kdo měl příležitost obdivovat se tomuto astronomickému divadlu, ten ne-



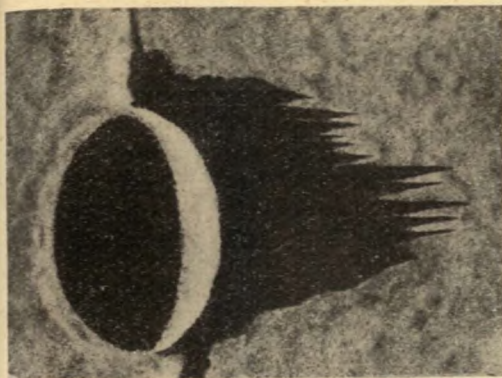
Štíty švýcarského horstva Calandy, fotografované prof. Piccardem s výše 16.000 metrů za jeho prvního vzletu do stratosféry.



Štíty měsíčních Apennin. Fotografoval autor ze vzdálenosti 384.000 km z hvězdárny na Petříně. Použil dalekohledu se zvětšovací soustavou, jež se vyrovnala teleobjektivu o ohniskové dálce třinácti metrů.

může popřít, že se jím předvádějí pohyby nebeských těles velmi poutavě a názorně. V Zeissově planetariu je iluze vyvolána promítáním veliké, souvislé řady diapositivů souhvězdí severní nebo jižní oblohy. Řada malých projekčních přístrojů je zasazena do pevné hlavy přístroje, která nese kromě těchto ještě samostatné, pohyblivé projektorů s diapositivu planet. Celému tomu souboru projektorů se mohou udílet rozmanité pohyby o různých rychlostech a v různých polohách. Projekční stěnu tvoří vnitřní hladká stěna kopule o průměru 22 metrů. Na ní se odehrávají pohyby planet po obloze, a to libovolně zrychleně proti pohybům na obloze. Tato moderní „armillární sféra“ předčí všechny orloje světa a je skvělou pomůckou při výkladu základních astronomických zjevů.

Zkušeností získaných ve své malé planetární lodi jsem vhodně užil při sestrojení kulturního filmu. Počátek byl učiněn u příležitosti úplného zatmění Měsíce. Tenkrát nás filmová výroba překvapila a neočekávána přijela na hvězdárnu filmovat tento zajímavý přírodní úkaz. Otázal jsem se operátéra, jak si věc představuje, a dostalo se mi hrdě odpovědi, že jeho teleobjektiv „ohromně“ kreslí, a že fotografování úkazu postačí. Když jsme však prohlédli obrázek vycházejícího úplňku v zaostřovacím okénku přijímačky, byl režisér podniku úplně rozčarován. Obrázek Měsíce měl průměr sotva dva milimetry. To byl celý výkon „ohromného“ teleobjektivu. Operátér byl však ochoten obětovat mnoho metrů filmu jen proto, aby šéfovi přinesl žádaný snímek. Okamžik vstupu úplného stínu Země na měsíčnou desku již nastal a první okénka filmu v intervalu jedné minuty byla osvětlena, když tu, k zármutku nás všech, obloha se úplně zatahla. Operátér byl všecek nešťastný, třebaže jeho vyhlídky na dobrý snímek byly již od počátku nevalné. Vzpomněl jsem si na svou umělou oblohu a nabídl mu, že zatmění inscenuji lépe než se děje na obloze. V archivu jsem měl na čistém kartonu krásný nátisk kresby úplňku od L. Weineka, kresby tak dokonalé, že i zkušené oko ji nerozeznávalo od fotografie. Tento tisk jsem zezadu osvětlil malou žárovkou, pak jsem vystříhl z černého papíru kotouč a podle náčrtu průběhu zatmění ve hvězdářské ročence jsem jím zvolna za kresbu posouval směrem skutečného průběhu zatmění. Kotouč vrhal na umělý úplňk neurčitě ohraničený stín, zcela tak, jak se zjev odehrává na nebi. Operátér natočil volným pohybem celý umělý postup zatmění s tím rozdílem, že obraz úplňku umělého byl tu šestkrát větší než obraz úplňku skutečného, vykreslený teleobjektivem. V příštím týdnu jsem shlédl v biografu toto „zatmění“ a byl jsem sám překvapen, jak bylo zdařilé. Nikdo, kdo o věci nevěděl, nerozeznal, že tu působil trik, který k zvýšení do-



Neobyčejně dlouhé stíny malého kráteru Reiner na Měsíci připomínají tvarem nesmírně vysoké jehlancovité horské štíty. Ve skutečnosti je jejich skutečná velikost a tvar přehnan nízkoúhelnou polohou vycházejícího Slunce.

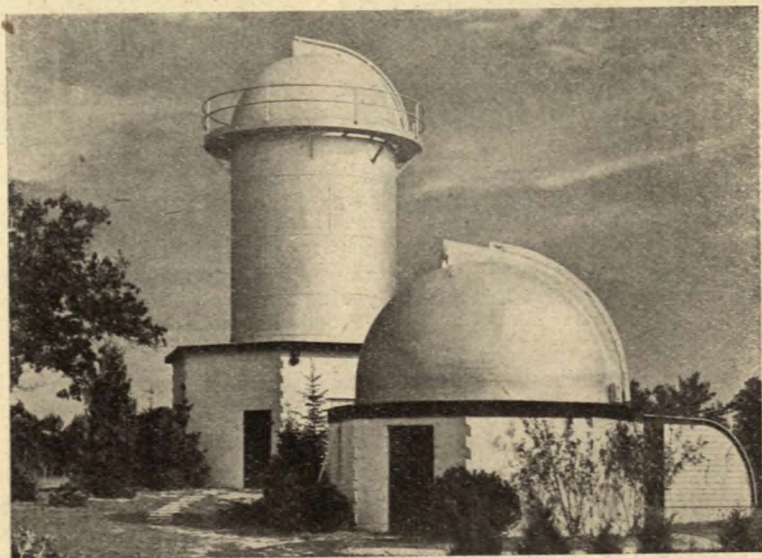
J. Krieger.

Protějškem je snímek, získaný za výpravy Byrdovy k jižní zemské točně. Nízké nakupeniny sněhu a ledu vrhaly v záři Slunce blízko nad obzorem podobné fantastické a přehnané dlouhé stíny.

jmu byl synchronisován se zvukem hodinového stroje, pohánějíciho dalekohled za Měsícem.

Nedlouho po tomto úspěchu jsem byl požádán spolu s astronomem Dr. V. Guthem, abychom pomohli filmovému podnikovi poříditi film s námětem z astronomie. Tehdy se osvědčily i zkušenosti s planetární lodí. Dal jsem zhotovit ještě rozměrnější konstrukce pro reflektor a do několika ráků s napjatým černým papírem byly vypíchnány obrazce různých souhvězdí. Úkolem bylo získat dojem letu do hvězdného prostoru, a proto byly postaveny před umělé nebe koleje pro vozík s přijímacím kinematografickým přístrojem. K pohybu komory a k fotografování obrazu bylo nutno nacvičit plynulé zaostřování objektivu. Po několika zkouškách se věc zdařila. Získali jsme však zkušenost, že k expozici nesmělo se použít příliš světelného objektivu. V tom případě se totiž nepříjemně projevila nedokonalá korekce objektivu při fotografování bodových zdrojů světla, t. j. obrazů stálic, skreslením obrazů hvězd na okraji filmu. Jiným úkolem bylo upravit pohyb přijímacího přístroje vzhledem k planetě Saturnu, jež svítila před umělou oblohou. Zdálo se, že by stačilo opakovat první způsob přijímání obrazu, výsledek však neodpovídal požadovanému dojmu. Potřebovali jsme, aby se obraz Saturna zvětšoval, ale pozadí stálic mělo zůstat v klidu. Tím měl vzniknout dojem nesmírné vzdálenosti stálic od planety, ke které se blížíme. Bylo proto třeba nejdříve odexponovati na několik metrů filmu umělou oblohu bez

