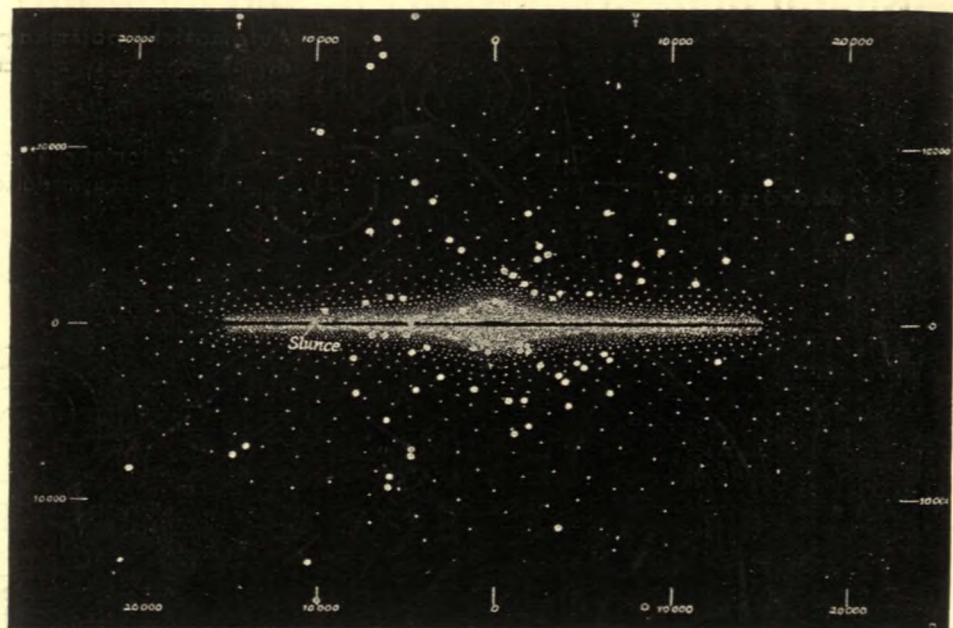


ŘÍŠE HVĚZD

Č. 8-9. 1. IX. 1940

ROČNÍK X

GALAKTICKÁ SOUSTAVA — NAŠE MLÉČNÁ DRÁHA



Kresba J. S. Plaskett.

Archiv Říše hvězd.

Názorný obraz galaktické soustavy podle posledních výzkumů (1940).

Mléčná Dráha — kouzlo letních nocí. (S dvoustránkovou přílohou.)

Karel Novák: **Něco o astronomických hodinách.**

Dr. Hubert Slouka: **Dalekohled pro každého.**

Záviš Bochníček: **Sluneční činnost a komety.**

Drobné zprávy. — Proměnné hvězdy. — Kdy, co a jak pozorovati. — Nové knihy. —
Zprávy Společnosti. — Zprávy Lidové hvězdárny.

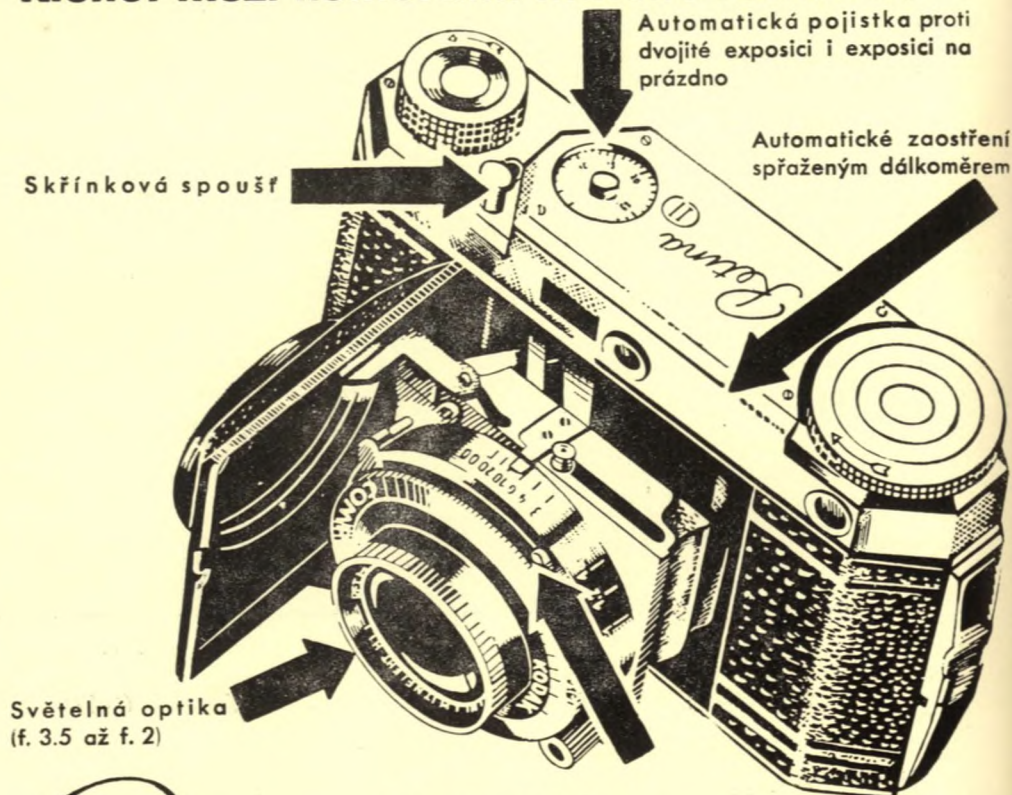
DVOUSTRÁNKOVÁ PŘÍLOHA!

Dvojičíslo. Cena 8 K.

VLADIMÍR ŠULC
ŘIDIČ UČITEL
V DRAŽOVIČICÍCH

Kodak

Klenot mezi komorami malého formátu!



Automatická pojistka proti dvojité expozici i expozici na prázdko

Automatické zaostření spřaženým dálkoměrem

Skříňková spoušť

Světelná optika
(f. 3.5 až f. 2)

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

Retina II

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

KODAK SPOL. S R. O. * PRAHA II

Ř Í Š E H V Ě Z D

R. XXI., Č. 8-9.

ŘÍDÍ DR. HUBERT SLOUKA.

1. ZÁŘÍ 1940.

Mléčná Dráha — kouzlo letních nocí.

Jak často, když letní večer nás zdržel venku v přírodě a my, ležíce ve vysoké trávě hleděli jsme vzhůru k hvězdnému nebi, spočinul náš zrak s pocitem hlubokého obdivu na stříbrném pásu Mléčné Dráhy, který jako průhledný, jemně tkaný závoj nebe rozděluje. Jsou to právě jeho nejkrásnější a nejjasnější části v souhvězdích Střelce a Štíru Sobieského, které za letních nocí na jihovýchodě můžeme pozorovati. Jejich jemné předívno zdá se býti nesmírně spletité, malá a velká jasná místa jsou oddělena temnými pásy, které jako hluboké trhliny zejí v jasném oceánu hvězdných světél. Takový velký nepravidelný pás dělí Mléčnou Dráhu na dvě poloviny, které se spojují v souhvězdí Labutě. My vidíme jen část Mléčné Dráhy, zbývající část je pod obzorem a přetíná jižní nebe.

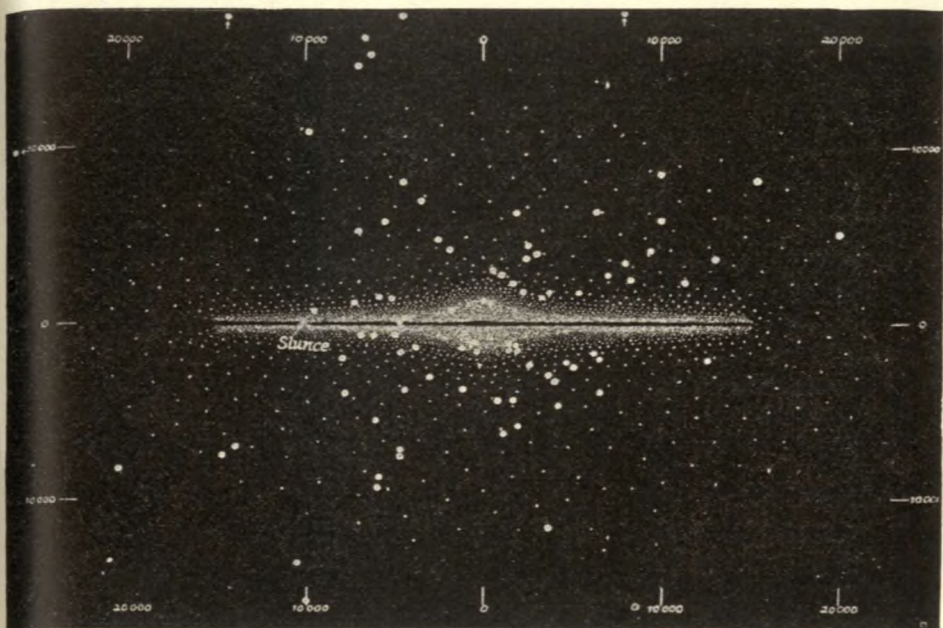
Tento nápadný tvar Mléčné Dráhy budil již od pradávna pozornost kočujících národů a mořeplavců, kteří záhadný stříbrolesklý pás učinili předmětem mnoha bájí a pověstí. Ale teprve slavnému italskému hvězdáři Galileimu bylo popřáno její skutečnou podstatu objeviti. Když svůj malý, vlastnoručně zhotovený dalekohled namířil na Mléčnou Dráhu, pozoroval s úžasem, že tato se skládá z nesmírného počtu hvězd. Pozdější pozorování a zejména fotografické snímky zhotovené velkými dalekohledy amerických hvězdáren, Galileův objev potvrdily. Naše příloha ukazuje snímek Mléčné Dráhy v souhvězdí Labutě s krásnými síťovými mlhovinami a s mlhovinou »Severní Ameriky«, kterou v její plné kráse může zachytiti jen fotografická deska. Rozeznáváme na snímku temné mlhoviny, to jsou shluky temné hmoty nepropouště-

jící světlo hvězd za nimi se nalézajících. Na jiných místech je však zase nakupeno tolik hvězd, že jejich zář splývá v jednotlý svit.

Snad to byl právě zjev Mléčné Dráhy, který vedl lidi k názoru, že hvězdy není možno spočítati. Vzpomeňme si, jak píše Božena Němcová v »Babičce«: »Za letních krásných večerů, kdy nebe bylo jasné a hvězdy požáry házely, babička si sedla ráda s dětmi ven pod lípu . . . a když se její vnuk Jan ptal, která hvězda »z těch tisíce tisíců světél, malých mihotavých i velkých, lesknoucích se v barvách nejkrásnějších,« jest jeho hvězdičkou, tu mu babička odpovídá: »To jen Pánbůh ví. Ale pomysli si jen, bylo-li by možno mezi těmi miliony hvězdiček ji nalézt?« Podobně soudí většina lidí a jak je překvapí, když jim hvězdář sdělí, že pouhým okem vidíme na celém nebi, tedy na severním i jižním, jen asi 7000 hvězd.

Jeden pohled na nebe nás přesvědčí, že nejvíce hvězd se sdružuje v Mléčné Dráze, kdežto nejméně jich nalezneme ve směru kolmém k rovině Mléčné Dráhy. Vysvětlení tohoto zajímavého úkazu podal po prvé Tomáš Wright z Durhamu roku 1750 a jeho názor prakticky dokázal William Herschel roku 1784. Počítal hvězdy viditelné v zorném poli svého dvanáctipalcového dalekohledu na různých místech oblohy a poznal, že všechny hvězdy, které vidíme pouhým okem i dalekohledem, jsou sdruženy ve velkém hvězdném útvaru, hvězdné rodině neb soustavě, která má tvar ploché, nepravidelně ohraničené čočky, jejíž hlavní osa leží v rovině Mléčné Dráhy. Naše Slunce nalézá se značně daleko od středu Mléčné Dráhy, ve vzdálenosti asi dvou třetin jejího poloměru, tedy blíže k jejímu okraji, a tím se vysvětluje vzhled našeho nebe. Ve směru velké osy naší hvězdné soustavy vidíme velká množství hvězd, tam jsou její hranice nejdále položeny a jeví se nám jako Mléčná Dráha. Tato soustava je obrovská, světlo potřebuje přes 100.000 let než ji rychlostí 300.000 km za jednu vteřinu zcela prolétne. Ve směru kolmém na rovinu Mléčné Dráhy měří malá osa této hvězdné čočky asi 15.000 světelných let, to je vzdálenost, kterou světlo urazí za patnáct tisíc let.

