

ČESKÉ ASTRONOMICKÉ SPOLEČNOSTI V PRAZE.

Vychází 4-krát ročně. - Redakce Praha VIII. Královská 428

OBSAH: Dr. Arnošt Dittrich: Medvědice a lev na nebi. — Nova Aquilae 3. — V amatérské hvězdárně. — O dalekohledu hvězdářském. — Pozorování skvrn na Slunci. — Největší dalekohledy světa. — Dalekohledy a hvězdy. — Zprávy spolkové. Příloha: Karel Anděl: Souhvězdí naší oblohy.

Dr. Arnošt Dittrich:

Medvědice a lev na nebi.

Pro národy severní jest králem zvířat medvěd, jak zřetelně viděti na jejich pohádkách, pro jižní národy jest králem zvířat lev. Není-liž podivno, že obě královská zvířata nalézáme na nebi? — Pro dva krále není přece na nebi místa, tak málo jako v jednom státě. Ale což v myšlence dvou královských zvířat na zemi není tatáž potíž? — Nikoliv; neboť oblasti obou královských zvířat se navzájem vylučují. Kde vládne lev není medvědů, leda na horách v takových výšinách, jimž lev se vyhýbá. Když člověk někde lva, škůdce svých stád, vyhubil, zabere uvolněnou krajinu medvěd. Tak stalo se v Řecku, v Thrakii.

Obdobná výluka mezi oběma zvířaty byla kdysi i na nebi. Máme na štěstí přímé svědectví Achilla Tatia, že starý Orient neznal vůbec medvědice: „Na sféře Egyptanů ani drak, ani medvědi, ani Kefeus se nejmenují, ale jiné tvary a jiná jména tam položena. Podobně i na sféře Chaldeů . . . Za to znali Babyloňané lva a není pochyby, že i jim byl zvířetem královským. Proto říkali nejjasnější hvězdě jeho „šarru“ král, což teprve Řekové a Římané zdrobnilí v Basiliskos-Regulus, v králík, ve smyslu maličký král. Dle řecké zprávy mínili Chaldeové, že tato hvězda na nebi vládne, výrok podivný, uvážíme-li, že Regulus jest teprve 20. hvězdou co do svítivosti. Nejjasnější jest Sirius.

Medvědice dostala se na nebe prostřednictvím Řeků. Je o ní zmínka v Homérovi, že nikdy v moři se nekoupá, totiž, že jest souhvězdím cirkumpolárním. Je vlastně divné, že Řekové, kteří v zemi neměli medvědů, ale znali lva, právě medvědice — všimněme si rodu — vsadili do své sféry. Proto Herkules, jejich silný Honza, zápasí se všemi možnými šelmami, i lvem obrovským, jen ne s medvědem, poněvadž ho v zemi nebylo. Řekové převzali patrně medvědice od severnějšího národa, čím není vyloučeno, že to byl jejich vlastní národ, před stěhováním. Nazveme neznámý národ zkrátka národem „medvědim“, kteréžto jméno — jako x v algebře — nemá označovatí nic, než veličinu prozatím neznámou. Národ medvědí vsadil svého krále zvířat — či svůj totem? — v časech praistorických na nebe, nač poukazuje ženská forma medvědice. Ta jest přirozená v oněch starých časech, kdy ženy rolnice kladly základy naší dnešní kultury a muž-lovec byl jaksi pozadu, ustrnul na skrovném myšlenkovém fondu doby kamenné.

Již okolnost, že máme na nebi lva nikoliv lvici, jest dokladem pro větší stáří medvědice. Že tato dostala se na nebe dřív než lev, lze souditi také z veliké zřetelnosti její. Obrisy medvěda jsou totiž na nebi velmi zřetelně viděti, dokonce ve značných rozměrech. To o lvu neplatí. Veliké, zřetelně vytečkované souhvězdí jest nepochybně starší, než menší, otazníkovitou skupinou s přívěskem jen zběžně naznačené.

Doba, kdy medvědice byla vsazena na nebe, ztrácí se nám v mlze šedé dávnověkosti. Ale mladšího lva, můžeme, byť i jen zhruba datovati. Před tisíciletími mělo královské zvíře ve zvěrokruhu dobrý smysl; v době asi tak mezi r. 6000—8000 př. Kr. stálo slunce za letního slunovratu v souhvězdí lva. Tím objasněno záhadné panství Regula, o němž jsme se dříve zmínili. U Regula musí státi slunce, aby vládlo zemi nejžhavějším žářem, kterým jen v horkém kraji za léta zemi sužovati může. Souhvězdí lva jest tedy pro minulé tisíciletí souhvězdím letního slunovratu, letního vedra. Letní slunce má v krajinách horkých nepochybně charakter nepřátelské moci; symbolisace jeho lvem jest zajisté vhodnou.

Souhvězdí nebeská, jsou obrázkovou knihou z dětství lidstva pocházející. Čtení této podivuhodné knihy jest však teprve v začátcích.

Nova Aquilae 3.