Saturna. Pak se film přetočil nazpět a znovu se na něj exponovalo přibližování k svítící planetě. Výsledek měl být uspokojující, ale nebyl. Zapomněli jsme na to, že rozměr Saturna, který se přibližováním zvětšoval, překrýval obrazy stálic na svém pozadí. Tyto stálice byly již odexponovány na filmu, na temných místech Saturna byly viditelné a kazily celý dojem. Filmování této scény bylo skončeno teprve tehdy, když se v největším rozsahu obrazu

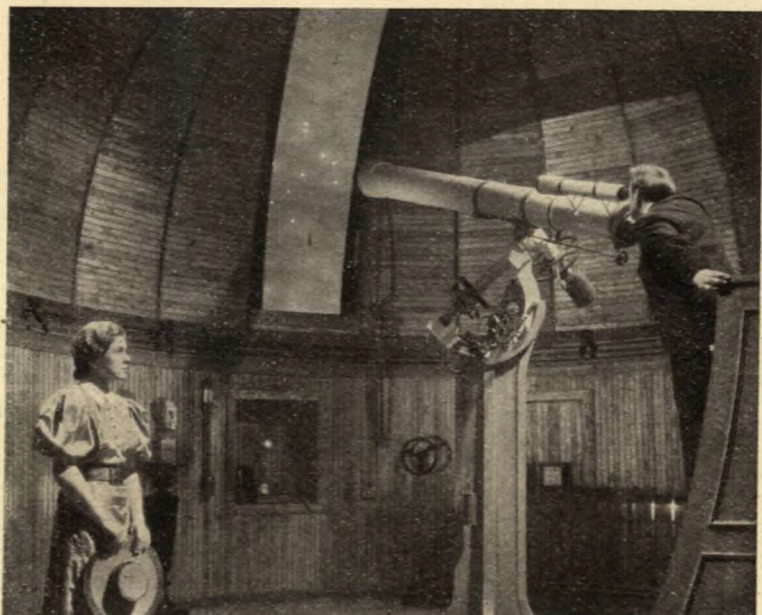


Hvězdárna Math-Hulbertova, jejímž úkolem je získávat filmy astronomického rázu. Zde se vyrábějí filmy pro filmový průmysl, snímky východů a západů Slunce, Měsíce a podobných přírodních úkazů, k jichž zachycení normální kinematografická optika nestačí.

planety odstranily všechny blízké stálice na umělém nebi. Podobných triků museli jsme užít při nájezdu na Měsíc, Mars a Jupitera. Obtížnější byly expozice pohybu Halleyovy komety kolem Slunce. Úkol tento jsme rozřešili tím, že jsme upevnili uzavřenou schránku se svítícím obrazem komety na vyváženém dlouhém rameni, jehož osa byla postavena tak, aby se kometa přibližovala obloukem k Slunci, a v jeho blízkosti jí udělili rychlejší pohyb. Výsledkem celé námahy byl krátký film, na němž bylo vidět pohyby, které přímo na obloze není možno zachytit.

Umělá obloha slouží někdy také k vážným zkouškám při pozorování zjevů, které se později odehrávají na obloze. Vzpomínám na pečlivé studie sádrové koule, ostře osvětlené a pozorované da-

lekohledem, jež měla býti vzorem k pozorování některých zajímavých zjevů, vyskytujících se na planetě Venuši. Tato pozorování konal přítel Karel Novák, který podobně studoval velikost hodnoty t. zv. osobní rovnice na uměle sestrojeném zákrytu hvězdy Měsícem. Výsledky byl zajímavé, neboť reakce oka na zmizení hvězdy za osvětleným okrajem Měsíce a na výstup této hvězdy za jeho neosvětlenou částí jsou rozdílné u různých pozorovatelů.



S problémem umělého nebe se setkáváme často ve filmu. Zde je interiér hvězdárny, který bylo nutno postavit k natáčení filmu „Turbina“ v produkci „Slavia-filmu“. Věrně byl tu napodoben vnitřek hlavní kopule hvězdárny na Ondřejově s Clarkovým refraktorem a původní montáží, které používali Dawes a později Šafařík.

Zesnulý astronom, profesor Jindřich Svoboda, zkoušel podobně pozorování umělého radiantu létavic. Ve své posluchárně měl zařízení, napodobující dokonale meteory, vyletující z jednoho bodu oblohy, t. zv. radiantu. Roj létavic byl napodoben řadou drobných žárovek, seskupených k radiantu. Žárovky byly začerněné a jen malé místo na jejich vrcholu propouštělo světlo. Reostatem se rozsvěcovaly a okamžitě zhasínaly řady žárovek, a to tak dokonale a dostatečně rychle, že v oku zůstal plynulý dojem letícího bodu právě tak, jak se děje na obloze. Rozsvěcování jednotlivých řad

žárovka se zapisovalo chronografem a současně zaznamenával pozorovatel tohoto umělého zjevu tlačítkem na též chronografu okamžik, kdy sám na zjev reagoval. Tak cvičil Svoboda budoucí pozorovatele skutečných zjevů na obloze. Myslím, že by obdobné zařízení bylo vhodné a účelné pro zaučování pozorovatelů proměnných hvězd.

B. POLESNÝ, Budějovice:

Topič astronomem.

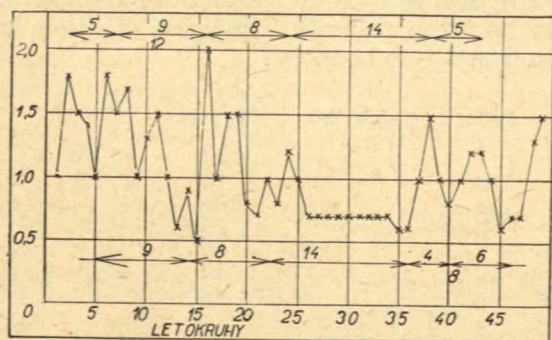
O letošních velikonočních prázdninách jsem byl nucen shodou okolností věnovati se každý den topičské činnosti, nutné k udržení přiměřené teploty v bytě. Při nabírání hnědého uhlí ve sklepe upoutal moji pozornost kousek uhlí, náhodně odštípnutý, na němž bylo viděti zřetelně strukturu původního dřeva. Jednotlivá léta docela plasticky vystupovala ze štěpné plochy. Při pohledu na tento kousek zuhelnatělého dřeva, vyrostlý před miliony let, mně proběhla hlavou zpráva o činnosti profesora A. E. Douglase z arizonské university, který měřením šířky jednotlivých let na kmelech tisíciletých amerických stromů získal velmi pěkný obrázek o činnosti Slunce v posledních několika tisíciletích, který se přesně shoduje s činností odvozenou přímým pozorováním slunečních skvrn. V době minima sluneční činnosti bývá na př. v Kanadě více srážek a větší teplota. Léta vytvořená stromy v době nejmenšího výskytu slunečních skvrn jsou podle Douglase výš nežli léta vzniklá v době maximální sluneční činnosti. Tento vývoj není sice po celé zeměkouli stejný, ale pro sledování periody slunečních skvrn je celkem jedno, zda jsou v době maxima skvrn proužky širší nebo obráceně. Jisté je, že se jejich šířka podle výskytu skvrn na Slunci mění. Když mohl Douglas a jeho následovníci měřením