Tento plochý tvar hvězdných soustav není ojedinělým zjevem ve Vesmíru, neboť jej ukazují také tak zvané spirální mlhoviny, hvězdné



Kresba J. S. Plaskett.

Archiv říše hvězd.

Názorný obraz galaktické soustavy podle posledních výzkumů (1940). Všechny hvězdy viditelné pouhým okem i dalekohledem jsou sdruženy v této čočce, naší galaktické soustavě, obsahující 300.000 milionů hvězd. Světelný paprsek potřebuje přes 100.000 let, než ji proletí.

útvary podobné naší Mléčné Dráze, jichž vzdálenosti ale měříme na miliony světelných let.

Pohled na Mléčnou Dráhu s plným uvědoměním moderních výsledků astronomického badání nám dokazuje, že žijeme vskutku v nebi. Neboť planeta Země obíhá kolem Slunce, které je jedním, a to jen podřadným členem soustavy Mléčné Dráhy, která se skládá přibližně z třístatisíc milionů hvězd. Můžeme se vskutku cítiti spokojeni, že šťastnou náhodou osudu nalézá se Slunce a tedy i my jen asi 30.000 světelných let daleko od středu Mléčné Dráhy. To umožnilo a usnadnilo hvězdářům obtížnou práci prozkoumati strukturu naší hvězdné soustavy a nás obdařilo krásným pohledem na stříbrný pás vinoucí se na nebi a tvořící hlavní kouzlo letních nocí.

Dr. Hubert Slouka.

Něco o astronomických hodinách se zřetelem na amatéra.

Pokrok techniky časoměrné spěje k synchronisaci časoměru cestou bezdrátovou, kterýžto vývoj jest naznačován stále dokonalejším automatickým záznamem bezdrátových časových vědeckých signálů.

Jeden z nejhlavnějších úkolů každé hvězdárny — primární časová služba — stal se nyní bezpředmětným, jelikož většina astronomických observatoří porovnává stav svých časoměru podle vědeckých, tak zvaných koincidenčních signálů světových časových středisk s takovou přesností, kterou lze docílit jen observací prvotřídním zařízením, t. j. průměrně na několik málo setin časové vteřiny.

Zmíněná časová střediska obstarávají nutné observace a udržují správný čas v mezích několika tisícín časové vteřiny, t. j. taková přesnost, která umožňuje prozkoumání nepatrných odchylek v rotaci Země, jinak řečeno kontrolu nebeských hodin.

Časoměrná zařízení těchto středisk představují vrcholné umění technické v tomto oboru. Podle nejnovějších poznatků a zkušeností jsou považovány tak zvané *h o d i n y k ř e m e n n é* (krystalový oscilátor) jakožto časoměry prvního řádu, kdežto hodiny kyvadlové nejdokonalejších konstrukcí ustupují do pořadí druhého.

Dnes, kdy lze porovnávatí několikráte během 24 hodin stav astronomických hodin s koincidenčními signály, vyhovuje pro běžné účely i méně nákladné a dokonalé hodinové zařízení.

Z důvodu částečné eliminace různých systematických odchylek, které jsou jaksi nevitáným přívěskem každého časové signály rozesílajícího střediska, jest nutno k docílení přesného stanovení stavů precisiho časoměru zapojiti se vždy na jednu určitou stanicí vysílací — pak ovšem lze porovnávatí stav hodin pouze dvakráte během 24 hodin, jelikož se vysílají koincidenční signály určitou stanicí pouze ve dvanáctihodinových intervalech.

Jde-li tedy o pravidelné udržování správného času až na několik málo setin časové vteřiny, nelze se obejíti bez astronomických kyvadlových hodin co nejdokonalejších, které jsou chráněny před otřesy a před změnou tlaku — správněji před změnou hustoty vzduchu — kyvadlo kýve pod stálým stejným tlakem nebo jest opatřeno barometrickou kompensací — a co jest velmi důležité, jest v místnosti se stálou teplotou, nejlépe v termostatu.

Takovým termicky izolovaným umístěním hodin se čelí následujícím rušivým vlivům:

1. Kompensační zařízení kyvadla vůči teplotě a rozvrstvení teploty jest u prvotřídních hodin velmi pečlivě upraveno, není však ve většině případů dokonale kompensován vliv hustoty vzduchu měnící se též teplotou. U většiny kyvadel je patrna jakási překompenzace.
2. Vliv hodinového stroje, zejména s chodem Grahamovým, mění se také teplotou.
3. U kyvadel invarových, nyní hojně používaných, jest při různých teplotách patrna jakási nepravidelnost (skok) v roztahování invaru, která se nedá dokonale — trvale — odstranit i nejpečlivějším temperováním (umělým stárnutím).

Přes to, že jsou precisi kyvadlové hodiny připevněny k pilířům zděným, dobře zakotveným v prostředí mimo zásah otřesů lidské činnosti, jsou tyto časoměry rušivě ovlivňovány otřesy půdy původu seismického a variací síly tíže.

V posledních letech pokouší se technika časoměrná čeliti rušivým vlivům seismického neklidu půdy zvláštním ochranným závěsem (Schutzpendelaufhängung).

Přesnost kyvadla jako časoměru je těmito poznatky a tímto opatřením dosažena a lze ji sotva dále zvětšiti — kyvadlo ustupuje jinému časoměru, krystalovému oscilátoru.

Pro přesnou potřebu vědeckou děje se příjem časových signálových značek bezdrátových automaticky registrací. Přechodem k pouhému odposlouchání koincidenčních signálů, které vyžaduje značného cviku, existují různé metody, z nichž považují pro amatéra za nejvhodnější velmi přesnou tak zvanou metodu extinkční podle prof. Dr. J. Svobody.

K minimálním požadavkům časoměrného zařízení pro běžná astronomická pozorování dovolil bych si poznamenati ze své dlouholeté praktické zkušenosti toto:

Nepostradatelné jsou jednoduché astronomické hodiny s rafii vteřinovou, řízeny podle středního času, opatřené vteřinovými elektrickými kontakty a kyvadlem invarovým anebo křemenným. Pro vážná pozorování jest nutný chronograf.

Při obyčejném volném umístění takového časoměru lze metodou extinkční a vhodným zařízením akusticky (nejlépe sluchátkem) stanoveného stavu hodin na chronograf disponovati časovým údajem kolem $\frac{1}{10}$ časové vteřiny. Přesnějších výsledků docílíme pomocí druhých, stejně vyzbrojených hodin, zapojených na tentýž chronograf, které nařídíme pro praktickou potřebu observatoře na čas hvězdný. Automatickým porovnáváním obou hodin docílíme takto přesnost kolem $\frac{5}{100}$ vteřiny v předpokladu ovšem, že se do doby registrace nevyskytly větší změny v teplotě a tlaku vzduchu a že nebylo nějakých rušivých otřesů. Za příznivých okolností lze docíliti i větší přesnost až v mezích $\frac{5}{100}$ vteřiny. Takové již poměrně přesné registrace časových údajů jest

nutno opravit podle korekcí časových vědeckých signálů, uveřejněných buď v:

Beobachtungszirkulare zu d. A. N.,
Bulletin horaire,
Corrections to W./Ta Time Signals from Rugby,
Washington (NSS), Paris (FLE), Nauen and Bordeaux.

K ustavení hodinového kruhu dalekohledu jsou velmi praktické prvotřídní kapesní hodinky, řízené podle hvězdného času místního.

Přesnost časových údajů při používání stopek (chronoskopu) u nezkušených pozorovatelů jest pouze zdánlivá, což platí obzvláště při pozorování zákrytů hvězd Měsícem.

U moderních jakostních kyvadlových hodin astronomických jest zavedeno nyní výhradně elektrické natahování, které chrání závěsné péro kyvadla před rušivým otřesem při otvírání hodinové skříně. Z toho důvodu děje se jemná regulace kyvadla (přikládání a odebírání kyvadlových závažíček) též elektromagneticky, bez otvírání hodinové skříně. U precisních kyvadlových hodin jest hodinový stroj izolovaně od hodinové skříně připevněn přímo ke zdi anebo k pilíři.

K vůli zajímavosti uvádím ceny astronomických kyvadlových hodin, které jsou značně vysoké.

Uvádím dva velmi známé typy kyvadlových hodin světově známé firmy Clemens Riefler, Nesselwang (Bayern), ceny ze 26. března 1940:

Čís. 101, vzor D. Astronomické precisní kyvadlové hodiny ve vzduchotěsném kovovém válci, kyvadlo čís. 122a, vzor I'sch, s kompensací vzhledem k rozvrstvení teploty . . . RM 4400'—.

Čís. 102, vzor B. Astronomické precisní hodiny kyvadlové v prachutěsné dřevěné skříně s barometrickou kompensací kyvadla čís. 121a, vzor Isch, s kompensací vzhledem k rozvrstvení teploty . . . RM 3500'—.

Ceny invarových vteřinových kyvadel pohybují se od RM 220'— do RM 440'—. Chronograf s pohonem závažím, registrující inkoustem od RM 780'— do RM 860'—.

Nynější cena Shorttových hodin není mně dnes známa. Podle sdělení The Synchronome Company Limited, London, z r. 1934 se žádalo za Free Pendulum Master Clocks £ 150,,—,—,; za Slave Clocks od £ 35,,—,—, do £ 68,,—,—,.

Jediná mně známá firma, která dodává kyvadla křemenná, jest p. Ing. K. Satori, Wien, který mi dopisem ze dne 22. března 1940 oznámil, že žádá za precisní velmi pěkný regulátor s chodem Grahamovým RM 1500'—, s chodem volným RM 1620'—, za kolový kontakt vteřinový RM 50'—.

Ke konci dovoluji si upozorniti amatéry ještě na známou firmu Walter Cloos, Würzburg, výroba hodin a přístrojů, která dodává podle ceníku ze dne 26. března 1940 astronomické kyva-

dlové hodiny se vším příslušenstvím a chronografy ve výborné jakosti za nízké ceny.

Dovolil bych si proto upozorniti, že lze si pořídit i z jednoduchých kyvadlových hodin s vteřinovou rafií regulátor, postačující pro potřebu amatéra nahrazením obyčejného dřevěného kyvadla kyvadlem invarovým nebo křemenným. Ze zájmu zhotovil jsem takový levný typ invarového kyvadla, které si může amatér dáti zhotoviti v příznivější době za nepatrný peníz od každého mechanika. (Cena materiálu: železný odlitek válce v průměru 6 cm a 20 cm dlouhý K 16—, inv. tyč 120 cm dlouhá průměru 5 mm K 25—, bronz, resp. mosaz pro další součástky kyvadla K 10—.) Připomínám, že vhodnou úpravou lze přeměnit jednoduchý telegrafní přístroj na velmi pěkný bodlový chronograf, který jest vždy pohotový a nepoměrně praktičtější než obyčejný chronograf, registrující inkoustem, pro trapnou manipulaci s psacím zařízením, která někdy i odradí od upotřebení chronografu. Pro účely, vyžadující větší přesnost než obvyklá astronomická pozorování, byly zhotoveny různé konstrukce chronografů se zvláštní úpravou pohonu a registračního zařízení.