Nova je název, jenž značí ne snad opravdu novou hvězdu, nýbrž jen nově vzplanuvší. Na př. Nova Aquilae 3, objevená v červnu t. r., nalézá se již na fotogr. mapě alžírské z r. 1895, kdež prozrazuje svoji přítomnost velikostí 8.8, na snímku novém z 5. června 1918 zanechává stopu jako hvězdička velikosti 11.5.

Dle pozorování dosud uveřejněných v *Astronomische Nachrichten* vzplanula asi mezi 5.—6. červnem t. r. Dne 6./VI. t. r. spatřil ji Luyten, holandský astronom-amatér v Deventru, při kreslení mléčné dráhy v okolí α Serpentis jako hvězdu asi 6. velikosti, ač totožnost této hvězdičky s novou hvězdou zaručiti nemůže. Dne 7./VI. 18 byla nalezena Nova jakožto hvězda 3.—2. vel. Kaczem v Budapešti, prof. Lascovským v Ženevě a dánským astronomem-amatérem Guldbergem. V Americe byla Nova již 8./VI. všeobecně pozorována. U nás ji objevil dne 9. června pan J. Klepešta, jak již v minulém čísle *Věstníku* bylo oznámeno. Zajímavý tento zjev byl na všech hvězdárnách bedlivě sledován. Pro zajímavost uvádíme zde některá pozorování.

Profesor Wilkens na hvězdárně ve Vratislavi oznámil dne 15. června t. r., že tam byla absolutním měřením extrafokálních snímků, pořízených refraktorem Clark-Zeissovým, zjištěna velikost Novy takto:

1918 červen 10.—	12.4 ^h střed. času Vratisl.	vel. 0.53 ^m
12.—	11.3	1.04
14.—	11.5	1.78

(m = magnitudo = vel. přejato z latiny.)

Jiným způsobem byla měřena velikost dle sdělení L. Courvoisiera na hvězdárně Berlínsko-Babelsbergské. Označí-li se předběžně stupeň

0.1^m (velikosti) a k porovnání se zvolí hvězdy dle Revised Harvard Photometry, obdržíme denní hodnoty velikosti Novy, jež lze znázorniti pravidelnou křivkou.

Datum střed. čas Greenw.	Velikost Novy	Datum střed. čas Greenw.	Velikost Novy
1918 červen 8.56	+ 1 ^m 0	1918 červen 16.46	+ 1 ^m 8
" 9.51	— 0.6	" 18.52	+ 2.1
" 10.46	— 0.1	" 19.46	+ 2.3
" 11.51	+ 0.4	" 24.46	+ 3.0
" 12.51	+ 0.8	" 25.45	+ 3.1
" 13.50	+ 1.2	" 30.47	+ 3.7
" 14.44	+ 1.4		

V Siriu uvádí Kritzinger, že byla Nova 9. června modrobílá s nádechem do zelena, 10. a 11. čistě bílá a 14. už oranžová.

Samozřejmě byla Nova také všude spektroskopicky zkoumána. V našem kruhu pěkný snímek vidma pořídil též člen Č. A. S. inž. V. Rolčík malým spektroskopem Zöllnerovým á vision directe. Za dnešních tiskových poměrů nelze však získaný spektrogram reprodukovati.

Jelikož různá pozorování Novy nebyla dosud přehledně uveřejněna, není jednotného náhledu o příčinách jejího vzplanutí.

Pk. K. N.

V amatérské hvězdárně.

Vystupujeme po schodech dvoupatrového domu až na půdu, odtud ještě několik schodů vzhůru, otevřeme dveře a ocitáme se v soukromé hvězdárně našeho člena pana K. Nováka na Smíchově.

Byla postavena za války poměrně značným nákladem. Nemá sice salonní úpravy amerických hvězdáren, ale amatér je šťasten, může-li se nerušeně oddati pozorování hvězdami poseté oblohy, i když nemá při tom právě největšího pohodlí.

Hvězdárna vyčnívá z části nad střechem, je to jakási dřevěná bouda čtvercového půdorysu 9m² velká, 2m vysoká, s jehlanovitou nízkou střechou, zevně pozinkovaným plechem pobitá. Jednotlivé díly střechy dají se ven odklápěti, takže možno libovolnou část oblohy pozorovati.

Vnitřní zařízení hvězdárny je skromné, ale svému účelu odpovídající. Na první pohled poutá naši pozornost velký, paralakticky montovaný dalekohled, stojící uprostřed hvězdárny na izolovaném zděném pilíři. Objektiv dalekohledu od firmy Zeiss v Jeně má průměr 11 cm a ohniskovou vzdálenost 165 cm, elegantní stativ od firmy Velhartický a Pachner ve Vídni je opatřen v rektascensi i deklinaci jemnými pohyby, kterými možno při pozorování dalekohled za hvězdami pohodlně šňůrou natáčeti. Je při tom ovšem nutno, aby polární osa dalekohledu směřovala přesně k severnímu pólu oblohy, neboť pak se dalekohled otáčí v těchže kruzích, ve kterých se pohybují po obloze hvězdy.