Měsíční kráter Theophilus a okolí. Snímek Ritcheyův na Yerkesově hvězdárně, refraktor s průměrem vizuálního objektivu 102 cm (žlutý filtr). — Podle Andělovy Mappa Selenographica můžeme objekty pěkně určit, osvětlení je arci s druhé strany; jde o část mapy KHfg. Na snímku je na hoře jih, vpravo východ a v dalším popisu udáváme vzdálenosti od levého dolního rohu vodorovně a svisle v mm. Uprostřed snímku je Theophilus (75, 100). Ve skutečnosti má průměr 103 km (na obrázku asi 40 mm), je to nejhlubší kráter viditelné části Měsíce. Nejmenší podrobnosti na fotografii viditelné mají průměr asi 1 km. — Při spodním kraji snímku je dále Torricelli (50, 13), vlevo od Theophila Mädler (33, 93). Vpravo nahoru sousedí s Theophilem asi stejně veliký Cyrillus (100, 130), který nevystupuje při tomto osvětlení nijak plasticky, a dále výše stejná Catharina (105, 190). Od ní vlevo menší Beaumont (45, 180). Na pravém kraji obrazu uprostřed (147, 100) je Kant, dole Hypatia (123, 15). — Celý Měsíc by měl v měřítku reprodukce průměr 140 cm.

B. Š.

proužků nalezených ve dřevěch poměrně nedávno narostlých naléztí periodu sluneční činnosti v době růstu dřeva, proč by nešlo proměřením proužků nalezených v hnědém uhlí zjistiti, jaká asi byla činnost Slunce v době růstu tohoto dříví? Astronomický zájem touto úvahou podnícený mě přiměl k obrácení a přebrání celé hromady hnědého uhlí, která bohužel byla pro pokročilou roční dobu již velmi malá. Pečlivým rozlupováním podezřelejších kousků uhlí se mně přece jenom podařilo naléztí několik velmi pěkných ukázek a tak jsem se s velikým zpožděním dostal konečně k své původní úloze topiče. Při tom jsem již přemýšlel o způsobu proměření těžce nabytých kousků dřeva-uhlí. K prohlížení negativů snímků oblohy, jež občas provádím malou komorou na film 6×6 cm, užívám posuvného stolečku, který nese nahoře slabý drobnohled s dosti velikým zorným polem. Do okuláru tohoto drobnohledu jsem dal kousek filmu s exponovanou mřížkou a pak začalo proměřování šířky jednotlivých proužků-let. Odhadem polohy nejnižších míst na rovné ploše uhlí jsem na př. našel tyto šířky proužků:

1.	1,0	11.	1,5	21.	0,7	31.	0,7	41.	0,7
2.	1,8	12.	1,0	22.	1,0	32.	0,7	42.	1,2
3.	1,5	13.	0,6	23.	0,8	33.	0,7	43.	1,2
4.	1,4	14.	0,9	24.	1,2	34.	0,7	44.	1,0
5.	1,0	15.	0,5	25.	1,0	35.	0,6	45.	0,6
6.	1,8	16.	2,0	26.	0,7	36.	0,6	46.	0,7
7.	1,5	17.	1,0	27.	0,7	37.	1,0	47.	0,7
8.	1,7	18.	1,5	28.	0,7	38.	1,5	48.	1,3
9.	1,0	19.	1,5	29.	0,7	39.	1,0	49.	1,5
10.	1,3	20.	0,8	30.	0,7	40.	0,8		



Obr. 1.

Stejným způsobem bylo proměřeno větší množství nalezených kousků, z nichž většina nedávala tak dlouhou řadu a u některých

šlo proměření pro špatnou viditelnost let velmi těžce. Nanesením nalezených hodnot do grafu č. 1 dostaneme závislost mezi šířkou proužků a počtem let. Pro každý kousek uhlí jiný graf. Z této závislosti můžeme s určitou pravděpodobností odvoditi doby mezi následujícími maximy, resp. minimy šířky proužků. Takovým způsobem jsem dostal konečně pro periodu sluneční činnosti v době růstu stromů tvořících hnědé uhlí tyto hodnoty:

Perioda	Počet	Odchylky	Perioda	Počet	Odchylky
3 roky	1	5	10	0	2
4	0	4	11	1	3
5	7	3	12	4	4
6	7	2	13	0	5
7	5	1	14	1	6
8	8	0	15	1	7
9	19	1	16	1	8

První sloupec obsahuje pozorovanou periodu sluneční činnosti v letech, druhý počet period udané délky, jež byly pozorovány, třetí sloupec absolutní hodnotu rozdílu mezi měřenou délkou periody a aritmetickým průměrem. Perioda v délce 3 roky byla pozorována celkem jedenkrát, v délce pět let 7krát atd. Násobením těchto hodnot a sečtením součinů dostaneme součet 456 let, což děleno počtem všech pozorovaných period, t. j. 55, dává aritmetický střed 8,3 let. Násobením odchylek a počtu pozorování, sečtením součinů a dělením počtem pozorování dostáváme průměrnou odchylku jednoho pozorování $104:55 = 1,9$ let.

Abych se přesvědčil o správnosti a opodstatnění své pracovní metody, obrátil jsem se nyní ke studiu dnešního dřeva. Proměření šířky let různých prkének a polínek, jež jsem mohl doma sehnati, jsem dostal tyto hodnoty:

Perioda	Počet	Odchylky	Perioda	Počet	Odchylky
6	2	5	13	0	2
7	0	4	14	1	3
8	3	3	15	1	4
9	0	2	16	0	5
10	0	1	17	0	6
11	5	0	18	1	7
12	1	1			

Z této tabulky dostaneme známým způsobem aritmetický střed $10,7 \pm 2,4$ let. Pozorováním slunečních skvrn od roku 1750 byly odvozeny periody těchto délek:

Perioda	Počet	Odchyly	Perioda	Počet	Odchyly
6	0	5	12	3	1
7	1	4	13	1	2
8	2	3	14	1	3
9	3	2	15	0	4
10	2	1	16	0	5
11	3	0	17	1	6

Odtud máme pro sluneční činnost periodu $10,8 \pm 1,9$ let. Shoda obou hodnot je jistě velmi dobrá, ale předem podotýkám, že tak dobrá shoda je více méně dílem náhody.

Potěšen tímto výsledkem, kterým jsem byl odměněn za své sklepní smýčeni, dostal jsem chuť ponořiti se ještě hlouběji do minulosti naší Země i sluneční činnosti. Můj zrak padl při nové návštěvě sklepa na hromadu jihočeského antracitu. Bez ohledu na čistotu tohoto řemesla jsem prohledal celou hromadu, ale bez výsledku. Ať jsem kousky antracitu roztloukal sebe více, nikdy jsem nenašel tak vyvinutých let, aby se daly jejich šířky proměřiti. Zklamán ve svém očekávání jsem se vrátil zase ke kammům a dal se do vybírání popela. Z této práce jsem byl radostně vyrušen kouskem zpola prohořelého antracitu, který se rozpadal ve velmi jemné šupinky, takže se svojí strukturou podobal úplně měřeným kouskům dřeva nebo uhlí. Opatrně jsem prohledal celý obsah vybraného popela a se získanými asi třemi kousky jsem hned běžel pod drobnohled. Výsledek byl docela uspokojivý, zvláště když jsem v následujících dnech našel ještě více podobných kousků, které měly jenom tu nevýhodu, že počet proužků byl poměrně malý, takže počet pozorovaných period nebyl příliš veliký. Výsledky měření jsou v následující tabulce:

Perioda	Počet	Odchyly	Perioda	Počet	Odchyly
4	1	3	8	10	1
5	5	2	9	3	2
6	4	1	10	1	3
7	3	0	11	2	4

Součet všech period 213 dělen počtem pozorování 29 dává průměrnou periodu $7,4 \pm 1,5$ let.

