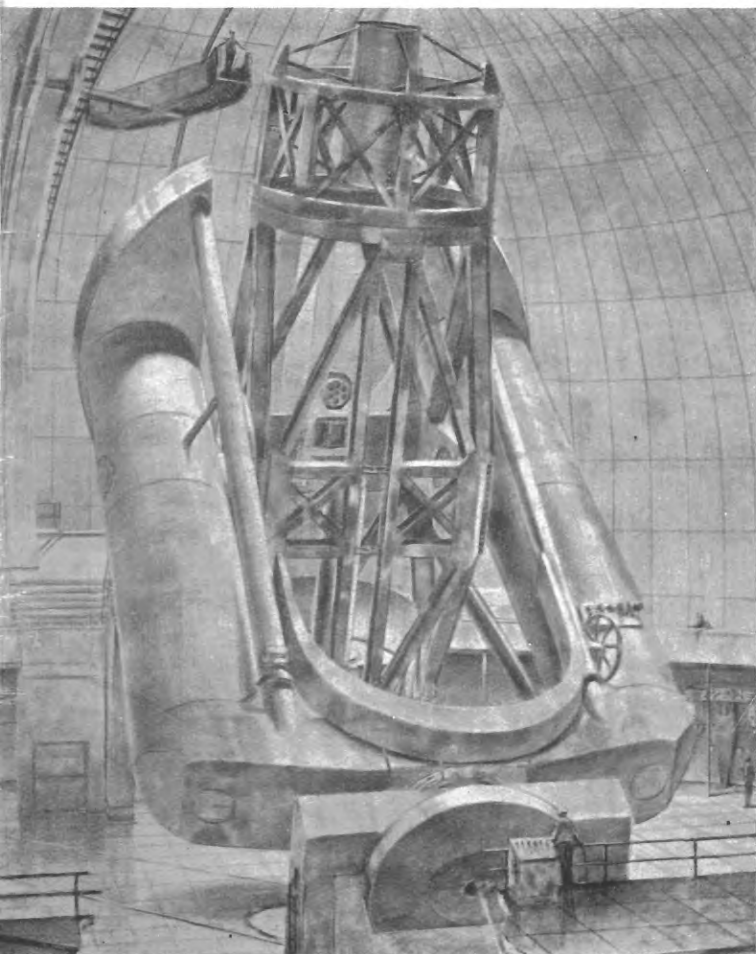


ŘÍŠE HVĚZD

ROČNÍK XXIV.

Č. 6. 1. VI. 1943



Největší dalekohled světa

Zrcadlo o průměru 5 m na hoře Palomar

Mladým přátelům hvězdářství.

◀ *Dr. B. Šternberk:* **Signály vesmíru.**

K. Fischer: **Dráha planetoidy Pallas.**

J. Kamberský: **Počty pro brusiče zrcadel.**

Drobné zprávy. — Zprávy a pozorování členů ČAS. — Kdy, co a jak pozorovati. — **Astronomický slovníček.**

Cena 6 K.

Příští číslo vyjde až 1. září.

VYDÁVÁ ČESKÁ SPOLEČNOST ASTRONOMICKÁ

Ř Í Š E H V Ě Z D

R. XXIV., Č. 6.

Řídí odpovědný redaktor.

1. ČERVNA 1943.

MLADÝM PŘÁTELŮM HVĚZDÁŘSTVÍ.

Velkým přírůstkem členů naší Společnosti vynořuje se opět problém obsahu Říše hvězd. Není první ani poslední, která k tomuto řešení dospívá. Všude se v spolkových časopisech domáhala početná skupina začátečníků, aby v nich našla věci, které by ji uspokojily. O více se dále nestarala, kromě projevu nespokojenosti, nebyl-li obsah podle jejích zálib.

Říše hvězd nemůže znovu a znovu zaučovat každého nově přistoupivšího člena do prvních počátků hvězdářství. Začátečník se musí vrhnout do studia a brzy si osvojit aspoň takové vědomosti, aby obsahu Ř. H. porozuměl. Bylo by chybou, aby členstvo snižovalo úroveň časopisu tím, že by chtělo jen články velmi populární nebo i sensaci. Musí v něm být pro každého něco, na to má každý člen právo, nemůže však žádati, aby tam byly věci, které se jenom jemu líbí. Ř. H. se snaží referovati populárně o všech nových objevech i pracích; velké objevy se však nečiní tak rychle, aby každé číslo bylo jimi naplněno. Učíme se proto strážlivosti i trpělivosti a vnikáme také do věcí, které se nám nezdaří na prvý pohled tak světoborné a závažné.