Začátečník asi by se domníval, že tento dalekohled je jediným důležitým přístrojem hvězdárny. Vždyť je největší! Avšak není tomu tak. Stejně důležité a pro některé hvězdárny ještě důležitější jsou přístroje

k určování správného času. Na západní straně Novákovy hvězdárny je jakýsi přístavek, v němž na zděném a rovněž izolovaném pilíři stojí zvláštní malý přístroj. Je to diazenitál prof. dra. Nušla, který podle vzoru, sestrojeného firmou Josefa & Jana Fričů na Král. Vinohradech zhotovil inž. V. Rolčík. Malým dalekohledem přístroje pozoruje se obraz hvězdy v hladině rtuťové v tom okamžiku, kdy prochází poledníkem hvězdárny. Aby se tento okamžik určil, je nad hladinou rtuťovou postaven malý hranol, v němž se rovněž obraz hvězdy zrcadlí, takže v dalekohledu vidíme místo jedné hvězdy dvě. Jelikož se dvojným odrazem v hranolu obraz hvězdy obrací, nepostupují oba obrazy zorným polem dalekohledu ve stejném směru jako hvězda na obloze, nýbrž jedna jde z pravé strany na levou, druhá z levé strany na pravou. Uprostřed se obě hvězdy setkají, a to je hledaný okamžik, dle kterého, známe-li t. zv. rektascensi hvězdy, možno lehce vypočísti správný čas. Jelikož úhel hranolu nerovná se zcela přesně 90 stupňům, jeví se tím vytvořený obraz hvězdy rozdvojený, takže postupují proti sobě obrazy dva a jeden. Následkem toho dá se okamžik průchodu určit se zvýšenou přesností.

Čas v jednom okamžiku určený by neměl velké ceny, kdyby nebylo možno si jej jaksi prodloužit pomocí přesných hodin. V severovýchodním rohu naší hvězdárny visí velké astronomické hodiny s loudavě kývajícím sekundovým kyvadlem. Hodiny tyto (dodala firma A. Rapf ve Vídni) vyznačují se zvláštností, že mají kyvadlovou tyč zhotovenou z taveného křemene. Proč to? Jedna z nejdůležitějších podmínek pro správný chod hodin jest, aby délka kyvadla byla vždy přesně stejná. Kyvadla, které se teplem prodlužuje (roztahuje), nelze pro astronomické hodiny použít. Kyvadlo železné neb ocelové na př. by způsobilo při změně teploty o 10° již změnu chodu hodin o 5 sek. denně. Křemen za to roztahuje se teplem ze všech známých hmot nejméně, asi 25 krát méně než ocel. Kyvadlo křemenové mění tudíž svou délku nepatrně, a i toto malé prodloužení neb zkrácení tyče je vyrovnáno zvláštním umístěním kyvadlové čočky, která má zde tvar dvou ocelových poniklovaných válců; roztahuje-li se tyč dolů, roztahují se ocelové válce o stejnou míru nahoru, čímž se poloha těžiště kyvadla udržuje přesně v stejné vzdálenosti od závěsného bodu, a hodiny musí jíti při všech teplotách stejně.

Hodinový stroj astronomických hodin je pokud možno jednoduchý, nic zvláštního bychom na něm neuviděli, za to přesně zhotovený. Na ciferníku kromě hodinové a minutové ručičky je též ručička sekundová. Chceme porovnat, jak naše kapesní hodiny jdou, ale chyba lávky! Hodiny ukazují hvězdný čas, který pouze v době jarní rovnodennosti souhlasí s občanským časem našich hodin. Hvězdné hodiny předbíhají denně o 4 minuty, což dělá za rok právě jeden den. V okamžiku, kdy nějaká určitá hvězda prochází poledníkem hvězdárny, ukazují hvězdné hodiny rektascensi této hvězdy, t. j. stejnou hodinu, ať pozorujeme tuto hvězdu na jaře nebo na podzim, v zimě nebo v létě. Na př. rektascense Siria je $6^h 41^m 32^s$, tedy kdykoliv Sirius prochází poledníkem hvězdárny, musí hvězdné hodiny ukazovati $6^h 41^m 32^s$.

Prostředníkem mezi hodinami a diazenitálem je malému telegrafu podobný přístroj, umístěný blíže diazenitálu. Jest to chronograf. Hodiny

při každém kyvu kyvadla uzavírají na okamžik elektrický proud čtyř galvanických článků. Tímto proudem každou vteřinu přitahuje se kotva chronografu, při čemž druhý konec páky kotvové píše značky na proužku papíru, který se pohybuje působením hodinového stroje chronografu. Pozorovatel při diazenitálu drží v ruce mačkadlo, které stiskne v okamžiku, kdy oba obrazy hvězdy splynuly, a tím se na proužku papíru u chronografu vedle značek vteřinových napíše jiná značka, z jejíž polohy pak se lehce určí, kdy spojení nastalo.