Celkem tedy máme v dnešní době periodu $10,7 \pm 2,4$ roky,
v době hnědouhelné $8,3 \pm 1,9$ let,
v době antracitové $7,4 \pm 1,5$ let.

Severočeské hnědé uhlí, neboť proměřované kousky nejsou snad lignitem, ale docela dobrým smolným hnědým uhlím, pochází z konce doby třetihorní (pliocén) a vzniklo tedy podle geologic-

kých hodin uveřejněných v Ř. H., XV., str. 179, asi před 10 miliony let. Jihočeský antracit pochází z permu na konci doby paleozoické, je tedy starý asi 250 milionů let. *Jedná-li se skutečně o léta nebo vrstvy vznikající každého roku*, což jest velmi pravděpodobné už z toho důvodu, že šířka let dnešního dříví, hnědého uhlí a let pozorovaných na antracitu vykazuje dosti spojitě ubývání v závislosti na stáří, byl by tento jistě velmi hrubý a jednoduchý způsob zajímavým důkazem, že se perioda sluneční činnosti během doby prodlužuje. Z hodnot průměrných odchylek můžeme usuzovati, že dřívější doby měly počasí vyrovnanější, neboť s postupem do minulosti se rozdily mezi jednotlivými periodami zmenšují.

Delati jiné závěry z pouhých několika kousků uhlí a přibližného rozboru si samozřejmě netroufám. Nepostrádá však jistě zajímavosti, jak může několik kousků uhlí vzrušiti naši vědeckou fantazii, případně dáti podnět k různým dalším šetřením. Snad by se podařilo stejně jako u antracitu nalézt proužky i na kamenném uhlí, které by nás převedly do poměrů v ještě dávnější minulosti před 500 miliony let, kdy perioda by měla již býti velmi krátká, předpokládáme-li, že jí pravidelně ubývá.

Předkládám trpělivému čtenáři výsledek své práce, k níž mne dovedla má topičská činnost, a bude-li se chtíti dovědět o minulosti našeho Slunce více, necht' laskavě prohledá také své zásoby paliva, pocházejícího z nejrůznějších geologických dob a zašle mně každý podezřelejší kousek k proměření. Nebudou-li proužky na první pohled patrný, nevadí, neboť po prohoření možná vyniknou. O tuto práci se již postarají moje kamna a teplo, které tím zdarma získám, bude odměnou za tyto řádky. Podotýkám jenom, že u antracitu z jednoho kbelíku jsem získal 2—3 kousky velikosti vlašského ořechu, které jevíly proužky.

F. DOSTÁL:

Jak se měří vady optik fotograficky.

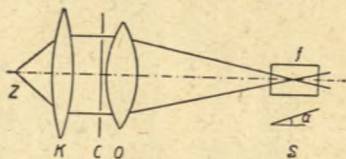
Když amatér v potu tváří dokončí svoje zrcadlo, určitě se zahlubá do šedé theorie, pokud tak již neučinil dříve. Začne zrcadlo kontrolovat, aby se přesvědčil, jak přesně pracoval. V Říši hvězd bylo již uveřejněno několik způsobů, jak chyby změřiti. Některé tyto visuální metody (na př. Foucaultova), ač naprosto dostačují pro posouzení výsledku, nepodávají číselné hodnoty chyb a všechny je těžko dodatečně přezkoušet: to je vada všech visuálních pozorování. Fotografická metoda naproti tomu objektivně a trvale zaznamená skutečnost. Zmiňuji se o dvou jednoduchých

způsobech měření, které se dají i amatérskými prostředky poměrně snadno provést, a to:

1. metoda průsečíkových paprsků (kvantitativní),
2. Ronchiho metoda (kvalitativní).

1. *Metoda průsečíkových paprsků* byla po prvé použita Knightem v roce 1849 pro zkoušení fotografických objektivů. Je tudíž starší než zkouška Foucaultova, která byla publikována v roce 1859. Později se tímto problémem zabýval *Wetthauer*, pod jehož jménem je také tato metoda známa (obr. 1).

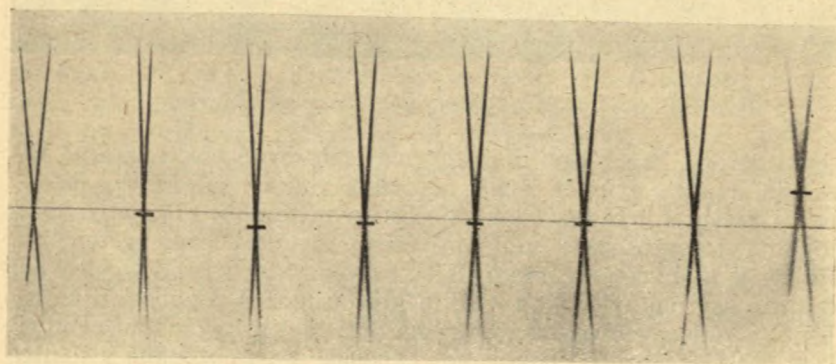
Princip je tento: v ohnisku kolimátoru *K* je umístěn šterbinový monochromatický (u zrcadla bílý) zdroj *Z*. Z objektivu kolimátoru *K* vycházejí rovnoběžné paprsky, které procházejí prstencovou clonou *C*. Tím se ze zkoušeného objektivu *O* vymezi úzká prstencová část — zóna. Stačí dva protilehlé otvory. Paprsky se soustředí po průchodu objektivem *O* v ohnisku *f*. Tam umístíme na šikmý stoleček *S* fotografickou desku, na které dopadající paprsky vytvoří světelnou stopu ve formě dvou špičkami k sobě postavených trojúhelníků (obr. 2). V místě největšího zúžení je



Obr. 1.

Průměr zony

85 35 45 55 65 75 85 95 mm

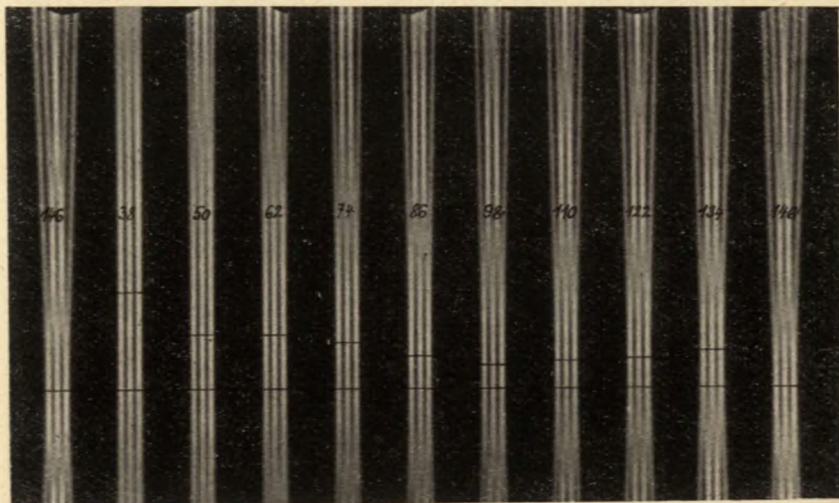


Obr. 2. Zvětšen 4,8×, expozice 2½ min.

ohnisko té zóny. Tyto snímky se provedou pro různé zóny, při čemž se fotografická deska po každém snímku o kousek posune kolmo k ose. Velikost vad možno pak přímo odměřiti na negativu. Použijeme-li paprsků, které na objektiv dopadají šikmo, možno

obdobným způsobem vyfotografovati úchyly způsobené komou, astigmatismem, příp. i zakřivením pole. Světelnými zdroji jiné vlnové délky možno zjistiti i vady barevné. V případě, že není k dispozici vhodný kolimátor (při delších ohniskových vzdálenostech), možno tuto metodu upravit na autokolimační.