Pro nejpřesnější registrace vrcholné časoměrné techniky jsou veškeré tyto typy chronografů bez významu a bylo nutno sestrojiti zvláštní přístroje. Takový přístroj je na př. jiskrový mikrochronograf Loomis, Tuxedo Park, USA., jehož měrnou jednotkou je milisekunda = $\frac{1}{1000}$ vteřiny časové, a který jest synchronisován oscilátorem krystalovým a registruje zlomky milisekundy proražením pruhu papíru elektrickou jiskrou.

Nejdůležitější součástky elektrického zařízení hodinového jsou dobře fungující elektrické kontakty. Z kontaktů vteřinových, již zamontovaných v hodinovém stroji astronomických kyvadlových hodin, jest nejnámější kontakt kolový. Pro dodatečné zamontování amatérem dovolují si upozorniti na tyto konstrukce, které se mi dobře osvědčily:

Pro rychlou přechodnou potřebu doporučil bych rtuťový kontakt podle Lamonta anebo v dokonalejším provedení podle G. W. Hougha.

Nejlepší a geniální řešení kontaktů rtuťových je konstrukce podle Krilleho. Tento kontakt má ze všech mechanických hodinových kontaktů nejmenší vliv na chod hodin vůbec.

Podrobný popis všech těchto kontaktů s vyobrazením najde zájemce v „Handbuch der astronomischen Instrumentenkunde“ a v knize „Hevelius“, Handbuch der Freunde der Astronomie und kosmischen Physik v knihovně České astronomické společnosti, Praha-Petřín. Vzhledem k vypařování rtuti, které jest pro mrazné jemné součástky hodinového stroje časem škodlivé a vzhledem k poměrně častému čištění, kterého vyžadují rtuťové kontakty, dává se přednost kontaktům osmiridiovým a platinovým. Zhotovil jsem si takové velmi jednoduché platinové kontakty kyvadlové (viz *Astronom. Nachrichten*, svazek 253., čís. 6061, též

v knihovně České astronomické společnosti), které mně po více než desetiletém provozu doposud bezvadně fungují.

Nejlepším materiálem pro elektrické kontakty pro jemné přístroje jest osmiridium, jest však ještě jednou tak drahé jako platina. Výborným materiálem jest také wolframový drát, který se však lehce třepí — jednokrystalový drátek tuto špatnou vlastnost nemá, jest však značně dražší.

Platinu používáme ke zhotovení elektrických kontaktů nejlépe v plíškách $\frac{1}{4}$ mm silných anebo jako drátků o průměru $\frac{1}{2}$ milimetru. Kde možno, obejdeme se bez spájení na měkko a když, tak nepřímým zahřátím, jelikož se platina, což jest velmi málo známé, velmi lehce rozpouští v měkké pájce v přímém plamenu dmuchavky ústní. Slabé plíšky platinové na měkko letované se prolínáním měkké pájky časem korodují (spalují). Nejlepší trvalé kontakty platinové docílíme zaražením malých kousků drátků a u plíšků vhodným zamáčknutím nebo přišroubováním jemnými šroubky. Čištění platinových kontaktních ploch se provádí nejlépe hodinářským leštícím pilníkem (bez seku), pečlivě vyčištěným. I nejjemnějším leštícím smirkovým a podobným plátnem, resp. papírem se platinový kontakt pokazí zamáčknutím mikroskopicky jemného leštícího materiálu, čímž povstává částečná místní izolace a tak nedokonalý elektrický spoj. Podle praktických zkušeností jest zapotřebí tlak asi 1—2 g, aby byly kontakty platinové bezpečně účinné. Velkou péči jest nutno věnovati dokonalému odstranění jiskření, které zhojně účinkuje na každý kontakt. Spolehlivě odstraníme jiskření spojením obou kontaktů přesně sladěným odporem, což nejlépe provedeme malou silitovou tyčinkou, na kterou jsme navlékli dva prstence z mosazi se stavecími šroubky. Pošínujeme těmito prstenci tak dlouho, až zmizí i sebe menší jiskření. V případě velkého silitového odporu pomůžeme si tužkou. Takto sladěný odpor přesně změříme a nahradíme případně bifilárně vinutou malou cívkou, nejlépe z odporového drátu chromniklového značky „Cekas“ o průměru 0,05 mm, dvakrát hedvábím opředěného (1 m takového drátu při 20° C má 560 ohmů odporu). Páčka k vypínačům-zapínačům elektrického hodinového zařízení musí býti vždy opatřena zpružinou s kontaktem, nejlépe stříbrným, dokonale pěrjícím a přiléhajícím k protikontaktu. Nedokonalost v tomto směru způsobuje nemilé poruchy a zbytečné trapné hledání poruchy! Upozorňuji, že elektrické zařízení hodinové je někdy až zhojně porušeno elektrickými výboji atmosféry při bouřkách, a to indukci.

Za zdroj elektrický doporučuji akumulátor, nejlépe stále dobíjený slabým proudem vhodným zařízením. Za velmi účelné relais pro hodinové kontakty, které již po léta bezpečně funguje, doporučuji konstrukci pouzdrového relais podle Siemens & Halske při odporu cívek 2000 ohmů. Podmínkou bezvadné funkce všech hodinových a jemných kontaktů jest, aby byly zabezpečeny před zaprášením u relais nejlépe vhodným skleněným po-

klopem a aby elektrický proud jimi procházející byl co nejslabší — nejvýše 4 MA při 4 V, jak mne poučila dlouhá praktická zkušenost.

Naznačil jsem již v Říši hvězd roku 1939, že se elektrické kyvadlo podle Satoriho téměř ideálně hodí k synchronisaci podružných hodin. Výhradně k tomu účelu zhotovil jsem druhé elektrické kyvadlo podle Satoriho, které se vyznačuje mimo jiného zdokonalení tím, že jsem nahradil původní pérový impuls impulsem silou tíže. Tímto velmi levným, vhodně umístěným kyvadlem lze zdokonaliti i skrovné hodinové zařízení amatéra co do přesnosti tak, že vyhoví i značným požadavkům.

Podle sdělení p. Ing. Satoriho používá Vídeňská hvězdárna (Wiener Sternwarte) elektrické kyvadlo podle Satoriho, umístěné v dřevěné skříni, jako hlavních hodin k synchronisaci hodin hvězdárny.

Končím vděčnou vzpomínkou na onu dobu, téměř již před čtvrtstoletím, kdy jsem pozoroval k určení stavu svých hodin diazenitálem Nušlovým-Fričovým, zhotoveným p. Ing. Rolčíkem, průchody hvězd meridiánem, abych mohl pozorovati zákryty hvězd Měsícem. Lituji, že dnešní amatéři jsou chudší o tuto činnost, která přispívala značně k všeobecnému astronomickému vzdělání, které se nyní značně zanedbává.

Dr. HUBERT SLOUKA:

Dalekohled pro každého.

Popisy a vyobrazení velkých dalekohledů vzbudí v mnohém obdivovateli hvězdného nebe lítost, že sám nevlastní třeba i jenom malý stroj, který by mu umožňoval pozorovati nejkrásnější úkazy nebe. Zpravidla se musí spokojiti pouze tím, co o nebi čte a tak vyprchává pozvolna zájem o astronomii a zůstane jen vzpomínka na něco krásného, ale nedosažitelného.

Kdo se hvězdářstvím důkladněji nezabývá, neví zpravidla, že zhotovení dalekohledu není tak obtížné, jak se na první pohled zdá. Jak víme, rozeznáváme dva druhy dalekohledů, refraktory s čočkovými objektivy a reflektory se skleněnými zrcadly. Jak čočky, tak i zrcadla lze i neodborníku vybrousiti. Avšak ne nadarmo byli dříve brusíči čoček a stavitelé dalekohledů zvaní »umělci«. Dnes, stejně jako dříve, patří k této práci dovednost, zručnost a zejména vytrvalost. Zde nelze ovšem podati podrobný popis různých metod broušení čoček a zrcadel, uvedeme pouze, že oboje leží v možnostech každého z nás. Stačí dobře se obeznámiti s pracovním postupem a vytrvati při práci — pak musíme docílit dobrých výsledků.

Brousit čočky je mnohem obtížnější práce než brousit zrcadla. Pro úplného začátečníka je proto nejlépe, když si zakoupí vhodnou optiku pro dalekohled již hotovu. Jelikož je naším úkolem podati návod k zhotovení dalekohledu pro každého, spokojíme se s tím nejlepším, nejlevnějším. Za nepatrný obnos opatříme si sádku tří čoček, které vhodně sestavi-

me v astronomický dalekohled, mnohem dokonalejší než vlastnil Galilei. (Sádku čoček pro stavbu dalekohledu zasílá redakce Říše hvězd. Cena 38 K.) Udané rozměry musíme všude přesně dodržovat, avšak vybavení dalekohledu pořídí si každý podle svého výběru a možnosti.

Sádka astronomické optiky pro náš dalekohled obsahuje tyto čočky:

1. Objektivní čočku o průměru 50 mm a ohniskové délky přibližně 1000 mm. Je to bikonvexní čočka.

2. Okulárovou čočku oční, o průměru 10 mm a ohniskové délky 15 mm. Je bikonvexní a je v okuláru oku nejbliže.

3. Okulárová čočka kolektivní o průměru 20 mm a ohniskové délky 50 mm. Je plankonvexní, zvětšuje zorné pole dalekohledu a s okulárovou čočkou oční tvoří dvojitý okulár.



Obr. 1. První dalekohledy Galileovy.



Archiv Říše hvězd.
Obr. 2. Azimutálně montovaný dalekohled.

Dalekohled sestavený z těchto čoček dává přibližně čtyřicetinasobné zvětšení, dostačující k poznání slunečních skvrn, povrchu Měsíce a velkých planet a nejzajímavějších dvojhvězd, hvězdokup a mlhovin.

Krátká úvaha nám osvětlí teoretický princip dalekohledu. V metrovém ohnisku objektivu vzniká obraz předmětu, který prohlédneme lupou — naším okulárem. Tento sestavíme tak, že vzdálenost obou čoček bude 30 mm, oční čočka blíže k oku, kolektivní čočka blíže k objektivu. Okulár přiblížíme pak k ohnisku tak značně, aby v jeho zorném poli se objevil zvětšený obraz předmětu.

Při stavbě dalekohledu zachováme proto tento postup:

1. Zhotovíme neb zaopatříme si dalekohledovou trubici, t. j. tubus o délce jednoho metru.

2. Upevníme objektiv do vhodné objímky a připevníme ji k tubusu.

3. Zhotovíme okulárový tubus, do kterého upevníme obě čočky, oční na konci okuláru, který bude blíže k oku a od ní ve vzdálenosti 30 mm kolektivní čočku, jejíž vypouklá plocha směřuje k objektivu. Okulárový tubus je zasunut do nosiče okuláru, který je připevněn na druhý konec tubusu proti objektivu. (Nosič je dřevěný válec s otvorem pro okulár.)

4. Tubus montujeme azimutálně, t. j. připevníme jej tak na osovou soustavu, aby se otáčel kolem dvou na sebe kolmých os, kolmé a vodorovné. Nejjednodušší řešení skýtá vidlice, která se nechá našroubovat na fotografický stativ. Může být ze dřeva anebo z kovu, v druhém případě musíme ovšem počítat s větším nákladem.

Nyní probereme jednotlivé části dalekohledu a uvedené pokyny usnadní nám konstrukci, aniž by nás příliš omezovaly ve vlastních nápadech.