Blíží se doba našeho odchodu. Čas v této malé, ale útulné hvězdárně utíká tak rychle! Prohlížíme ještě po stěnách různé mapy, amatérské fotografie a diapositivy. V jednom rohu hvězdárny vidíme knihovničku, v jiném psací stůl, blíže dalekohledu schůdky ku pozorování. Hovoříme s milým hostitelem o jeho plánech, o programu pozorovacím, o Společnosti, a odcházíme s vroucím přáním, aby zdar provázel jeho práci.

V. R.

O dalekohledu hvězdářském.

Kdo se zajímá o astronomii a kdo slyšel o velkolepých výsledcích moderní astronomie, rád by jednou sám viděl tyto divy na obloze a hledí si tudíž zaopatřit si nějaký hvězdářský dalekohled. Myslím tedy, že bude širším kruhům toto krátké pojednání o dalekohledu hvězdářském vítáno.

Velká přední čočka čili objektiv (sestávající obyčejně ze dvou, někdy také ze tří čoček) tvoří nejcennější část obyčejného astronomického dalekohledu čili refraktoru. Na druhém konci nachází se okulár, umístěný v okulárním výtahu. K fotografování a spektrografii užívá se často jiných druhů dalekohledů; jsou to zrcadlové dalekohledy čili reflektory. Tato konstrukce je význačná hlavně tím, že má na místo objektivu zrcadlo, a že jest proto úplně achromatická.

Laika obyčejně nejvíce zajímá zvětšení tím neb oním dalekohledem docílené. To není ale správné posouzení jakosti dalekohledu. Největšího dosažitelného zvětšení u jistého dalekohledu nelze obyčejně k pozorování s prospěchem používati. Sám Fraunhofer, znamenitý optik a konstruktor achromatických refraktorů pravil, že velké zvětšení jest jen pro špatné pozorovatele. Zvětšení dalekohledu lze vypočísti jakožto poměr ohniskové vzdálenosti objektivu k ohniskové vzdálenosti okuláru. Má-li objektiv ohniskovou vzdálenost $2m = 2000$ a okulár $10mm$, jest docílené zvětšení $\frac{2000}{10} = 200$ (dvěstěnásobné). Zdálo by se na první pohled, že lze tento poměr libovolně dle potřeby změnit, abychom mohli docílit velkého zvětšení tím způsobem, že bychom brali okuláry s menším a menším ohniskem, když jen by byl objektiv dosti dokonalý. Praxe však ukazuje, že tomu tak není, neboť druhá, velmi důležitá okolnost jest také světlost dalekohledu. Čím větší jest totiž ohnisková vzdálenost určitého objektivu a čím většího zvětšení se použije, tím méně jasné jsou obrazy a tím menší je také zorné pole, takže brzo se dospěje k jakési hranici. Kdyby se použilo zvětšení ještě většího, pak se obraz zhoršuje. K vůli zvětšení světlosti dalekohledu hledí optikové hotoviti objektivu o velkém průměru a poměrně krátkém ohnisku. Avšak v tom případě nelze tak dokonale

odstraniti různé vady objektivu, aby dával zcela ostrý obraz. Zkušenost učí, že u dalekohledů střední velikosti jest nejvhodnější poměr velikosti k ohniskové vzdálenosti asi 1 : 12 až 1 : 18. Výjimku tvoří hledač u dalekohledů a hledač komet, vykazující poměr 1 : 8 až 1 : 6. Jsou to speciální dalekohledy s malým zvětšením při velkém zorném poli a velké světlosti. Další výjimku činí fotografické dalekohledy, které mají však zvláště konstruované objektivy. Co se týká okuláru, podařilo se sestrojiti okuláry o nejmenší ohniskové vzdálenosti 4mm. Pro bližší orientaci uvádím, že se dle starého zvyku udává průměr objektivu často v palcích (a to pařížských, kde 1" = 27mm). Tak na př. se mluví o dalekohledu 2", 3", 4", 10", 30". Tedy dalekohled 2" = 54mm, 3" = 81mm, atd. Obrazy astronomického dalekohledu jsou převrácené, což při pozorování nebeských objektů nevadí. Obraz převrácený dostane se astronomickým okulárem, jenž se skládá obyčejně ze dvou čoček. Je jednodušší než terestrický okulár čtyřčočkový, dávající obraz přímý. V astronomickém okuláru jsou také ztráty světla odrazem a lomem menší a proto se ho při astronomickém pozorování výhradně používá.

Největšího zvětšení u jistého dalekohledu lze používat jen za mimořádně příznivého ovzduší. Zejména ve velkých městech a ve vnitrozemí a vůbec všude tam, kde povstává nevyrovnané proudění vzduchu, jsou pozorovací poměry velmi nepříznivé. Že prach, kouř a noční osvětlení velmi vadí, jest samozřejmo. Lepší pozorovací poměry jsou na výše položených místech, avšak také zde jest, jak se ukázalo, jakási hranice vzhledem k jistým zjevům v ovzduší. Pro úspěšné pozorování je nutno, aby byl dalekohled postaven na volném vzduchu, nebo v takové místnosti, kde nepovstává různou teplotou proudění vzduchu. Tak na př. jest nemožno pozorovati v zimě z vytopeného pokoje. Větší přístroje (již od 4") vyžadují vůbec zvláštní místnosti pozorovací.