Pro zkoušení zrcadel umístil jsem pevný světelný zdroj (žárovku s jediným napnutým vláknem svislým) jako u stínové metody Foucaultovy poblíže středu křivosti zrcadla, a to trochu stranou. Jako clona slouží černý papír s vyraženými dvěma kruho-



Obr. 3. Zrcadlo pohlinikováno, expozice à 10 vteř.

vými otvory, které jsou umístěny na vodorovné ose souměrně ke středu zrcadla. Průměr těchto otvorů se volí asi $\frac{1}{50}$ až $\frac{1}{100}$ poloměru křivosti zrcadla. Clon použijeme postupně tolik, abychom mohli vyfotografovati řadu zon celého zrcadla. Obraz světelného zdroje je zachycen na fotografickou desku, která je od vodorovné optické osy nakloněna asi o 10° a kterou možno posunovati šroubem ve vodorovné rovině kolmo na optickou osu. Zrcadlo nemusí býti postříbřeno nebo pokoveny; expozice se samozřejmě v tomto případě úměrně prodlouží. Pro snazší rozlišení průsečíku u zon menších světlostí používá se jako zdroje 3 štěrbin (3 paralelních vláken) (obr. 3).

Abychom pro vyčíslení měli nějakou základnu, od které úchyly měříme, opakujeme na konci expozic snímek první fotografované zony. Spojnice průsečíků této dvojnásobně fotografo-

vané zony tvoří základnu (na obr. 2 spojnice průsečíků zony \varnothing 85 mm). Negativ možno pak přímo vyměřiti mikroskopicky. Snazší a pro amatéra jednodušší je negativ zvětšit a na pozitivu úchylky změřit. Velikost úchylky od zvolené základny je dána vzorcem

$$d = \frac{x \cdot \cos \alpha}{z}$$

při čemž je: x velikost úchylky od základny naměřená na pozitivu, z lineární zvětšení pozitivu a $\cos \alpha$ je roven 0,985 při úhlu 10° .

U správně retušovaného zrcadla parabolického musí býti tyto úchylky d rovny (při pevném světelném zdroji) hodnotám $e = y^2/2f$, při čemž y je poloměr zony a f ohnisková délka zrcadla. Případný rozdíl mezi „čtením“ d a hodnotou e je měřítkem vad¹⁾.

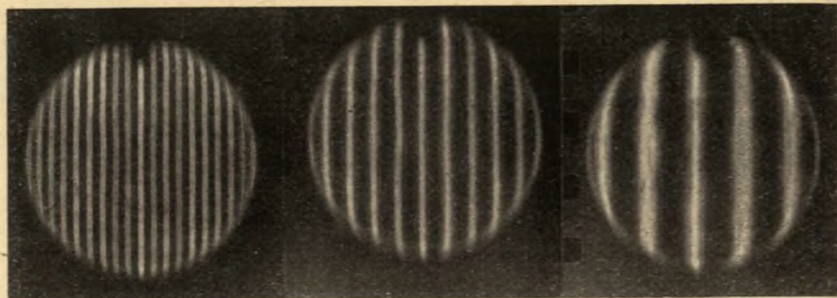
Popsaným způsobem je možno také stanoviti velikost osového astigmatismu, a to tak, že po prvním vyfotografování úchylek zrcadlo pootočíme o 90° a vyfotografujeme znovu. Jsou-li získané hodnoty v obou případech od sebe odlišné, je zrcadlo astigmatické. Velikost astigmatismu je dána rozdílem obou měření, děleným čtyřmi.

Obr. 2 představuje snímek kulové konkávní plochy \varnothing 100 mm, křivosti $2f = 461,7$ mm. Na snímku je pěkně vidět, že okraj plochy — zona o \varnothing 95 mm — v šíři asi 5 mm je sleštěn (poloměr křivosti je vzhledem k jiným zonám delší). Průsečíková stopa je také na rozdíl od ostatních rozmazaná, což svědčí o tom, že paprsky touto zonou odražené nejsou jednoznačně soustředěny do jednoho ohniska.

Velkou předností metody průsečíkových paprsků je právě jednoduchost, s kterou můžeme odchylky přímo odečísti a ne teprve pracně měřením a výpočtem zjišťovati, jako je tomu u jiných fotografických metod, na př. Hartmannovy.

2. *Metoda Ronchiho* byla popsána po prvé Ronchim v roce 1925. Není v pravém slova smyslu metodou kvantitativní, nýbrž někdy je výbornou pomůckou kvalitativní. V principu podobá se stínové zkoušce Foucaultově. Zdrojem je štěrbiná (používám jednovláknové žárovky), místo nože svislá drátěná mřížka o hustotě asi 5 drátů na 1 mm. Zasunuje se do zrcadlem odraženého světelného kužele poblíže středu křivosti. Na zrcadle objeví se svislé čáry, které při kouli jsou úplně rovné. Z případného průhybu těchto čar možno pak usuzovati na průběh povrchu zrcadla, zda má zonální chyby, sleštěný okraj atd. Při fotografování (ronchigram) se deska nebo film umístí za střed křivosti směrem od zrcadla. Před ni dáme sběrnou čočku — nemusí být korigována.

¹⁾ Další postup viz v Říši hvězd, roč. XXIV. (1943), str. 115, nebo 180 a 203.



Obr. 4.

Obr. 5.

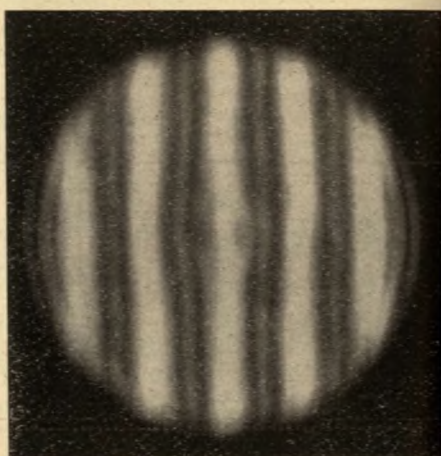
Obr. 6.

Ronchiho metodou, ať již při visuálním pozorování nebo na ronchigramu, je z porušené linearity nebo z porušení plynulého zakřivení čar viděti i nejnepatrnější úchytky zrcadlové plochy. Visuálně jsou chyby obzvláště dobře viditelné při pomalém příčném pohybu mřížky odraženým světelným kuželem. Jsou-li zónální chyby, vzniká dojem, jako by se čáry vlnily. Je-li mřížka umístěna za středem křivosti směrem od zrcadla, je případný průhyb čar opačný.

Na obr. 4, 5 a 6 jsou ronchigramy konkávní plochy, jejíž úchytky jsou vyfotografovány na obr. 2. Také zde je sleštěný okraj dobře viděti. Snímky jsou provedeny tak, že mřížka je mezi středem křivosti a zrcadlem, a to v různých vzdálenostech od středu křivosti. V obr. 4 je mřížka vzdálena nejvíce.



Obr. 7.



Obr. 8.

Na obr. 7 je ronchigram perforovaného parabolického zrcadla pro Cassegrain s \varnothing 100 mm, $f = 287,5$ mm, exponovaný mezi zrcadlem a středem křivosti. Ronchigram na obr. 8 je snímek parabolického zrcadla \varnothing 150 mm, $f = 1180$ mm, jehož úchyly jsou na obr. 3.