I. Tubus může být *a)* lepenkový, *b)* dřevěný, *c)* kovový.

a) Lepenkový tubus lze rychle a snadno opatřit a je také nejlevnější. Je kulatý, s vnitřním průměrem o velikosti asi 60 mm, při zakoupení žádejme vždy nejsilnější stěnu. Jeho nevýhodou je, že nárazem se snadno zdeformuje a trpí vlhkem. Před použitím načerníme vnitřek zředěnou tuší.

b) Dřevěný tubus sestojíme z hladce hoblovaných prken. Má čtvercový průřez a jeho bočnice spojíme šrouby neb hřebíky. Před sestavením natřeme vnitřek zředěnou tuší, vršek bíle neb šedě neb necháme prkna před spojením mořit. Čtvercový průřez má průměr 60 × 60 mm.

c) Kovový tubus je pro tento druh dalekohledu poněkud přepychem. Volíme jej jen tehdy, nezáleží-li nám na větším výdaji. Dobře poslouží mosazná neb hliníková trubka o délce 100 cm. Vnitřek se černě nalakuje, vnějšek vyleští, ponikluje, pochromuje neb natře vhodnou barvou.

Všude počítáme délku tubusu 100 cm, budeme však nuceni několik centimetrů uříznouti, podle toho, jaká je skutečná ohnisková délka objektivu. U některých je poněkud větší než 100 cm, u jiných menší. Mimo to musíme počítat prodloužení, které způsobí nosič okuláru a konečně sám okulár.

II. Objektiv lze upevnit různým způsobem, záleží to také na druhu tubusu, který zvolíme. V případě *a)* stačí vykrojit z lepenky tři kotouče o průměru tubusu (tento volíme alespoň 60 mm) a z jednoho vykrojíme kruh o průměru 50 mm tak, že do něho objektiv plně zapadne; z obou druhých vykrojíme kotouče o menším průměru, asi 47 mm. Mezi tyto dva vložíme objektiv v třetím kotouči a všechny tři slepíme pevně dohromady. Objektiv v lepenkové objímce můžeme pak zasadit do tubusu a lepenkovou vložkou zajistit před vypadnutím.

V případě *b)* liší se úprava pouze tím, že bereme za základnu dřevěnou překližku 60 × 60 mm, v níž vyřízneme lupenkou otvor o prům. 47 mm a skelným papírem jej uhladíme. Na něj položíme lepenkový kotouč s vloženým objektivem a na tento nasadíme buď lepenkový neb dřevěný neb hliníkový kotouč s otvorem 47 mm, o průměru 60 mm. Malými šrouby připevníme oba kotouče k dřevěné překližce. Tuto čtyřhrannou objímku vložíme pak do dřevěného tubusu, jehož čtvercový průřez byl rovněž volen 60 mm × 60 mm a zajistíme ji šrouby. Tyto rozměry možno však podle libosti změnit, průřez může být také 80 mm × 80 mm a zajistíme si takto možnost použití i většího objektivu ve stejném tubusu. Výměnu objektivů lze snadno provést.

Případ *c)* vyžaduje pomoc mechanika nebo vlastní soustruh a značnou mechanickou zručnost. Jedná se pak o zhotovení normální kovové objímky pro objektiv. Tato může být buď z mosazné trubice vhodného průměru neb z hliníkového odlitku podle dřívě zhotoveného dřevěného modelu. Zjednodušíme-li si úkol, pak připevníme do objímky mosazný kroužek zajišťující čočku před vypadnutím z jedné strany, zatím co ze

strany druhé zastane tentýž způsob zajištění pružné ocelové péro. Celá objímka se buď zašroubuje do tubusu neb pouze zasune a zajistí šroubky. Na tubus před objektiv můžeme ještě nasadit 10—15 cm dlouhou rosnou trubici, vyloženou ssacím papírem. Chrání objektiv před zapocením a vyrovnává teplotu v jeho blízkosti.

III. Okulár lze také různým způsobem improvizovat. Můžeme zhotoviti okulár z lepenkové trubice a čočky upevníme stejným způsobem jako objektiv. Mezi čočky vložíme clonu z plechu s otvorem 3—6 mm. Zasadí se tak, aby pozorována okulárem se jevila zcela ostrou. Trubice může mít průměr 30 mm a délku asi 100 mm. Oční okulárovou čočku stačí zasaditi pouze mezi dva lepenkové kotouče o průměru 30 mm a síle 2 mm, v nichž obou je vyříznuto prohloubení (0,6 mm) pro čočku. Kotouče se slepí a celek zasadíme do okulárového tubusu a zajistíme proti vypadnutí vložkou (kroužkem z lepenky). Okulár může být buď v celku neb z dvou částí. První případ byl popsán, v druhém vsuneme asi 4 cm dlouhý okulár do samostatné trubice, jejímž posunutím zaostrujeme. Jinak vyčteme všechny další údaje přímo z plánu. (Plánek dodá redakce jako modrák s nákresy v přirozené velikosti za 6 K.)

Okulárový tubus zasuneme do nosiče okuláru, který může být z tak širokého dřevěného válce, že uzavře spodní otvor velkého tubusu. V něm je vyvrtán otvor, uvnitř vyhlazený, pro zasunutí okuláru. Zaostrění provedeme pak pouhým posunutím malého okulárového tubusu, který se nesmí ani příliš volně, ani příliš ztuhla pohybovat. Nepodaří-li se nám snad zaostrit, je náš tubus příliš dlouhý neb krátký. S okulárem v ruce vyhledáme správné ohnisko a nosič okuláru vhodně prodloužíme neb tubus zkrátíme. Veškeré trubice vyčerníme zředěnou tuší, zamezíme tím vznikání odrazů a rušících světél. K zdokonalení obrazu vložíme do tubusu tři clony s otvory o průměrech 41 mm, 33 mm a 24 mm. První je vzdálena od objektivu 270 mm, druhá od první 280 mm a třetí od druhé 290 mm. Také clony načerníme a vůbec dbáme, aby nikde v tubusu ani v okuláru nezůstalo světlé neb lesklé místo. Načernění tuší můžeme opakovati i několikrát po sobě.

Jelikož má náš dalekohled poměrně malé zorné pole, neobejdeme se bez hledáčku. I zcela jednoduché divadelní kukátko, pouze třikrát zvětšující, nám zde velmi dobře poslouží. Připevníme jej nějakým způsobem k tubusu a dbáme na to, aby jeho optická osa byla rovnoběžná s optickou osou dalekohledu. Budeme-li míti Měsíc ve středu kukátka, má býti také ve středu zorného pole dalekohledu.

Také dobře poslouží hledáček z fotoaparátu, zejména t. zv. Newtonův, s vekresleným křížem. Nejjednodušším hledáčkem jsou pak dva dostatečně velké šrouby, jeden zašroubovaný blízko objektivu, druhý blízko okuláru. Hlavy šroubů musí mít podobu velkého *O*, kterým lze hledět jako průhledem. Také zde vyzkoušíme souběžnost os posunutím šroubů, nalezneme-li konečně správnou polohu, zajistíme ji pomocí dvou matic, které utáhneme.

Upevnění dalekohledu, tedy vlastně jeho montáž, vyřeší každý podle svých možností. Velmi užitečný bude starší, ale pevný fotografický stativ, jak jej často nalezneme za nepatrný peníz v obchodech s fotografickými potřebami. Na šroub stativu našroubujeme dřevěný válec asi 20 cm dlouhý, do jehož vrchní části zatlučeme dva dvacetcentimetrové hřeby tak, aby se vytvořila vidlice. Pomocí pružného drátěného lanka, z nouze i motouzem, připevníme tubus do vidlice a máme dalekohled připraven k pozorování. Toto primitivní zařízení můžeme různým způsobem zdokonalit. Dokonalou azimutální montáž, sestávající ze dvou na sobě kolmých os, vodorovné a svislé, lze zhotoviti ze dřeva i z kovu. K tomu účelu vyhledáme obrázek z ceníku astronomických přístrojů neb z nějaké obsírnější astronomie a podle něho postupujeme při konstrukci (obr. str. 170).

Co uvidíme naším nejjednodušším dalekohledem pro každého? Předně musíme se vyzbrojiti určitou dávkou trpělivosti a nesmíme zapome-

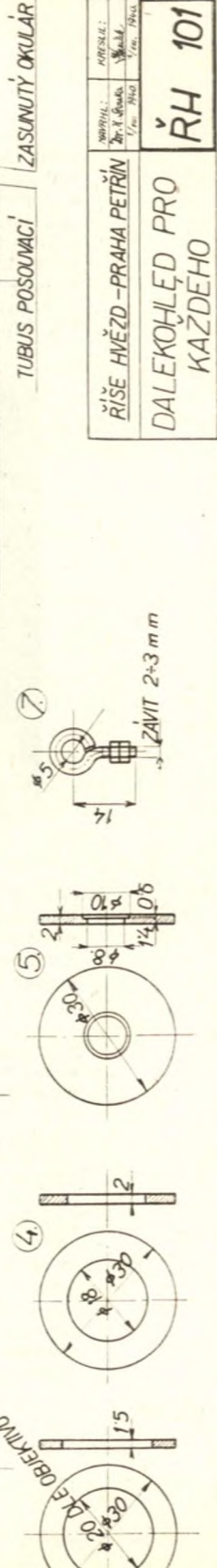
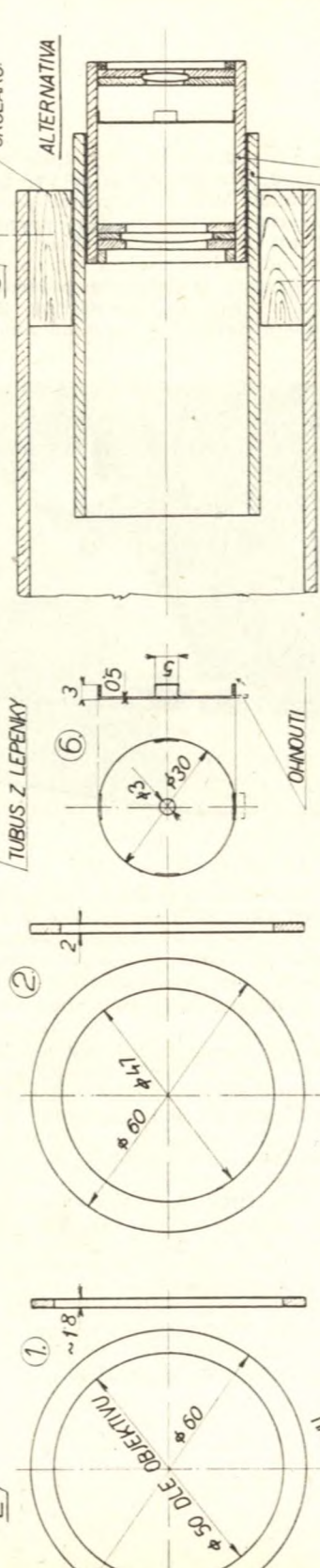
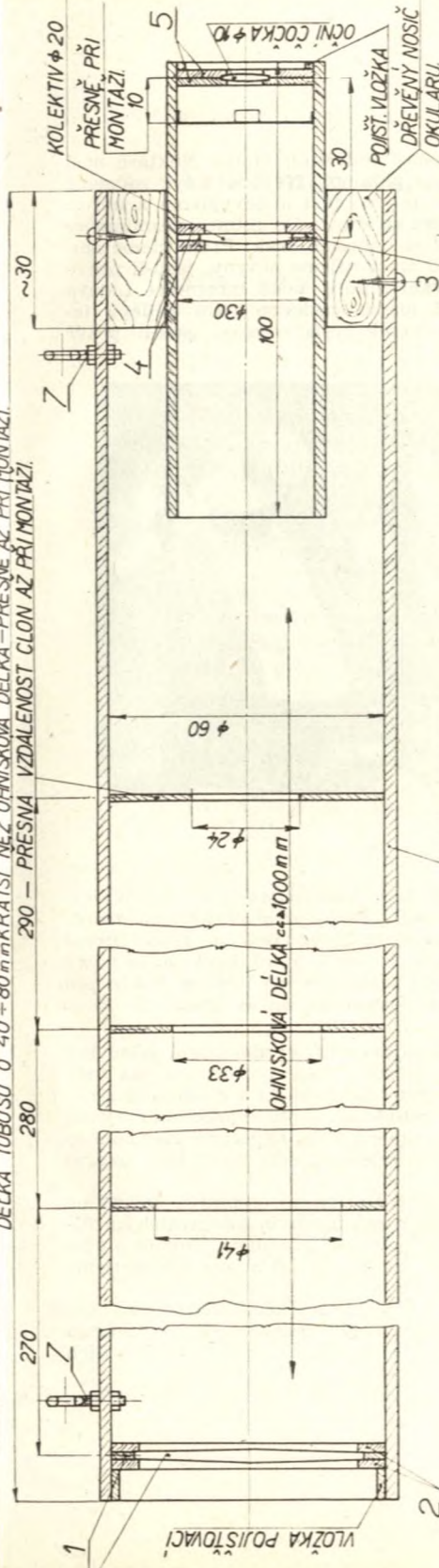


*Nejkrásnější části
Mléčné Dráhy
v souhvězdí Labutě.*

Snímek zhotovil americký astronom Frank E. Ross, objektivem o průměru 12,5 cm a ohniskové délky 87,5 cm na hvězdárně ve Flagstaffu, USA. Snímek kryje více než 400 čtverečních stupňů a nejmenší hvězdy jsou 17,0^m. V jeho levém rohu je nádherná plynná mlhovina, podle svého tvaru zvaná »Severní Amerika«, v rohu pod ní jsou známé krásné síťové mlhoviny. Fotografováno 13. října 1930 expozicí tří hodin.