Bude asi mnohého milovníka astronomie zajímati, jak velkého dalekohledu jest třeba, aby se mohlo pomýšlet na úspěšné pozorování. Často se myslí, že jen velkými dalekohledy lze spatřiti „divy nebes“. Zkušenost však učí, že tomu tak není. Naopak, k systematickému pozorování oběžnic, měsíce a mlhovin, používají astronomové středních dalekohledů 6"—10", kdežto větších dalekohledů se hlavně používá k spektrálnímu bádání, k fotografování, k pozorování velmi úzkých dvojhvězd a p. Obyčejnou chybou laika jest přehnaná naděje, že v dalekohledu buh ví co uvidí, neboť soudí podle obrázků v populárních astronomických knihách a domnívá se, že tak jako obraz nějaké krajiny jen přibližně krásu této krajiny znázorní, podobně že také v dalekohledu uvidí krásnější věci, než v oněch knihách viděl, a bývá zklamán. Neboť jen dlouhým cvikem a neustálým pozorováním vycvičí se oko tak, aby mohlo za příznivých okolností rozeznati jemné odstíny a podrobnosti. Proto na př. každé zobrazení oběžnic je poněkud přehnaně kresleno, aby právě vynikly ty jemnosti na hranici viditelnosti ležící, které by se tiskem ztratily. Pozorování kráterů a moří Měsíce, pohybů a zatmění Jupiterových měsíců, prstenů Saturnových, větších skupin hvězd, mlhovin a dvojhvězd, náleží k nejkrásnějším požitkům každého majitele i jen třípalcového dalekohledu, naučí-li se dobře pozorovati při zvětšení 60 až 200 násobném. K. N.

Pozorování skvrn na Slunci.

(Pro začátečníky mající dalekohledy bez parallaktické montáže.)

V předešlém čísle Věstníku uvedli jsme stručný návod, jak lze promítati a pozorovati skvrny slunečné. Chceme-li sledovati postup a vývin skvrny podrobněji, pořídíme si při každém pozorování náčrtek její skutečné polohy a rozlohy. Počínáme si takto: Dalekohled opatřený lepenkovým stínidlem postavíme tak, aby se stín jeho trubice promítal na stínidlo jako kruh. Tak najdeme rázem správnou polohu, ve které se na listu papíru, před okulárem drženém, ihned objeví světlý obraz (průmět) Slunce.

Posunujeme tento papír blíže (menší obraz), neb dále (větší průmět) od okuláru, určíme zkusmo velikost ještě dostatečně jasného a ostrého obrazu Slunce, našim přístrojem promítnutého. Povytažením neb zasunutím okuláru průmět Slunce úplně zaostříme.

U malých dalekohledů, se zvětšením asi 30ti násobným, spokojíme se průmětem o průměru 10cm.

Odměřivše vzdálenost papíru od okuláru, zhotovíme si projekční přístroj, sestávající z dřevěné, okrouhlé destičky asi 20cm v průměru, (též čtvercové neb obdélné), 1 až 1½cm silné a z kovové, na okulárový konec dalekohledu (před lepenkovým stínidlem) dobře přiléhající, otočné a posuvné objímky. Destičku spojíme pevně s objímkou třemi neb čtyřmi silnými dráty, volice je o něco delší než jest odměřená vzdálenost mezi papírem a okulárem. Dlužno dbáti, aby destička nasazeného projekčního ústrojí stála přesně kolmo k ose dalekohledu.

Projekční ústrojí můžeme ještě přikrýti černou, lehkou látkou, jako při zaostřování obrazu na malé desce fotografického přístroje. Tím vyniknou detaily skvrn. Pečujeme též o čistotu čoček, neboť zaprášený okulár promítá lžiskvrny, které však ihned poznáme, pootočíme-li okulárem, ježto se skvrny prachem způsobené též pootočí.

Upozorňujeme též, že zhuštěné sluneční paprsky z okuláru vycházející, v jeho blízkosti propalují šat; proto pozor!

Dalekohled, montovaný parallakticky a opatřený pohybovým ústrojím, natáčí se buď ručně, neb hodinovým strojem takovou rychlostí, aby zůstal průmět slunce stále na jednom místě projekční desky. Okraje Slunce i skvrn (u větších skvrn i tmavého jádra) lze pak přímo kreslit tužkou na podložený papír.

Jsmo-li však odkázáni na dalekohled, upevněný obyčejným způsobem na stojan, ubíhá nám promítnutý terč stále pod tužkou a skvrny lze jen nepřímou zakreslit tímto složitým a méně přesným způsobem.