Při fotografování je nutno dbáti toho, aby celé zařízení bylo pevné a netrpělo otřesy. Při delších ohniskových vzdálenostech může také rušit vlnění vzduchu. Jako negativního materiálu používám u průsečíkové metody panchromatického kinofilmu, pro ronchigramy stačí obyčejný kinofilm pozitivní.

Místo tříštěrbinového, resp. třívláknového zdroje možno užít zdroje jednoduchého a po každé expozici (s toutéž clonou) film o malý kousek posunout. Tímto způsobem jsem exponoval film na obr. 3. Posune-li se film jen o velmi malý kousek, tři čáry splynou. Posuv nutno vyzkoušet.

Přeji čtenářům mnoho zdaru a jsem milerád radou i skutkem vážným pracovníkům k dispozici.

Praha XVI., Nad Bertramkou č. 9.

Kdy, co a jak pozorovati.

Červenec a srpen 1944.

Slunce.

Datum	Jul. datum 2430000 +	0 h SČ = 1 h SEČ = 2 h SELČ			Poledník a čas středoevropský obzor + 50° rovnoběžky				
		rektascense	deklinace	hvězdný čas	Východ	Pravé poledne	Západ	Azi- mut	
		h m s	° ' "	h m s	h m	h m s	h m	°	
VII 9	280,5	7 12 11,5	+22 24 29	19 07 13,40	4 1	12 05 02	20 9	128	
19	290,5	7 52 45,1	+20 55 8	19 46 38,96	4 12	12 06 08	20 0	125	
29	300,5	8 32 25,6	+18 50 32	20 26 4,52	4 25	12 06 20	19 47	122	
VIII 8	310,5	9 11 5,0	+16 15 0	21 05 30,07	4 39	12 05 31	19 31	117	
18	320,5	9 48 47,3	+13 13 18	21 44 55,62	4 54	12 03 46	19 13	112	
28	330,5	10 25 39,9	+ 9 50 37	22 24 21,15	5 09	12 01 11	18 53	107	
Datum	Fys. efem. Slunce			Geoc. délka Slunce	Poloměr	Vzdál. od Země	Apex Země		
	délka	šířka	pos. úhel				astr. délka	rektasc.	dekl.
	°	°	°	°	' "		°	°	°
VII 9	348,2	+3,8	+ 0,9	106,65	15 45,8	1,0167	16,72	15,41	+ 6,58
19	215,9	+4,8	+ 5,4	116,18	15 45,1	1,0162	26,42	24,50	+10,20
29	83,6	+5,6	+ 9,6	125,74	15 47,0	1,0153	36,12	33,81	+13,57
VIII 8	311,3	+6,3	+13,5	135,31	15 48,4	1,0139	45,84	43,37	+16,58
18	179,1	+6,8	+17,0	144,91	15 50,0	1,0121	55,56	53,23	+19,16
28	47,0	+7,1	+20,1	154,55	15 52,0	1,0100	65,32	63,39	+21,19

Otočka Slunce č. 1215 začíná 8,11 VII. SČ, č. 1216 začíná 4,32 VIII. SČ a č. 1217 začíná 31,56 VIII. SČ.

Slunce vstupuje do znamení *Lva* dne 23. VII. v 0^h 36^m SEČ.

Slunce vstupuje do znamení *Panny* dne 23. VIII. v 7^h 47^m SEČ.

Měsíc.

Datum	0 h SČ = 1 h SEČ = 2 h SELČ					Fys. efemerida 0 h SČ					Poledník a čas středoevropský, obzor + 5° rovnoběžky		
	rektasc.	deklinace	parallaxa	šířka	délka	pos. úhel	co-long.	stáří	Východ	Kulmin.	Západ		
VII 4	16 50,6	—18 47	57 49	—4,8	—5,7	— 5,7	67,5	13,3	18 28	22 52,0	2 28		
9	21 51,5	—15 33	60 9	+3,1	—0,6	—21,1	128,5	18,3	22 32	2 48,3	7 47		
14	2 22,4	+ 8 39	58 20	+6,7	+5,1	—18,7	189,6	23,3	0 14	7 7,8	14 16		
19	6 51,4	+21 29	55 44	+1,8	+5,0	+ 6,6	250,8	28,3	3 19	11 26,5	19 32		
24	11 1,9	+10 16	54 7	—3,8	—0,3	+23,8	312,0	3,8	8 25	15 20,2	22 3		
29	14 47,2	—10 47	55 31	—6,6	—6,0	+16,9	13,2	8,8	13 48	18 54,6	23 53		
VIII 3	19 24,6	—21 16	59 45	—0,9	—5,0	— 9,8	74,2	13,8	19 8	23 33,4	2 51		
8	0 21,8	— 2 53	60 20	+6,2	+3,4	—24,0	135,1	18,8	21 53	3 21,3	9 29		
13	4 49,8	+18 46	56 50	+4,7	+6,9	— 5,8	196,2	23,8	—	7 38,5	15 37		
18	9 14,0	+17 43	54 28	—2,1	+3,2	+18,8	257,4	28,8	4 08	11 49,5	19 20		
23	13 2,9	— 1 12	54 8	—6,6	—3,2	+22,9	318,6	4,1	9 26	15 22,4	21 8		
28	17 3,3	—19 25	56 59	—4,3	—7,4	+ 4,4	19,7	9,1	14 56	19 18,5	23 38		

☉ 6. VII. v 5 ^h 27 ^m SEČ	☽ 4. VIII. v 13 ^h 39 ^m SEČ	Prizemí 8. VII. v 23 ^h
☾ 12. VII. v 21 39 SEČ	☾ 11. VIII. v 3 52 SEČ	Odzemí 24. VII. v 18
☽ 20. VII. v 6 42 SEČ	☽ 18. VIII. v 21 25 SEČ	Prizemí 5. VIII. v 23
☾ 28. VII. v 10 23 SEČ	☽ 27. VIII. v 0 39 SEČ	Odzemí 21. VIII. v 7
20. VII. zač. lun. č. 267	18. VIII. zač. lun. č. 268	

Zákryty a zatmění.

Časy *T* v SEČ platí pro Prahu

Datum	hvězda	vel.	fáze	T SEČ	a	b	P	stáří [☾]
14. VII.	ξ ₂ Cet	4,3	R	^h 1 24,6	—0,8	0,3	^h 322	23,3
30. VII.	γ Oph	4,8	D	23 16,1	—0,6	—0,9	92	10,7
2. VIII.	222B Sag.	5,6	D	21 42,4	—1,4	—0,4	137	13,7
11. VIII.	BD+11,445	5,9	R	2 55,2	—0,9	+1,6	250	21,9
14. VIII.	BD+19,1110	6,0	R	2 21,9	+0,4	+2,3	216	24,9
14. VIII.	γ ¹ Ori	4,6	R	3 27,6	—0,6	+1,1	290	24,9

Dne 20. července 1944 nastane prstenové zatmění Slunce, které ale v našich krajích je neviditelné. Pásmo p. z. se táhne od východní Afriky, přes obě Indie a končí severně Nové Guineje. *V. Guth.*

Kometa Encke. Tato periodická kometa byla nalezena německým hvězdářem Enckem roku 1786 a od té doby byla již 40krát pozorována. Jeden oběh kolem Slunce vykoná za 3,31 roku a prostorem se pohybuje po elipse, jejíž velká poloosa je asi dvakrát větší než vzdálenost Země od Slunce. Naposled byla pozorována v roce 1941 (1941b), kdy měla hvězdnou

Planety v červenci a srpnu 1944.