Příloha byla pořízena z přeplatků členů zaslaných redakci a z čistého výtěžku knížky Dr. H. Slouky: »Poznejte souhvězdí«. Redakce děkuje všem, kteří k vydání tohoto nádherného snímku přispěli, a prosí, aby i nadále na obrazový fond časopisu nezapomínali. Neslo-

DELKA TUBUSU 0 40 = 80 mm KRATSI NEZ OHNISKOVA DELKA - PRESNE AZ PRI MONTAZI.
 290 - PRESNA VZDALENOST CLON AZ PRI MONTAZI.



ŘÍŠE HVĚZD - PRAHA PETRŮN		KRESLEJ: V. KALM.	
VOYER: 1/100	1/100	1/100	1/100
DALEKOHLĚD PRO KAŽDEHO		ŘH 101	

nout, že při pozorování hraje také počasí důležitou úlohu. Některé noci budou velmi příznivé, zatím co jiné nás zklamou. Nejlépe, když začneme s pozorováním Měsíce, sledujeme postup jeho fázi a nevyjdeme z údivu, jak jasně různé útvary na jeho povrchu uvidíme. Do Slunce nesmíme se nikdy dívatí přímo, zničili bychom si tím naprosto zrak. Promítneme sluneční kotouč na bílý papír a bez obtíží zpozorujeme skvrny, jsou-li právě nějaké viditelné. O vědeckém pozorování Slunce podá informace Lidová hvězdárna v Praze IV., na Petříně. Z planet bude se nám nejlépe jevit Jupiter a Saturn. U prvního nalezneme čtyři měsíce, jsou-li právě

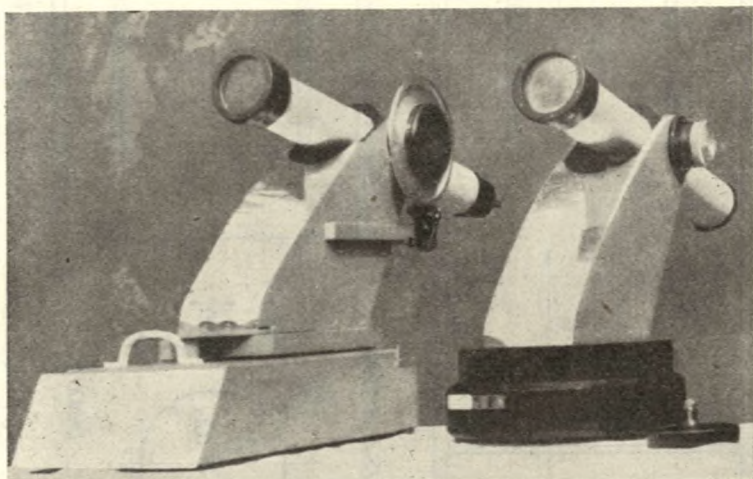


Foto Ing. Niklitschek.

Archiv Říše hvězd.

Obr. 3. Dvě velmi jednoduché montáže Ing. Niklitschka z Vidně (Wien). Celá konstrukce ze dřeva, plechový tubus. První je připevněn na dřevěném nosiči, který je vyplněný betonem. Ložiska jsou dřevěná. První dalekohled se zastavuje malým svérákem, který svírá kruh připevněný k ose. Druhý má osu dostatečně pevně zasazenou do ložiska, takže pro pohyb dalekohledu stačí pouze překonat mírné tření.

viditelné, u Saturna známé prstence. Dvojhvězdy, hvězdokupy a mlhoviny vyhledáme podle spisku »Poznejte souhvězdí«. Naše pozorování nás jistě nadchnou pro zhotovení ještě dokonalejšího dalekohledu a získáme-li zručnost v broušení zrcadel, postavíme si reflektor, proti němuž bude výkon našeho prvního dalekohledu v některém směru zcela nepatrný. Nezmění to ale nic na naší lásce k němu — k prvnímu dalekohledu, který nám ukázal divy nebes.

Nejvíce rušící barevnou vadu neachromatického objektivu zmenšíme tím, že budeme pozorovat tmavším žlutým neb zeleným fotografickým filtrem, který si jednoduchým způsobem připevníme k okuláru. Rovněž můžeme vložit před objektiv clony s otvorem 30, 25 neb 20 mm a zpozorujeme značné zlepšení obrazu.

[Dotazy stran konstrukce řiďte na redakci »Říše Hvězd« (známku na odpověď). Vitány jsou fotografie zhotovených dalekohledů s vypsáním zkušeností. Nejlepší budou uveřejněny v časopisu. Ceny dokonalejších a větších objektivů na požádání.]

Vztah mezi sluneční činností a vzhledem komety 1939d.

Světlo komet je v podstatě rezonančním zářením buzeným normálním slunečním světlem. Z toho důvodu závisí jasnost hlavy a ohonu komety kromě určitých molekulárních konstant a množství přítomných molekul CO^+ , C_2 , N_2^+ a CN , na intenzitě selektivního záření, tedy na ultrafialovém slunečním světle. O souvislosti mezi jasností komet a magnetickými poruchami na Zemi, jež sloužily jako měřítko pro intenzitu krátkovlnného záření Slunce, uveřejnili svá pozorování již v roce 1939 Maris a H u l b e r t (Phys. Rev. 33, 283). V poslední době se místo magnetických poruch užívá pozorování stavu ionizačních vrstev zemské atmosféry pomocí radiových vln.

Německý astronom N. Richter z hvězdárny Berlin-Babelsberg, našel tuto souvislost velmi zřetelně definovanou u komety 1939d (jejímž nezávislým objevitelem je také Dr. Buchar) zvláště ve dnech 18. až 23. dubna 1939. Velmi prudký vzestup jasnosti nastal večer 21. dubna. Ohon komety se tehdy prodloužil o 20° . Z toho se dalo usuzovat na zesílení toku ultrafialového záření Slunce. Skutečně, jak sdělil výzkumný ústav německé říšské pošty, byly 21. dubna pozorovány dva velmi silné a dlouhotrvající t. zv. Dellingerovy efekty ($10^{\text{h}}05^{\text{m}}$ — $10^{\text{h}}45^{\text{m}}$ a $17^{\text{h}}59^{\text{m}}$ — $19^{\text{h}}00^{\text{m}}$ SEČ), které jsou bezpečným znamením silného ultrafialového záření. Rovněž 22. dubna v $06^{\text{h}}50^{\text{m}}$ až $07^{\text{h}}00^{\text{m}}$ SEČ byl pozorován Dellingerův efekt. Poněvadž kometa byla tehdy vzdálena 0,6 astr. j. od Slunce, byla intenzita záření u ní třikrát silnější než na Zemi.

S hlediska atomové fyziky není proti tomuto výkladu žádných námitek. Podle spektroskopických pozorování bývá ohon komet složen převážně z molekul CO^+ a právě ionizační potenciál CO je přibližně 14 V, což odpovídá (podle rovnice $\lambda_A E_V = \text{konst.}$) vlnové délce asi 900 \AA^*). A právě tato vlnová délka je příčinou Dellingerova efektu.

Také přerušení ohonu u hlavy komety večer 22. dubna (ač téhož dne ráno byl registrován Dellingerův efekt) vykládá Richter úplně přijatelným způsobem: silným krátkovlnným zářením se zvětšovalo množství ionizovaných CO molekul mnohem rychleji, zatím co normální tepelné pochody dodávaly CO ve stejném množství jako dříve. Následkem toho nastal brzy

*) O ionizačním potenciálu viz na př. F. Nachtigal: „Technická fyzika“, § 337, nebo A. Haas: „Atomtheorie“, § 8, Die charakteristischen Potenciale und die Spektralteme.

nedostatek ionisace schopných molekul, který se pak projevil přerušením ohonu komety. Podobné zkoumání provádí Richter také na snímcích Finslerovy komety (1937f). Jelikož obě tyto komety byly u nás také fotografovány, mohou i snímky našich amatérů poskytnouti určité informace.

Velmi cenné snímky příštích komet bylo by možno zhotoviti jistými, pro tento účel vybranými filtry, pro které Dr. Wurm udává tuto propustnost:

1. λ_A 3600—4000 max. 3883,
2. λ_A 4500—5000 max. 4730,
3. λ_A 4250—4350 max. 4315.

Exposice by měly býti stejně dlouhé (nebo vésti o nich aspoň přesné záznamy). Při této příležitosti upozorňuji na odborný katalog firmy Zeiss: „Jenaer Farb- und Filtergläser“, kde m. j. jest graficky znázorněna propustnost každého filtru v jednotlivých vlnových délkách.

Drobné zprávy.

Hvězdárna v Dobříši. V Dobříši v polovině minulého století žil vzdělaný lékař MUDr. Josef Brož, jenž ze zvláštní náklonnosti obíral se studiem věd přírodních, jmenovitě hvězdářstvím. Za tím účelem postavil si v Dobříši dům (dnes děkanský úřad), opatřený zvláštním nástavkem, v podobě nízké věže, mezi čtyřmi komíny. Takto získaná místnost měla sloužiti za hvězdárnu. Dr. Brož, rozhodný vlastenec z roku 1848, místovatel místní Národní gardy, žil v Dobříši až do roku 1861, kdy se odstěhoval do Plzně, kde pro své vzdělání a všestranný rozhled získal si značné obliby, byl dvakráte volen do městského zastupitelstva, a činně se zúčastnil tehdejšího národního spolkového života. Zemřel v Plzni roku 1873.

Dr. F. Heinz.



*Bývalá
hvězdárna
v Dobříši.*

Foto Dr. F. Heinz.

Archiv Říše hvězd.