Z běžného, u každého papírníka prodejného, modře čtverečkováného papíru, (strany čtverců 5m/m dlouhé) upravíme si řadu blanketů, narýsujíc na každý kružnici poloměru 50m/m. Za střed kruhu volíme některý bod, v němž se dvě modré přímky protínají. Tyto dvě přímky, jakožto osy kružnice, vytáhneme tužkou silněji. Pak označíme všechny pruhy, vytvořené vždy dvěma modrými přímkami, rovnoběžnými s jednou z os, číslicemi 1 až 20 a veškeré pruhy, rovnoběžné s druhou osou písmeny a až u, abychom mohli ve svých poznámkách určit každý čtverec

číslicí a písmenem jako na šachovnici. Na př.: „Ještě včera ve čtvrtci 7p viditelná skvrna č. 9 zmizela a velká skvrna čís. 8k se rozdvojila“. Takto upravený blanket opatříme pořadovým číslem, při pozorování pak datem a údajem hodiny i minuty v čase středoevropském. Máme-li několik okulárů, připojíme též značku použitého okuláru, neb jeho zvětšení.

Než přikročíme k další práci, dlužno připomenouti, že se zdánlivý průměr Slunce mění následkem větší vzdálenosti Země od Slunce v létě a menší v zimě. Proto posuneme projekční desku v létě o něco dále, v zimě pak o něco blíže okuláru, aby byl promítnutý a vždy znovu zaostřený obraz stále 10cm v průměru. Tím se též vysvětluje, proč má být objímka projekčního přístroje posuvnou a spojovací dráty o něco delší.

Orientaci na průmětu nám usnadní připomínka, že astronomický okulár promítá severní bod sluneční desky při vrcholení nahoru, jižní bod dolů, východní v pravo a západní v levo; okulár terestrický pak severní bod dolů, jižní nahoru, východní v levo a západní v pravo. Snadno si zapamatujeme, že postupuje průmět Slunce vždy západní stranou napřed; zamíříme-li dalekohledem výše, posune se severní strana průmětu, kryjícího se s kružnicí na blanketu narýsovanou směrem ke středu kružnice.

Následkem sklonu sluneční osy k rovině dráhy zemské procházejí skvrny průmětem Slunce v červnu a prosinci drahami rovnými, skloněnými v červnu od západu k východu a v prosinci od východu k západu, (vzhledem k ose ve směru pohybu ležící), v září pak drahou směrem ke skutečnému jihu, v březnu směrem k severnímu polu vypouklou; vždy však postupují od východu k západu. Náзорné zobrazení těchto drah v různých ročních dobách najde čtenář v Grussově díle „Z říše hvězd“ na str. 342.

Po těchto nutných poznámkách přikročíme k popisu vlastního pozorování.

Zachytivše obraz Slunce na okraj projekční desky, ponecháme dalekohled v klidu. Zkusmo položíme připravený blanket na desku tak, aby jedna z os ležela správně ve směru pohybu průmětu, tedy tak, aby se okraj promítnutého Slunce dotkl naší narýsované kružnice jak při vstupu, tak i při výstupu z ní přesně v bodech, v nichž ji protíná zvolená, tužkou vytažená osa. Tento důležitý výkon si usnadníme, udržujeme-li průmět Slunce po celou dobu průchodu přesně mezi modrými tečnami narýsované kružnice, rovnoběžnými s osou pro směr pohybu zvolenou. Blanket pak upevníme napínacími hřebíčky.

Neměníce postavení stojanu natočíme opatrně dalekohled tak, aby průmět Slunce padl před narýsovanou osu, kolmou ke směru pohybu a odečteme dle hodinek s vteřinovou ručičkou tyto čtyry dotyky se zmíněnou osou:

- 1.) předního okraje průmětu, na př. v 11^h 40^m 0^s
- 2.) „ „ skvrny, „ „ „ 11^h 40^m 32^s
- 3.) zadního „ „ „ „ „ 11^h 40^m 35^s
- 4.) „ „ průmětu, „ „ „ 11^h 42^m 8^s

Zároveň si poznamenáme, kterým pruhem prochází skvrna, jejíž polohu chceme do kružnice zanést.

Rozdíl 1. a 4. dotyku udává trvání průchodu slunečního; v našem případě 128^s). Za vteřinu postoupil tudíž průmět v průměru 100m/m (:128) o 0·7812m/m.

Z časového rozdílu 1. a 2. dotyku vypočteme vzdálenost oné kolmice, na které leží přední okraj skvrny, od západního okraje deseticentimetrové kružnice ($32 \times 0·7812 = 25\text{m/m}$). Stejným způsobem vypočítáme vzdálenost zadního okraje z rozdílu dotyku 1. a 3. ($35 \times 0·7812 = 27·35\text{m/m}$).

Nanesouce obě vypočtené míry na ose (ve směru pohybu položené) od západního okraje kružnice směrem k jejímu středu a vztýčivše v obou bodech kolmice, zakreslíme mezi ně skvrnu v příslušném, již dříve poznamenaném pruhu. Již za den seznáme, že skvrna urazila značný kus cesty, měnic někdy zajímavě svoji podobu. Často lze sledovati několký přechod jedné a téže skvrny.