Měsíc den	Světová pólnoc 0 ^h SČ = 1 ^h SEČ = 2 ^h SELČ					15° V Greenw., +50° s. š.		
	α	δ	d	m	f	Východ	Průchod	Západ
	h m	o	"	"	"	h m	h m	h m
Merkur								
VII 9	7 50,7	+22 51	5,1	-1,1	0,94	4 41	12 46	20 51
19	9 08,5	+18 01	5,5	-0,2	0,82	5 48	13 23	20 58
29	10 08,9	+11 49	6,2	+0,4	0,67	6 43	13 44	20 45
VIII 8	10 53,7	+ 5 41	7,2	+0,8	0,52	7 17	13 48	20 19
18	11 21,0	+ 0 51	8,5	+1,0	0,37	7 28	13 35	19 42
28	11 23,0	-0 47	10,0	+1,3	0,18	6 56	12 56	18 56
Venuše								
VII 9	7 26,7	+22 50	10,0	-3,5	1,00	4 15	12 20	20 25
19	8 19,0	+20 47	10,1	-3,4	1,00	4 41	12 33	20 25
29	9 09,6	+17 46	10,2	-3,4	0,98	5 10	12 44	20 18
VIII 8	9 58,3	+13 55	10,3	-3,3	0,98	5 40	12 53	20 06
18	10 45,2	+ 9 27	10,5	-3,3	0,97	6 11	13 01	19 51
28	11 30,8	+ 4 34	10,7	-3,3	0,95	6 41	13 07	19 33
Mars								
VII 9	10 02,6	+13 11	4,1	+2,0	0,96	7 45	14 54	22 03
19	10 25,9	+10 56	4,0	+2,1	0,96	7 41	14 38	21 35
29	10 49,0	+ 8 33	4,0	+2,1	0,97	7 37	14 22	21 07
VIII 8	11 12,2	+ 6 04	3,9	+2,1	0,97	7 33	14 06	20 39
18	11 35,3	+ 3 30	3,8	+2,1	0,98	7 29	13 49	20 09
28	11 58,7	+ 0 53	3,8	+2,0	0,99	7 25	13 33	19 41
Jupiter								
VII 9	9 56,7	+13 30	30,3	-1,5		7 37	14 48	21 59
19	10 04,2	+12 50	29,9	-1,5		7 09	14 16	21 23
29	10 12,0	+12 07	29,5	-1,5		6 41	13 14	20 47
VIII 8	10 19,9	+11 22	29,2	-1,4		6 14	13 13	20 12
18	10 28,1	+10 35	29,1	-1,4		5 46	12 41	19 36
28	10 36,2	+ 9 48	29,0	-1,4		5 19	12 10	19 01
Saturn								
VII 9	6 10,4	+22 34	15,0	+0,3	{ 37,79"	2 59	11 02	19 05
19	6 15,9	+22 33	15,1	+0,3	{ -16,65"	2 25	10 28	18 31
29	6 21,1	+22 31	15,2	+0,3		1 51	9 54	17 57
VIII 8	6 26,1	+22 28	15,4	+0,3	{ 38,69"	1 17	9 19	17 21
18	6 30,6	+22 25	15,5	+0,3	{ -16,80"	0 42	8 44	16 46
28	6 34,8	+22 22	15,7	+0,3		0 07	8 09	16 11
Uran								
VII 9	4 38,3	+22 03	3,6	+5,8		1 30	9 30	17 30
25	4 41,5	+22 09	3,7	+5,8		0 30	8 30	16 30
VIII 10	4 44,0	+22 14	3,7	+5,8		23 28	7 29	15 30
26	4 45,8	+22 18	3,8	+5,8		22 27	6 28	14 29
Neptun								
VII 9	12 08,2	+ 0 37	2,3	+7,8		10 51	16 58	23 05
25	12 09,3	+ 0 29	2,3	+7,9		9 50	15 56	23 02
VIII 10	12 10,7	+ 0 19	2,2	+7,9		8 50	14 55	21 00
26	12 12,5	+ 0 07	2,2	+7,9		7 50	13 54	19 58
Pluto								
VII 15	8 47,4	+23 36	<0,3	+15		5 01	14 14	21 27
VIII 15	8 51,3	+23 24	<0,3	+15		3 03	11 19	19 32

 Údaje ve sloupci f značí u Saturna délku os prstenu.

Jiří Bouška.

velikost asi 17^m. Podle výpočtů M. Sumnera projde letos přísluním 7. srpna, v té době se přiblíží Slunci na třetinu planetární jednotky. V polovině června přejde ze souhvězdí Berana do Býka, počátkem července do jižní části Vozky, odkud postoupí v polovině července do souhvězdí Blíženců, koncem měsíce přejde do Raka a pak bude dále klesat jihovýchodním směrem.

Jiří Bouška.

Zprávy Společnosti.

Oznamte administraci přesné adresy. Členy ve velkých městech, kde je spojeno více městských čtvrtí, žádáme, aby udali přesnější svoje adresy. Nestačí jen ulice a číslo domu, ale je nutno udati i městskou čtvrť, na př. Praha-Dejvice, Brno-Juliánov a pod.

Máte některá čísla časopisu dvojmo? Někteří členové, než se přihlásili za členy Společnosti, odebírali časopis „Říše hvězd“ u knihkupce. Po zaplacení příspěvku obdrželi z administrace některá čísla ještě jednou. Tato čísla se administraci nyní nedostávají a proto bude věčna za každé i jednotlivé číslo jak letošního ročníku, tak i ročníků předcházejících. Jednotlivá čísla i celé ročníky buď vymění nebo odkoupí.

VIII. výborové schůze se konala v úterý 9. května 1944 v klubovně Lidové hvězdárny v Praze na Petříně za účasti 12 členů výboru, 3 náhradníků a 1 revisora účtů. Během jednání schůze byli přijati do Společnosti 4 členové zakládající a 22 členů řádných.

Astronomická sekce Musejní společnosti v Rokycanech, se kterou naše Společnost navázala spolupráci na podzim minulého roku, vznikla v červnu 1942. Na ustavující schůzce konané 12. června 1942 byl zvolen předsedou sekce p. prof. Jiří Marek a je v jejím čele dosud. Jednatelem sekce je p. Vladimír Sandtner a pokladníkem p. Pavel Kessl. — Až do nedávné doby měla sekce od ředitelství reálného gymnasia zapůjčen azimutálně montovaný Zeissův dalekohled „Asegur“ Ø 60 mm, kterým bylo pilně pozorováno. Byly pozorovány proměnné hvězdy, uskutečněno několik cvičných večerů v pozorování meteorů, kresleny planety a fotografován Měsíc. Všechna pozorování se konají z terasy budovy Okresní nem. pojišťovny, kde příznivec sekce p. MUDr. K. Jäger dal k dispozici rovněž bezplatně spolkovou místnost. Pozorováním a kresbou planet se zabývá p. Hvizďala, p. Černý se zabývá pracemi počtářskými, pp. Kraft, Sandtner a Tytl pozorují proměnné a p. Franta se věnuje fotografování. Celkem má sekce 20 členů. Pozorování bylo však nutno v poslední době z technických důvodů takřka úplně zastavit a proto byla pozornost obrácena ke krátkým přednáškám a referátům ze všech oborů astronomie, které přednášel p. prof. Marek i jiní členové sekce. — Přesto, že sekce vznikla v době pro její rozvoj ne právě nejpříznivější, stanovila si program a cíle velmi dalekosáhlé a plně věří v jejich uskutečnění. V přítomné době se pracuje na parallaxické montáži ke Cassegrainovu reflektoru 200 mm, jehož zrcadlo zhotovuje p. Ing. Rolčík. Minulého roku pořádal místní Osvětový sbor přírodovědeckou výstavku, které se astronomická sekce zúčastnila, a její expozice vzbudila neobyčejný zájem u mnoha návštěvníků. — Astronomická sekce Musejní společnosti v Rokycanech, které přejeme do budoucna mnoho úspěchů, uvítá styky a spolupráci s ostatními astronomickými odbory a skupinami, sdruženými kolem České astronomické společnosti.