Spektrální typ Slunce určili W. W. Morgan a P. C. Keenan z většího počtu spektrogramů Bruce-spektrografem. Spektrální charakteristika různých částí slunečního kotouče byla určena srovnáním s třemi hvězdami hlavní sekvence, pro které byly známé Mount Wilsonské spektrální typy. Jsou to tyto hvězdy:

Hvězda	Magnituda	Harv. spektr. třída	Mount. Wilson. spektr. třída
η Cas A	3,6	F 8	F 9
ζ Cet	5,0	G 5	G 5
107 Psc	5,3	G 5	G 9

Spektrální charakteristika Slunce pro různé vzdálenosti vyjádřené v poloměrech R od středu slunečního kotouče je po všech redukcích tato:

Vzdálenost od středu	Spektr. typ (MW třída)	Teplota T_e
Střed	G 1	5990°
0,750 R	G 4	5720°
0,945	G 9 p	5070°
0,985	K 0 p	—

Efektivní teploty v třetím sloupci byly vypočteny z Milneho redukci ztemnění okraje Slunce a z Unsöldova určení hodnoty 5713° jako efektivní teploty středního slunečního záření. *

Jak vznikají sluneční skvrny. (Dotaz p. M. Venclíka z Přerova.) Max Waldmeier uveřejnil v *Zeitschrift für Astrophysik* popis vzniku slunečních skvrn, podle svých posledních výzkumů. O prvních stupních vývoje skvrn je pouze známo, že zpravidla vznikají malé černé skvrny, póry zvané a fakule (pochoďné) v místech, kde se později utvoří sluneční skvrny. K poznání průběhu těchto dějů byly autorem zkoumány poruchy v chromosféře v čáře $H\alpha$ pomocí spektroheliroskopu hvězdárny v Curychu. Postup vzniku je asi tento: Napřed objeví se světlé flocculi (vločky) a zůstávají několik dnů viditelné, pak ve stejných místech se objeví mnohem jasnější vločky a za několik hodin ukáže se skvrna, zatím co první, méně jasnější vločky mizí. Krátce před objevením se první skvrny, neboť po jejím vzniku objeví se temná vločka v podobě oblouku, podle kterého proudí plyny stále v jednom směru, jak pozorovaný Dopplerův efekt ukazuje. Tryskají z místa, kde skvrna právě se objevila nebo má se objevit, proudí s rostoucí rychlostí podle oblouku a padá zpět do nějaké starší skvrny, před jedním nebo dvěma dny vzniklé. Starší skvrny neuplatňují se jako středy vyvěrání nebo pohlcování plynů. Toto je první stupeň vývoje. Když skupina se stane velkou a složitou, vznikají další světlé a temné vločky, pravidlem však zůstává, že temné proudy a oblouky vyvěrají z velmi mladých skvrn a proudí do blízkosti nebo přímo do starších skvrn. Temné oblouky jsou identické s Pettitovými skvrnovými protuberancemi. Fox na Yerkesově hvězdárně dokázal v malých a zvláště jasných vločkách základny eruptivních a kovových protuberanci.

Proměnné hvězdy.

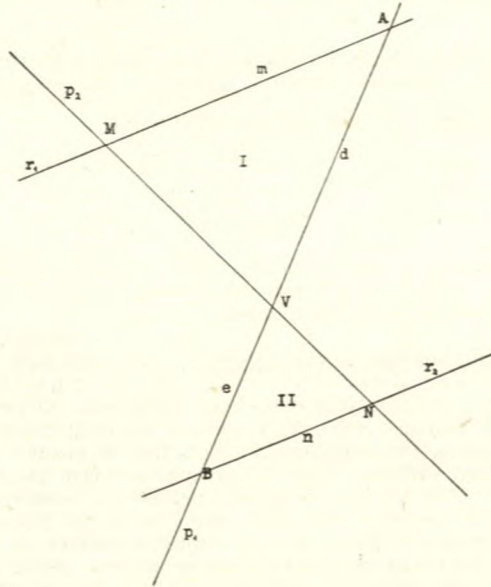
Grafická redukce.

Metoda zpracování, popsaná v dřívějším čísle našeho časopisu je proti Argelanderově metodě, dříve užívané v naší sekci, daleko rychlejší. Jí měl být rychle ovládnán materiál, který se každým rokem v sekci hromadil. Ve snaze umožnit ještě rychlejší zpracování, převodl jsem celou redukci do grafu a důkaz její správnosti, iakož i popis, níže podávám.

Úloha 1.

Vyjděme z následující geometrické úvahy:

Nakreslíme si dvě různoběžky. Nazveme je p_1 a p_2 . Pak protněme je dvěma navzájem rovnoběžnými přímkami r_1 a r_2 . Průsečík $p_1 p_2$ nazveme... V , $p_1 r_1$... A , $p_1 r_2$... B , $p_2 r_1$... M , $p_2 r_2$... N . Tak dostaneme dva trojúhelníky. Trojúhelník AMV nazveme... I, BNV ... II. Trojúhelníky I a II jsou si navzájem podobné, což je samozřejmé a netřeba to dokazovat. A ježto jsou si podobné, musí platit:



Kreslil V. Strýček.

Archiv Říše hvězd.

$$\overline{AM} : \overline{BN} = \overline{AV} : \overline{BV} \dots \dots \dots (1)$$

Úsečky AM si nazvěme... m , AN ... n , AV ... d , BV ... e , AB ... $d+e$.

Přepíšme vzorec (1), a dostaneme:

$$m : n = d : e.$$

Známe-li m , n a $d+e$, můžeme naši úlohu, jak patrně z obrázku, snadno graficky řešit. Ale m a n známe z pozorovacího vzorce $amVnb$; d a e také známe. Je to rozdíl jasností obou užitých srovnávacích. (d je rozdíl velikostí jasnější srovnávací a proměnné, e rozdíl jasností proměnné a slabší srovnávací.)

Úloha 2.

Platí-li úvaha z 1. úlohy pro obecné trojúhelníky, tím více platí pro trojúhelníky pravoúhlé.

Překresleme si celou 1. úlohu. Pravé úhly si myslíme při vrcholech A a B .

Nakresleme si nyní úsečku $d+e$. Délka úsečky bude počet setin rozdílu jasností obou srovnávacích, vyjádřených v milimetrech (0·01 hv. vel. bude se rovnat 1 mm). V koncových bodech úsečky si vztyčíme kolmice; v bodě A nalevo kolmici r_1 , v bodě B napravo kolmici r_2 . Na r_1 si nanese m , na r_2 n , při čemž, za jednotku vezmeme 1 cm a dostaneme na r_1 bod M , na r_2 N . Pak spojíme M a N a tím

rozdělíme úsečku $d + e$ ve stejném poměru, jako se má $m : n$. V bodě, kde nám spojnice MN protne $d + e$, dostáváme hledaný bod V . Úsečka AV je námi hledaná hodnota d , kterou přičteme k velikosti jasnější srovnávací, abychom dostali hledanou jasnost proměnné.

Úloha 3.

Než tak učiníme, přeneseme celou 2. úlohu do pravouhlých souřadnic. Použijeme k tomu milimetrového papíru. Na ose x budeme nanášet Argelderovy stupně, na ose y hvězdné velikosti tak, že 1 Ar. st. bude se rovnati 1 cm, 1 hv. vel. 1 dm.

Na ose y si vyznačíme velikosti užitých srovnávacích. Pak přeneseme obrazec z 2. úlohy do naší pravouhlé souřadné soustavy tak, aby úsečka $d + e$ splynula s osou y . Posuňme nyní obrazec po ose y , až koncové body úsečky splynou s velikostmi srovnávacích, na ose y vyznačenými. Tak máme celý obrazec v soustavě pravouhlých souřadnic. Nalevo od osy y je naneseno m , napravo n Ar. st., a nyní nečteme již z úsečky AV rozdíl velikostí jasnější srovnávací a proměnné, nýbrž v bodě V přímo hledanou velikost proměnné.

Užití v praxi.

V praxi použijeme milimetrového papíru velikosti 20×20 . Střední vswislu čáru označíme si číslem 0. Od ní na obě strany čáry po 1 cm si označíme postupně čísla 1 až 10. Na střední čáře označené 0 (kterou si vytáhneme tuží) od vrchu dolů po jednom cm si označíme desetiny hv. vel. Při redukci si celé hvězdné třídy budeme pamatovat. Přistupme k redukci:

Na stupnici hv. vel. (střední vswislá čára označená 0) si vyneseme tužkou (abychom to mohli opět vymazat) vodorovnými čarami velikosti srovnávacích. Pak v protokolu vyhledáme pozorování, u kterých bylo použito těch srovnávacích, které máme na grafu vynesené. Na čáře u jasnější srovnávací vynášíme m (z odhadu $amVnb$) doleva, u slabší srovnávací n doprava. Pak oba body příkládáním pravítka spojujeme a na střední vswislé, tuží vytažené čáře čteme přímo desetiny a setiny velikosti proměnné. Celé hvězdné třídy, které jsme si pamatovali, připsujeme. Jakmile jsme hotovi, tužkou vytažené velikosti srovnávacích vymažeme, vksreslíme velikosti jiných srovnávacích a postupujeme stejně jako nahoře.

Tato grafická redukce svou rychlostí se vyrovná rychlosti počítacího stroje a při pečlivém příkládání pravítka možno čísti s přesností 0.01 hvězdné velikosti.

Vladimír Strýček.

Kdy, co a jak pozorovati.

Planety v září a říjnu 1940.

Merkur je večernicí v poloze pro vyhledání nepříznivé.

Venuše postoupí ze souhvězdí Blíženců přes Raka a Lva do souhvězdí Panny a spatříme ji počátkem září ve 4h jako jitřenku nad východem ve výši asi 25°. Počátkem října je ve stejnou dobu ranní již o něco níže a vlevo hlouběji je hvězda Regulus (α Lva), s kterým je Venuše 3. X. v konjunkci, při čemž je méně jasný Regulus o 1° výše vlevo. Koncem října je Venuše v 5h nad východo-jihovýchodem ve výši asi 20°, kdežto Regulus je dále vpravo a výše.

Jupiter a Saturn jsou v souhvězdí Skopce a spatříme je počátkem září po 21h nízkou nad východo-severovýchodem, jasnějšího Jupitera vlevo výše ve vzdálenosti asi 2°, planety vrcholí o 4h. Koncem září jsou ve stejnou hodinu nad východem ve výši asi 20°, vrcholí o 2h a jsou ve 4h zhruba nad jihozápadem ve výši asi 50°. Dne 12. X. jsou letos po druhé v konjunkci, při čemž je Jupiter o 1¼° vlevo nad Saturnem. Při první konjunkci dne 15. VIII. postupovaly obě planety mezi hvězdami směrem východním, dne 27. VIII. počal Saturn pohyb zpětný, kdežto Jupiter až 4. IX.; tento jako planeta bližší postupuje za stejných okolností rychleji mezi hvězdami a dostihne tudíž 12. X. opět stejného poledníku jako Saturn. Pak se obě

planety zvolna od sebe vzdalují a jsou koncem října v 21h nad východojihovýchodem ve výši asi 40°, vrcholí kol půlnoci a jsou ve 4h zhruba nad západojihozápadem ve výši asi 30°. Dne 20. IX. a 18. X. je Měsíc po úplňku blízko pod Saturnem, jehož prsten se jeví jako elipsa v poměru os 1:3.

Úplné zatmění Slunce dne 1. října není u nás viditelné ani jako částečné. Pás úplného zatmění probíhá severní částí jižní Ameriky, Atlantickým oceánem, protíná cíp jižní Afriky a končí v moři pod Madagaskarem. Hranice viditelnosti částečného zatmění na sever od centrálního pásu vybíhá z Floridy, jde přes Atlantický oceán, přes střední Afriku a končí v Indickém oceánu.

Přehled mezních hvězdných velikostí při různých způsobech pozorování.