Popsaným způsobem získaných výsledků nelze sice použít k přesným vědeckým účelům, postačí však úplně k uvedení amateura-záčátečníka do tohoto oboru astronomických pozorování.

O podstatě skvrn nás poučí každá novější populární astronomie neb astrofysika.

Nejpřesněji a poměrně jednoduše lze registrovati skvrny cestou fotografickou, jak ukazuje příloha k prvnímu číslu Věstníku. Však i tento způsob vyžaduje nevšední zručnosti a trpělivosti, nehledě ku nákladným přístrojům, ne každému dosažitelným. Pk.

*) Průchod Slunce potrvá na př. r. 1919: 27. března 128^s, 21. června 137^s, 13. září 127^s a 24. prosince 142^s. Těmito údaji jsou zároveň vymezeny krajní rozdíly trvání průchodu roku 1919.

Největší dalekohledy světa

(Newcomb Engelman V. vydání).

Refraktory:

Yerkesova observatoř	Williams Bay, Wisc.	průměr objektivu	102 cm
Lickova	Mount Hamilton Cal.	" "	91 "
Astrofysikální	Meudon	" "	83 "
"	Postupim	" "	80 "
Pulkovská hvězdárna		" "	76 "
Hvězdárna v Nizze		" "	76 "
Universitní hvězdárna Allegheny, Pennsylv.		" "	76 "
Hvězdárna v Greenwichu		" "	71 "

Reflektory:

Observatoř Birr Castle, Parsonstown, Irsko	průměr zrcadla	183 cm
Solar Observatory, Mount Wilson Cal.	" "	152 "
Hvězdárna Melbournská	" "	122 "

Pařížská hvězdárna	průměr zrcadla	120 cm
Astrofysikální observatoř v Meudonu	" "	100 "
Hamburská hvězdárna v Bergedorfu	" "	100 "
Detriot Observatory, Ann Arbor, Mich.	" "	95 "
Mills-Observatoř, San Christobal, Santiago, Chile	" "	93 "
Solar Physics Observatory, South Kensington	" "	91 "
Observatoř Birr Castle, Farsonstown, Irsko	" "	91 "
Lick Observatory (Crosleyův reflektor)	" "	91 "
Hvězdárna v Toulouse	" "	83 "
" " Marseille	" "	80 "
" " La Plata	" "	80 "
" " Greenwichu	" "	76 "
" " Heluan (Egypt)	" "	76 "
Solar Physics Observatory, South Kensington	" "	76 "
Universitní hvězdárna Allegheny Pennsylvan.	" "	76 "

K vůli zajímavosti uvádím ještě:

C. k. universitní hvězdárna ve Vídni má refraktor o průměru objektivu 68 cm, astronomický ústav české university v Praze (soukromý) má refraktor o průměru objektivu 21·6 cm (8"), pražská universitní hvězdárna (Klementinum) má refraktor o průměru objektivu 16·2 cm (6"), hvězdárna v Innsbrucku má reflektor o průměru zrcadla 40 cm.

K. N.

Dalekohledy a hvězdy.

„Annuaire astronomique“ pro 1918 přináší tabulku, udávající velikosti hvězd, jež lze viděti za klidného a průhledného ovzduší dalekohledy různých průměrů. Otiskujeme ji k informaci svých čtenářů.

Prosté, dobré oko rozezná hvězdy až do šesté velikosti; ozbrojeno divadelním kukátkem, vidí i sedmou velikost. Výborným kukátkem, neb dalekohledem o průměru objektivu 20m/m shlédneme hvězdy až osmé velikosti.

Dalekohledy s objektivem o průměru:

27m/m	ukáží hvězdy až do velik.	9.
41m/m	" " " " "	10.
67m/m	" " " " "	11.
108m/m	" " " " "	12.
135m/m	" " " " "	12 ¹ / ₂ .
162m/m	" " " " "	13.
190m/m	" " " " "	13 ¹ / ₂ .
245m/m	" " " " "	14.
325m/m	" " " " "	14 ¹ / ₂ .
405m/m	" " " " "	15.
700m/m	" " " " "	16.
1000m/m	" " " " "	17.

Dle tabulky lze tudíž předpokládati, že ukáže, za stejných okolností, objektiv dvojnásobného průměru hvězdy asi o půldruhé veli-

kosti menší. Za tmavých nocí, zcela čistého a klidného vzduchu se výkon objektivu event. zvýší, naopak za okolností nepříznivých, hlavně v ovzduší velkoměst prachem, kouřem a výpary nasyceném, za svitu měsíce atd. se znatelně snižuje. Mnoho záleží též na ostroti a vnímavosti pozorovatelova zraku, nebo jakosti objektivu. Tabulka platí jen za podmínek nejprůzračnějších.

Fotografie předstihla dosah lidského oka; ani největšími teleskopy nevidíme hvězd menších velikosti sedmnácté. Citlivá deska však zaznamenává hvězdy až do velikosti dvacáté. Pk.

Zprávy spolkové.