Veškeré štočky z archivu Říše hvězd.

Majetník a vydavatel Česká společnost astronomická, Praha IV.-Petřín. — Odpovědný redaktor: Prof. Dr. Fr. Nušl, Praha-Břevnov, Pod Ladronkou 1351. — Tiskem knihtiskárny „Prometheus“, Praha VIII., Na Rokosce č. 94. — Novin. známkování povoleno č. ř. 159366/IIIa/37. — Dohlédací úřad Praha 25. Vychází desetkrát ročně. — V Praze 1. června 1944.

Kalendář úkazů 1944.

SEČ

Červenec				Srpen			
Den	h	m	Úkazy	Den	h	m	Úkazy
1	12		Merkur h. konj. Slun.	2	21,7		222B Sag vstup (vel. 5,6)
	17	50,6	Konec zat. I. Jup.	4	13	39	Úplněk
2	18		Merkur konj. Venuše 0° 46' S	5	23		Měsíc v přízemí
				8	3,2		Min. Algotu
3	6		Slunce v odzemi	10	16		Merkur v nejv. vých. elong. 27° 25'
	8	8,9	Zač. zat. III. Jup.				
5	9		Mars v konj. Jup. 0° 15' S	21			Merkur v odsluní
6	5	27	Úplněk	11	2,9		BD+11,445 výstup (vel. 5,9)
8	19	45,4	Kon. zat. I. Jup.				
	23		Měsíc v přízemí	3	52		Poslední čtvrt
12	8	42,8	Kon. zat. I. Jup.				Perseidy
	21	39	Poslední čtvrt	13	14		Venuše v konj. Jup. 0° 34' S
14	1,4		ξ ₂ Cet výstup (vel. 4,3)				
16	17	33,8	Kon. zat. IV. Jup.	14	2,4		BD+19,1110 výstup (vel. 6,0)
17	19	37,5	Kon. zat. III. Jup.				
18	9	11	Saturn v konj. s Měs.		3,5		γ ¹ Ori výstup (vel. 4,6)
19	3		Venuše v přísluní	20	3		Saturn v konj. s Měs.
20	6	42	Nov	18	21	25	Nov
	20	52	Venuše v konj. Měs.	19	14	42	Jupiter v konj. s Měs.
22	1	33	Merkur v konj. s Měs.	20	4	3	Venuše v konj. s Měs.
	20	44	Jupiter v konj. s Měs.	19	44		Merkur v konj. s Měs.
23	11	35	Mars konj. s Měs.	21	5	27	Mars v konj. s Měs.
24	18		Měsíc v odzemi		7		Měsíc v odzemi
	18	3,5	Kon. zat. I. Jup.	23	19		Merkur v zastávce v AR
27			δ Aquaridy	26	16		Merkur v konj. Venuše 6° 7' J
28	10	23	První čtvrt				
29	18		Merkur v konj. Jup. 0° 41' J	27	0	39	První čtvrt
				28	4,8		Min. Algotu
30	23,3		γ Oph vstup vel. 4,8	31	1,5		Min. Algotu
				19			Jupiter v kon. se Slunce. Aurigy
							Bližší časy zákrytů pro Prahu viz rubriku Zákry- ty.

Věra Chmelařová.

Vyměním starší astronomické knihy za jiné. Josef Ubelaker, studující, Prostějov, Miličova 17.

Koupím objektiv (achromatický), průměr 60—80 mm, ohnisko 70—100 cm, J. Beneš, Praha II., Václavské náměstí 49.

Prodá se: Objektiv se zmenšeným sekundárním spektrem, průměr 210 mm, ohnisko 346 cm. V objímce. Kvůli lasturovým lomům nepatrně odcloněn, jinak nový. — Vzácná nabídka! — Cena RM 3950,—. Sternwarte Pulsnitz, Pulsnitz in Sachsen.

Koupím orthoskopický okulár Zeiss, 7 mm, a Zöllnerův přímohledný Zeissův spektroskop. Ing. Dr. Miloš Vaňátko, Praha-Nusle, čp. 800.

ŘÍŠE HVĚZD, REDAKCE A ADMINISTRACE: Praha IV.-Petřín, Lidová hvězdárna.

Administrace vyřizuje pouze dotazy, objednávky a reklamace týkající se časopisu. Reklamace chybějících čísel se přijímají a vyřizují do 15. každého měsíce, t. j. do 14 dnů po vydání čísla. Uzávěrka čísla 10. každého měsíce. Rukopisy se nevracejí. Za odbornou správnost příspěvku odpovídá autor. Ke všem písemným dotazům přiložte známku na odpověď.

Roční předplatné Říše hvězd činí K 60,—. Jednotlivá čísla K 6,—.

Česká astronomická společnost Praha IV.-Petřín, Lidová hvězdárna.
Telefon č. 463-05.

Předseda: *Prof. Dr. František Nušl.*

Jednatel: *Jaroslav Vlček, Praha XI.-Žižkov, Vojt. Raňkova 27.*

Pokladník: *Karel Anděl, Praha XII., Chorvatská 2316.*

Knihovník: *Marie Bettelheimová, Praha-Břevnov, Hošťálkova č. 35.*

Vědecká rada:

Předseda: *Dr. Bohumil Šternberk, Praha XII., Řipská 15.*

Sekce pro pozorování Slunce:

Předseda: *ProfC. Jan Bednář, Praha-Podolí, Nad Cihelnou 484.*

Sekce pro pozorování meteorů:

Předseda: *Dr. Vladimír Guth, Praha-Smíchov, Jahnova 11.*

Úřední hodiny: ve všední dny od 14 do 18 hodin, v neděli a ve svátek se neúraduje. Knihy z knihovny Společnosti se půjčují podle knihovního řádu členům vždy ve středu a v sobotu od 16—18 hodin.

Členské příspěvky na rok 1944 (včetně časopisu): Členové řádní K 60,—, studující a dělníci K 40,—. Noví členové platí zápisné K 10,— (studující a dělníci K 5,—). Členové zakládající platí K 1000,— jednou provždy a dostávají časopis zdarma.

Veškeré platy pouze vplatními listky Poštovní spoř. na šekový účet č. 42.628,

Česká astronomická společnost, Praha IV.

(Bianco vplatní listky u každého poštovního úřadu.)

Lidová hvězdárna, Praha IV.-Petřín.

Telefon č. 463-05.

V červnu a červenci je hvězdárna přístupna obecnstvu ve 22 hodin letního času, školám v 21 hodin, spolkům podle dohody denně kromě pondělků, avšak výhradně za jasných večerů. V srpnu o hodinu dříve. Hromadné návštěvy škol a spolků nutno předem ohlásit (telefon č. 463-05).

Majetník a vydavatel časopisu „Říše hvězd“ Česká společnost astronomická, Praha IV.-Petřín. — Odpovědný redaktor: *Prof. Dr. Fr. Nušl, Praha-Břevnov, Pod Ladronkou 1351.* — Tiskem knihtiskárny „Prometheus“, Praha VIII., Na Rokosce 94. — Novin. známkování povoleno č. ř. 159366/IIIa/37.
Dohlédací úřad Praha 25. — 1. června 1944.