	Hvězd. vel.
Hvězdy viditelné pouhým okem	6 _m
Refraktorem neb reflektorem o průměru 60 mm	9,6 _m
» » » » » 80 »	10,0 _m
» » » » » 110 »	10,8 _m
» » » » » 130 »	11,2 _m
» » » » » 150 »	11,6 _m
» » » » » 200 »	12,2 _m
» » » » » 300 »	14 _m
Po 30 min. expozici získáme 30 cm fotografickým dalekohledem	15 _m
» 30 » » » » 100 » » »	17 _m
» 30 » » » » 10 » krátkoohnskovým široko- úhlým objektivem	13 _m
Nejslabší dosud fotografované hvězdy	21 _m
Jednohranový šterbinový spektrograf s mírnou dispersí k určení radiálních rychlostí s přesností několika kilometrů za vteř.) ve spojení s reflektorem o otvoru 125 cm po třicetiminutové expozici	7 _m
Jednohranový spektrograf bez šterbiny (pro kratší spektra pro účely rozřídění spekter) ve spojení s devadesáticentimetrovým reflektorem po jednodemínutové expozici stejným přístrojem po expozici tří hodin	13 _m
Objektivní prisma (pro krátká spektra k účelům třídění) po tři- hodinné expozici reflektorem o otvoru třiceti centimetrů	12 _m
Barevné indexy lze stocentimetrovým reflektorem expozicí 30 minut určit až do	14 _m
Barevné indexy lze devadesáticentimetrovým reflektorem pomocí modrých a žlutých filtrů po celkové expozici čtyř hodin určit až do	18 _m
Effektivní délky vln lze určit stocentimetrovým reflektorem při celkové expozici 30 minut až do	14 _m

E. Str.

Zákryty viditelné v Praze 1940.

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

Dat.	*	Magn.	Fáze	G. M. T.		a	b	P	Stáří
				h	m				
IX	8 29 Ophiuchi ..	6.4	D	18	18.0	-1.5	-0.6	85	6.7
	9 BD - 19° 4800	7.3	D	20	16.1	-1.2	-1.0	81	7.7
	10 BD - 18° 5115	6.9	D	18	02.1	-1.7	-0.3	119	8.6
	11 BD - 17° 5746	7.1	D	18	44.6	-	-	144	9.6
	12 BD - 14° 5839	7.0	D	22	47.0	-2.0	-2.7	125	10.8
	13 BD - 12° 6005	6.5	D	18	52.1	-1.5	+1.0	91	11.7
	14 ϕ Aquarii	4.3	D	20	07.4	-	-	10	12.7
	14 ϱ Aquarii	5.4	D	22	02.1	-2.1	-0.7	106	12.8

Nové knihy.

Dr. H. Slouka: **Poznejte souhvězdí pouhým okem, kukátkem a dalekohledem.** 8°, 32 stran, se 6 mapkami Ing. V. Boreckého a 6 obrázky (nákl. Říše hvězd, 1940), cena 12 K, pro členy Č. A. S. 8 K.

Tato před krátkým časem vyšlá příručka v úvodu obsahuje hlavní astronomické pojmy, jemu následuje doprovod k jednotlivým mapkám, zobrazujícím večerní oblohu, vždy pro období 2 měsíců; mapky jsou sestaveny v horizontální stereografické projekci a obsahují hvězdy asi do 5. velikosti, většinou s příslušným označením řeckými písmeny. V textu je nejdříve udána přibližná poloha hlavních souhvězdí, podrobněji jsou pak popsána souhvězdí, jež vrcholí ve večerních hodinách příslušných období, jak se jeví při pozorování pouhým okem, kukátkem a menším dalekohledem. Při tom je věnována pozornost starému arabskému pojmenování hvězd, v některých zajímavějších případech rozměrům, zářivosti, barvě, vzdálenosti a pohybu jednotlivých stálic, uvedeny jasnější hvězdokupy a mlhoviny spolu s příslušnými údaji a učiněna zmínka o dvojhvězdách a vícenásobných hvězdách, rozlišitelných kukátkem a o některých dalších, dostupných pro dalekohled o průměru objektivu asi 8 cm. U dvojhvězd jsou udány jen jasnost a barva složek. Všechny číselné údaje spočívají na nejnovějších výsledcích astronomického badání. Závěr brožurky tvoří stručný popis zdánlivého pohybu Slunce a Měsíce a návod k orientaci a hrubému určení času pomocí těchto dvou nebeských těles a pomocí hvězd. Na vnitřních stranách obálky nalezne čtenář řeckou abecedu a seznam souhvězdí.

Ve spisku jest opraviti několik následujících tiskových nedopatření:

Str.:	Řádek:	Místo:	Má býti:	Str.:	Řádek:	Místo:	Má býti:
5	8. shora	první straně	druhé straně	25	19. shora	Ø 8 cm	již velký Ø
7	15. zdola	IV	II	25	15. zdola	3½	4½
11	19. zdola	1000	260	29	14. zdola	λ	γ
12	2. shora	20,4d	320,4d	31	3. shora	od 21. března	dalším až
13	1. zdola	γ	δ	32	32. zdola	11 hod.	17 hod.
17	1. shora	π	τ				

Při novém tisku by snad bylo dobře v mapkách vyznačiti Mléčnou Dráhu, nebo se o její poloze na obloze zmíniti ve výkladu; rovněž některé údaje v textu by se mohly ještě rozšířiti.

V naší literatuře jsme až dosud postrádali praktický popis hvězdného nebe, jež by zájemcům o astronomii umožňoval, aby si divy nebeské na obloze také skutečně vyhledali. Přítomným spiskem, který lze čtenářům vřele doporučiti, je tato mezera alespoň částečně vyplněna.

Dr. E. Buchar.

Jindřich M. Dlouhý: **Dr. Emil Holub — člověk a cestovatel.** 80. Stran 124 + 6 obr. příloh. Nákladem městské rady v Holicích. 1940.

Ačkoli je Holubovo jméno dobře známé a jeho cestopisy stále ještě patří k nejčtenějším knihám, byla osobnost tohoto slavného českého cestovatele poměrně málo chápána a nebylo mu dobře rozuměno. Je zásluhou Dlouhého, že po několikaletém studiu Holubovy osobnosti, jak se mu jevila z dopisů, zápisků a deníků, v souhrnném díle kriticky a spravedlivě oceňuje silné i slabé stránky této zajímavé postavy. Souběžně popsany stav badání v Africe za Holubovy doby a výkony některých jiných českých cestovatelů, osvětluje přínos českých badatelů do tohoto oboru. Poznáváme obtíže, s kterými bylo nutno bojovat a současně si tvoříme představu o moderním způsobu výzkumu neznámých krajů. Zatím co Holub představuje cestovatele-

individualistu, s nesmírným množstvím různorodých úkolů, které proto ani nemůže vždy nejlépe rozřešit, je moderní cestovatel specialistou, který cestuje vždy s několika jinými odborníky a tvoří výpravu. Taková výprava, kde jsou každému přiděleny speciální úkoly, která má svého kartografa, geologa, botanika atd., je nejmocnějším nástrojem zeměpisného výzkumu dnešní doby. Musíme proto shovívavě posuzovat různé nedostatky Holubova cestování, i po vědecké stránce, ježto nebylo lidsky možné, aby všechny potřebné znalosti sám vlastnil. Neupíráme, že jeho příprava nebyla dostačující k tak velkým úkolům, které si vytkl, soudíme-li však podle výsledků jeho cesty, které se jeví v jeho velkých a cenných sbírkách, musíme spravedlivě přiznati, že za daného vzdělání a poměrů vykonal Holub nadlidské dílo. Autor toto ocenění provádí ve své knize velmi důkladně a při tom nestává se suchopárným, nýbrž svou lidskou formou činí knížku každému přístupnou. Je to první velká česká monografie o Holubovi jako cestovateli, a tím i cenný příspěvek k naší vlastní české kultuře. Patří do rukou každého uvědomělého čtenáře, který má zájem o badatele a jejich metody, kterými dobývali neznámé oblasti naší planety.

Nicolaus Copernicus aus Thorn: **Über die Kreisbewegungen der Weltkörper**. Přeložil a poznámkami opatřil Dr. C. L. Menzzer. Nezměněný nový otisk původního vydání v Thornu z roku 1879. S novou předmluvou prof. Dr. J. Hopmanna, ředitele univ. hvězdárny v Lipsku. 80, str. XVI + 363 + 66 + ilustr. Cena váz. RM 18'60. Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H. Leipzig 1939.

Každý, kdo se zajímá o astronomii, měl by vlastnit a studovati toto základní dílo hvězdářství, které nejen pro astronomii znamenalo revoluci, ale i pro celou přírodovědu a filosofii. Jsme tak zvyklí na výsledky moderního astronomického badání, na jemné, spleťité a obdivuhodné metody výzkumu, že snadno zapomináme na trnitou, ale krásnou cestu, kterou se vývoj staré astronomie ubíral. Nikde nenalezneme tento lépe znázorněn, než v slavném díle Koperníkově, které vyšlo v roce jeho smrti 1543, takže první výtisk tohoto svého životního díla prohlížel Koperník až na smrtelném loži. Menzzerův překlad byl pořízen podle pražského exempláře v knihovně Nosticové, který prý byl roku 1873 Bismarckovým prostřednictvím překladateli dán k dispozici. Prof. Menzzer opatřil knihu důležitými poznámkami, které její studium a četbu usnadňují. Dílo se skládá z šesti knih, v kterých je čtenář postupně veden k poznání kulatosti Země a jejich pohybů, zejména pohybu kolem Slunce, k studiu pohybu Měsíce a konečně k zkoumání oběhů planet a k pravé heliocentrické soustavě. Přejeme novému vydání slavného Koperníkova díla co největší rozšíření.

Nový Orbis Pictus (Svět v obrazech). 80, str. 1272 + XI + více než 600 celostr. vyobraz., 16 barevných příloh, mnohé mapy a j. 60.000 hesel českých a 60.000 německých. Nákladem Pokorný a spol. — Nový lid — Brno, Pekařská 1. Cena váz. 90 K (pro naše členy mimořádná sleva).

Upozorňujeme naše čtenáře na tento významný slovníkový podnik brněnského nakladatelství, v kterém po způsobu Komenského „Orbis Pictus“, každý předmět nalezneme zobrazen, česky a německy popsán a vysvětlen. Je to jedinečné obsáhlé dílo tohoto druhu a nepřebratelný materiál, který je snesen na 1300 stranách, je bohatou pokladnicí nejen pro ty, kteří se němčině učí, ale i pro ty, kteří již řeč ovládají. Hlavní redaktor F. Pokorný, známý vydavatel rozšířeného „Nového lidu“ a sám velký příznivec astronomie, nešetřil na nákladu a vybavil dílo tak dobře, že patří do každé soukromé, školní a obecní knihovny. Astronomii, fyzice a chemii je rovněž věnován značný počet stran, stejně jako ostatním vědám přírodním. Členové, kteří objednájí knihu prostřednictvím naší Společnosti, obdrží mimořádnou slevu.

Velhagen & Klasing's Großer Volksatlas. Velký formát 23,5×33 cm. Rozšířené vydání s novými hranicemi. Str. XII + 40 + 16 hospodářských

map + 96 map velkého formátu + 136 (rejstřík). Vydal Wolfgang Preuss, nakladem Velhagen & Klasing, Bielefeld und Leipzig, 1940. Cena vaz.: menší vydání RM 13'50, velké vydání RM 18'—.

Stále měnící se poměry na naší planetě vyžadují pozornost moderního člověka v plné míře. K sledování změn a vývoje nové tváře Evropy doporučujeme našim členům vskutku lidový velký atlas Velhagen & Klasingův, který na 96 mapách velkého formátu přináší obraz celého světa. Atlas má vlastně tři díly v jediném svazku: první se týká člověka, země a národního hospodářství, druhý obsahuje 16 map národohospodářských a konečně třetí přináší na 96 mapách Vesmír i svět. První tři mapy jsou věnovány astronomii, barevný průřez naší Země, složení atmosféry, výšky a hloubky na Zemi, velikost Země v prostoru a diagram galaktické soustavy. Samostatná dobrá mapa Měsíce je doplněna dvěma fotografiemi. Hvězdné nebe je krásně znázorněno na dvojité mapě s hvězdami až do šesté velikosti. Fotografie mlhovin a jiných astronomických úkazů na téže straně potřebovaly by však lepší reprodukční techniky, aby v plné kráse byly zobrazeny. Další zeměpisné mapy většinou velkého formátu jsou velmi dobře provedeny, mapu protektorátu nacházíme na několika místech, největší je v měřítku 1:1.000.000 a obsahuje všechna větší města i vesnice v novém oficiálním pojmenování. V textové části nalezneme výborný úvod do moderního zeměpisu a do geopolitiky. Veškeré mapy obsahují nové rozdělení hranic, a jelikož se tyto nyní rychle mění, nepochybuje, že i toto nejnovější vydání atlasu bude historickým dokumentem velké doby, v které žijeme. Přiložena je velká mapa střední Evropy, formátu 75×72 cm.