Mezi členstvem jest hojná poptávka po astronomických dalekohledech. Zajisté, že leží leckde ladem dobrý přístroj, poněvadž jeho majetníci jej v dnešní době shonu po aprovisaci nikomu ani nenabízejí. Uskutečnilo se nám již několik koupí dobrých a levných přístrojů. Pokládáme za svoji povinnost sprostředkovati koupi a prodej dalekohledů svým členům. Přihlastež se tedy ti členové, kteří byste si rádi přístroj zaopatřili a vypište podrobnosti a jaký obnos byste věnovali! Podobně nabídní, kdo chceš přístroj vyměnit nebo prodati jinému členu! Zároveň prosíme za upozornění na jednotlivé přístroje. Adresa: Česká astron. společnost v Praze, Vršovice 498.

Abychom mohli přikročiti k soustředěnější práci, jest nutno znáti, jakými pomůckami jest naše členstvo zaopatřeno. Žádáme tedy každého člena, aby nám podrobně vypsal, kterak se astronomii zabývá (theoreticky nebo prakticky), jakých přístrojů používá, kterak si vede, jakých výsledků již docílil, případně kresby, náčrty nebo fotografie nám zaslal. Víme, že leckde pracuje se pilně, svědomitě a dociluje se pozoruhodných výsledků.

Zároveň ochotně přijímáme příspěvky do našeho Věstníku (na hořejší adresu). Jest vlastně povinností každého člena působiti k zvýšení úrovně našeho časopisu a umožniti častější jeho vycházení.

Astronomie či astrologie? V Národní Politice otištěn byl inserát „Volného astron. sdružení“. Poněvadž naši členové a jiní přátelé vědy astronomické mohli by býti uvedeni v omyl, že se zde jedná o nějakou druhou astronomickou společnost, upozorňujeme, že tak zv. „Volné astroa. sdružení“ je podnikem vědecky velmi pochybným a má se zabývatí ne astronomií nýbrž astrologií! Z prospektu seznáváme, že obsahem přednášek tímto sdružením pořádaných je: okultism, hypnóterství, spířitism a dokonce magie! Přejeme podnikavým badatelům, kteří se měli naroditi nejméně o 300 let dříve, mnoho zdaru v jejich podnicích zde i v životě záhrobním!*)

*) V prospektu uvádějí iniciátoři tohoto astrologického sdružení „spiritualism“ nerozeznávajice patrně rozdíl od filosofického spiritualismu k šarlatánskému spířitismu.

Mapa hvězd. Ještě v letošním roce rádi bychom vydali pro své členy mapu hvězdnou, kterou vypracoval člen inž. V. Borecký. Mapa jest úplně k tisku připravena a s tiskárnou se již vyjednává. Snad jen mimořádné poměry a nouze o papír mohou její vydání oddáliti.

V podzimním a zimním období připravuje Společnost opět řadu přednášek z astronomie a jí příbuzných věd.

Administrace Věstníku přijme několik ochotných členů, nejlépe studentů, kteří vládnou úhledným rukopisem a pomohli by rádi při adm. pracích. Přihlášky: Č. A. S. Vršovice 498.

Hvězdárna v Klementinu. V době dnešního převratu zaslán byl naší společností Národnímu výboru tento návrh:

Národnímu výboru československému

v Praze.

Česká astronomická společnost v Praze dovoluje si upozorniti: Přes to, že c. k. hvězdárna v Praze (v Klementinu) založená Jesuity r. 1751, řízena byla zpravidla profesorem university pražské, nebyla nikdy součástí její, nýbrž ústavem samostatným, který vždy jako takový c. k. ministeriem přímo dotován a jemu administrativně byl podřízen.

Jest tudíž patrné, že tento samostatný, pod titulem „k. k. Sternwarte“ vedený ústav, jehož majetkem vedle bibliotéky a různých strojů hvězdářských jsou vědecky i umělecky velmi cenné přístroje, sahající až do doby Tychonovy, náleží do správy Národního výboru, jako nesporný majetek československého státu.

Proto navrhuje česká astronomická společnost,

1.) aby neprodleně byl převzat a zajištěn inventář. K tomuto převzetí buďtež mimo členy komise pro kulturní památky přibráni jakožto odborní znalci prof. Dr. Fr. Nušl a Dr. Jiří Kaván, astronom adjunkt čes. university,

2.) aby okamžitě vzata byla hvězdárna do správy Národního výboru,

3.) aby dosavadní německá správa hvězdárny byla odstraněna a jejím ředitelem byl jmenován český astronom Dr. Fr. Nušl, řádný profesor české techniky.

Písemné nebo telefonické sdělení a dotazy této záležitosti se týkající, buďtež řízeny na továrníka J. J. Friče, na Král. Vinohradech, Krameriova ul. 42, telefon 1970.

V Praze, 9. listopadu 1918.

Ing. Jaroslav Štych,
t. č. jednatel.

Jaroslav Zdeněk,
t. č. předseda.

Jos. Jan Frič,
majitel astronomické observatoře „Žalov“ u Ondřejova.