Dr. Hubert Slouka.

Zprávy sekci.

Fotografickou secei povede až na další podepsaný místo doc. Dr. V. Nechvíleho, který je na zdravotní dovolené. Vyzývá všechny zájemce o nebeskou fotografii, aby se přihlásily do sekce a uvedly v přihlášce tato data: Jméno, rok narození, zaměstnání, předběžné vzdělání, přístroje, které má k dispozici (fotoaparát, dalekohled) a který obor astronomie jej nejvíce zajímá. Podle přihlášek bude vytvořeno několik skupin. Vítáni jsou i začátečníci s nejjednoduššími přístroji. Ti, kdož si miní teprve zaopatřití fotopřístroj pro astrofotografii, oznámí obnos, který si přejí k tomuto účelu věnovat a bude jim nejlepší přístroj doporučen.

Dr. H. Slouka.

Početni sekce. Při České astronomické společnosti ustavila se usnesením výboru dne 26. června 1940 Početní sekce a jejím předsedou byl zvolen podepsaný. Úkolem Početní sekce bude prováděti numerické výpočty problémů, tabulek a pod. z astronomie a příbuzných oborů. Takových problémů je celá řada a mají skutečnou vědeckou cenu. Z pražských členů přihlásilo se zatím 7 členů a byla utvořena skupina počítající vlastní pohyby hvězd. Je však jistě mnoho dalších členů pražských i mimopražských, kteří by rádi pracovali v astronomii užitečným a vědeckým způsobem. Přihlaste se v hojném počtu do nové sekce! Členem může býti každý člen Č. A. S., ovládající počítání s logaritmy a trigonometrickými funkcemi (látká ze VI. tř. reálného gymnasia) — tedy i středoškolsí studenti. Přihlášky zašlete na adresu dole uvedenou. Uveďte vedle přesné adresy, povolání, druh vzdělání (škola) také pomůcky, které máte k dispozici, jako jsou logaritmy, log. pravítko nebo počítací stroj. Podle počtu členů budou utvořeny další skupiny. Každé skupině bude přidělen s podrobným návodem určitý problém, který skupina samostatně provede a který bude uveřejněn v publikacích Č. A. S.

Doc. Dr. F. Link.

Zprávy Společnosti.

Výborová schůze II. byla 26. června 1940 v 19^h v klubovně Lidové hvězdárny na Petříně. Přítomno bylo 12 členů výboru a na programu byly běžné záležitosti Společnosti. Za členy Společnosti byli přijati: Zdeněk Hála, studující, Praha. Jaroslav Haných, Přerov. Dr. Bedřich Havelka, Přerov. Frant. Hoffmann, úředník, Praha XIII. Rudolf Horáček, odb. učitel, Horní Moštěnice. Dr. E. Keprť, prof., Přerov. Miroslav Keprť, studující, Přerov. Dr. Miloš Kössler, univ. prof., Praha XII. Kulturní sdružení zaměstnanců »Optikotechny« v Přerově. Dr. Jaroslav Pechar, techn. úředník, Přerov. Ing. Jan Stehlík, Přerov. Josef Valenta, Jaroměř. Za zakládající členy se přihlásili dřív. členové řádní: paní Helena Horáčková v Mor. Ostravě a pan Josef Hamerník v Praze II. Výbor Společnosti všechny srdečně vítá k spolupráci. Byl schválen návrh na ustavení počítařské sekce a jejím předsedou zvolen Doc. Dr. Fr. Link. K časopisu »Říše hvězd« bude na návrh redaktora občas přikládána příloha, ve které budou uveřejňovány drobné odborné práce a výsledky pozorování členů Společnosti.

Leží vaše astronomické knihy nepoužity? Věnujte je knihovně Společnosti, která jich použije do putovních knihoven pro své odbory, jejichž založení se připravuje. Jsou vítány všechny astronomické knihy a časopisy, české i cizojazyčné, které by ležely v soukromých knihovnách bez užítka a které mohou členové postrádati.

Gnomonický atlas hvězd severní a jižní oblohy je v tisku a bude rozeslán v nejbližší době všem členům, kteří se oň přihlásili. Na ukázkou všem členům rozeslán nebude, ježto vyjde jen v omezeném nákladu. Cena bude asi 40 K. Objednejte si ihned toto dílo, které obsahuje hvězdy do 6,5^m a nahradí tak v mnohém směru Schüllerův atlas, který je rozebrán. Atlas je zpracován péčí členů pražské skupiny sekce pro pozorování meteorů a obsahuje 14 map v rozměru 50×50 cm a 2 souřadnicové sítě a návod. Je určen hlavně k zakreslování meteorů, proto nejsou na mapách označeny souhvězdí, ani jednotlivé hvězdy.

V červenci a v srpnu nebyly některé objednávky vyřízeny včas; prosíme ty členy, kteří museli čekatí déle na vyřízení své objednávky nebo dotazu, aby toto opoždění lask. omluvili administrátorovou dovolenou.

Zprávy Lidové hvězdárny.

Návštěva na hvězdárně v květnu, červnu a červenci 1940 byla uspořádána až na červenec, kdy vinou špatného počasí byla hluboko podnormální. V květnu hvězdárnu navštívilo 830 osob; z toho bylo 214 členů, 8 hromadných výprav spolků a škol s 285 účastníky a 331 návštěvník z obecnstva. V červnu navštívilo hvězdárnu celkem 1285 osob; 224 členové, 19 hromadných návštěv spolků a škol se 713 účastníky a 348 jednotlivých návštěvníků. V červenci byla celková návštěva 468 osob; 185 členů, 2 hromadné návštěvy spolků se 43 účastníky a 240 jednotlivých návštěv z obecnstva.

Pozorování na hvězdárně v letních měsících. Pro obecnstvo bylo uspořádáno v květnu 9 pozorování, v červnu 15 a v červenci 12 pozorování oblohy dalekohledem. Kromě Měsíce byly ukazovány hlavně dvojhvězdy, hvězdokupy a barevné stálice, ježto planety ve večerních hodinách nebylo možno pozorovati. V rámci pozorování, organizovaných skupinami pozorovatelů, bylo v květnu vykonáno 21 pozorování slunečních skvrn, v červnu 28 a v červenci také 21 pozorování.

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

Obsah 8-9. čísla.

Dr. Hubert Slouka: Mléčná Dráha — kouzlo letních nocí. (Dvoustránková příloha.) — Karel Novák: Něco o astronomických hodinách se zřetel na amatéra. — Dr. Hubert Slouka: Dalekohled pro každého. — RNSt. Závěš Boháč: Vztah mezi sluneční činností a vzhledem komety 1939d. — Drobné zprávy. — Proměnné hvězdy. — Kdy, co a jak pozorovati. — Nové knihy. — Zprávy sekci. — Zprávy Společnosti. — Zprávy Lidové hvězdárny.

Seznam populární knihovny České společnosti astronomické v Praze.

Číslo:

- 340 Holub K.: Sluneční soustava. Praha 1924. 125 str.
1010 — Zeměpis astronomický a fyzikální. Praha 1910. 434 str.
339 — Jak se kdy lidé dívali na Vesmír. Praha. 48 str.
341 — Zeměpis astronomický. Praha 1909. 218 str.
3476 Hrdlička A.: O původu a vývoji lidstva i budoucnosti lidstva. Praha 1924. 80 str.
342 Hromádka F.: Z pouti Vesmírem. Praha 1902. 142 str.
343 — Základové mathem. a hvězdářského zeměpisu. Praha 1893. 72 str.
344 Hron J.: Přitaž i odpud hvězd. Hradec Králové 1900. 150 str.
2131 — Libomudravna. Praha 1910. 112 stran.
345 Chant C. A.: Divy Vesmíru. Praha 1929. 228 stran.
346 Charlier C. V. L.: O složení Vesmíru. Praha 1928. 96 stran.
347 Chmelař B.: Z tajemství hvězdné říše. Nymburk 1921. 62 strany.
348 — O naší zeměkouli. Nymburk 1921. 64 strany.
2854 — In memoriam doc. Dr. Boh. Feierabenda. Praha 1934. 66 stran.



DALEKOHLÉD PRO KAŽDÉHO.

Za účelem propagace astronomie nabízí redakce „Říše Hvězd“ nejlevnější dalekohled cenově přístupný všem vrstvám. Je dokonalejší než původní Galileův a lze jím pozorovati sluneční skvrny, krátery na Měsíci, Jupiterovy měsíce, Saturnovy kruhy a mnohé dvojhvězdy a mlhoviny. Dalekohled má čtyřicetnásobné zvětšení.

Sádka čoček: neachromatický objektiv o prům. 50 mm a ohn. d. 1000 mm, 2 čočky pro okulár s návodem k sestrojení dalekohledu . . . K 38,—

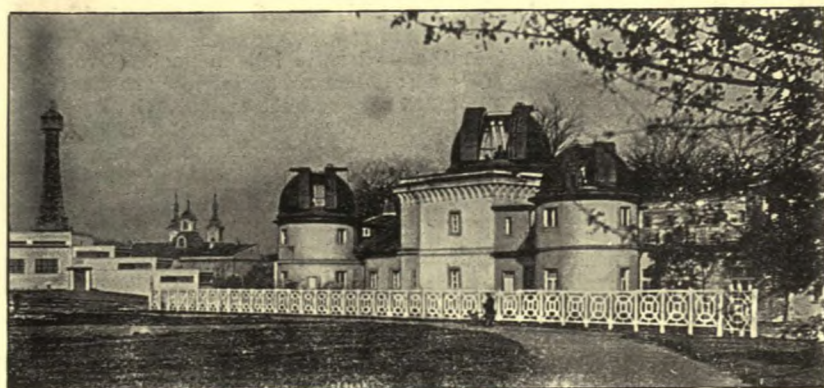
Hotový dalekohled (přibližně odpovídá obrázku) v celokovové konstrukci s dřevěným stativem K 680,— s achromat. objektivem K 790,— (dopravné zvlášť)

Kovové součásti pro sestavení dalekohledu: Objímka pro objektiv K 35,—. Lakov. kov. tubus s diafragmy K 125,—. Nosič okuláru, s jemným posuvem, vše chromováno K 165,—. Vidličový nosič dalekohledu, s aretací, celokov., černé lak., se závitem pro fotografický stativ K 95,— (dopravné zvlášť).

Objednávky řiďte na redakci „Říše Hvězd“.

Návod k sestavení dalekohledu (s plánek) K 4,—.

Průvodce po nebi „Poznejte souhvězdí pouhým okem, kukátkem a dalekohledem“ K 12,—.



Praha IV.-Petřín, Lidová hvězdárna.

V září je hvězdárna obecnstvu přístupna kromě pondělí denně ve 20 hodin. Měsíc bude možno pozorovati od 15.—20. IX. Podle možnosti budou vždy také ukazovány za jasných večerů význačně barevné stálice, dvojhvězdy a hvězdokupy. — Hromadné návštěvy spolku denně mimo pondělí v 19 hodin.

Administrace:

Praha IV.-Petřín, Lidová hvězdárna.

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

Ke všem písemným dotazům přiložte známku na odpověď!

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

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

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

České společnosti astronomické v Praze IV.

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

Účet č. 42628 Praha.

Telefon č. 463-05.

Poznamenejte si adresu našeho dobrého hodináře:

ČESTMÍR CHRAMOSTA,
hodinář,

PRAHA II., VYŠEHRADSKÁ TŘÍDA 15.

Telefon 478-74.

Telefon 478-74.

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

1. září 1940.