Chtěl bych si proto s mladými přáteli astronomie upřímně pohovořiti. Snad získám několik dobrých a snaživých lidí, kteří by odkaz Společnosti převzali a šli dál po cestě, po které jsme se dali my starší před pětadvaceti lety. — Tedy, mladý příteli, vstupem do České společnosti astronomické získáváš práva, ale přejímáš také povinnosti. Z nich prvou je domácí studium, které v tvém věku jde snadno a hladce. Je potřeba jen dobré a pevné vůle i vytrvalosti, které podeprou tvůj zájem o hvězdnou oblohu. Čti a buduj si pomalu svou knihovničku, uchovej pečlivě svoje rukopisy, kresby, náčrtý, fotografie, všechno, co po letech se ti hodí pro zpětný pohled do tvých počátků. Po roce práce, studia a četby si uvědomíš — až budeš řešit nějaký svůj problém a uslyšíš za sebou také „řešit problém“: jestli ta rána byla direkt nebo dvojdirekt — tehdy si uvědomíš, že jsi už výš a že se ti dolů nechce.

Pořídíš si svůj dalekohled, nebo jej už dokonce máš a docela slušné apertury. Počneš se učit nejen pozorovat, ale i být kritickým. Srovnávej optickou mohutnost svého přístroje s výsledky strojů velikých. Nepokoušej Boha a nechtěj řešit problémy, na které nestačí dosud ani dobře vybavené ústavy. Až se s pomocí svého dalekohledu ve hvězdných hlubinách dosti vykoupáš, sám pocítíš, že je potřeba svoje úsilí nějak organizovat, zaměřiti je určitým směrem. Musíš mít program. Poznáš, že hvězdárství není jen bezplánovité okukování oblohy. Také se ti zprotiví domáci seance, při nichž musíš svým přístrojem uspokojiti naivně zvědavé bratrance a švakrové.

Najdi si nějaký obor, který tě z astronomie zajímá, na který stačí tvoje síly a prostředky, a vytrvej. Nemusíš se oženiti s Astronomií, ale můžeš zůstatí jejím věrným a vytrvalým milencem až do smrti. Miluj i tu nejjednodušší hvězdářskou práci. Za dobrý výsledek budou tě mít rádi ti, s nimiž tvoříš jednu Společnost. Není v ní osob, které by předem rozlišovaly na dovedné a nedovedné. Neboj se proto poslati svou práci k ocenění: Buď ujištěn, že kritika bude vždy šetrná a věcná. Sám nekritisuj ukvapeně, připomeň si vždy, že musíš jako kritik znát aspoň tolik, co kritisovaný. Hlavně se pak neobávej počátečních neúspěchů. A ještě něco: pěstuj astronomii jaksí *con sordino*. Soustavné noční pozorování je těžká námaha a zálibou nesmí trpět tvoje povolání nebo i zdraví. — Jako amatér můžeš přiložit jen nepatrný kamínek k velké stavbě vědy: to si uvědom hned na začátku, uchráníš se před nejodpornější nemocí amatérství, zvanou „flanc“.

Navykni si pravidelnosti v práci. Máš hodiny pro přesný čas. Podle nich tě posoudí, jsi-li přesný, či ledabylý, opravdový nebo povrchní. A tak to je s každou věcí, kterou vlastniš. — Nežli začneš se systematickou prací, vyžádej si otevřený a přátelský posudek o svých plánech, ale neuraz se, když rada bude proti tvému mínění. — Učiň pokus a přenes svoje myšlenky, plány nebo námitky na papír a pošli redakci Říše hvězd (Praha IV.-Petřín, Lidová hvězdárna). Na hodnotný dopis i odpovíme, ostatní podle povahy věci použijeme přehledně nebo statisticky. Napiš otevřeně a jasně o věcech naší Společnosti, nebuď jen trpčným členem, staň se aktivním. Najdeš uspokojení, možná i trvalý kontakt a přátelství.

—d—

*

Redakce vítá tento projev jednoho ze zakladatelů České společnosti astronomické, který svou prací si získal i mezinárodního uznání, a doufá, že nalezne v členstvu očekávanou odezvu.

SIGNÁLY Z VESMÍRU.

Není tomu tak dávno, co byly v módě zprávy o záhadných radiových signálech, jež ten či onen zachytil, prý z Marsu anebo odjinud. Šlo ovšem o novinářské kachny nebo omyly; radiotelegrafický styk v běžném slova smyslu s vesmírnými tělesy navázán nebyl. Ale v posledních letech byly skutečně objeveny radiové vlny, které dokonce vznikají ve vzdálenosti nepoměrně větší, než jakou má Mars nebo jiné těleso sluneční soustavy.

Jansky v laboratořích Bell Telephone a *Reber* zachytili antenou, jejíž přijímací schopnost byla zúžena na signály přicházející pouze z určitého směru, šumot („kosmické poruchy“) v krátkovlnném pásmu. Měl překvapující vlastnost: dosahoval největší síly, když antena byla namířena tak, aby přijímala signály přicházející směrem od středu Mléčné dráhy ve Střelci. Podle starších pokusů *Janskyho* na vlně 14,6 m (t. j. 20 megahertzů čili 20 milionů kmitů za vteřinu) byla vodorovná složka radiových vln ze Střelce nejvýš 0,39 mikrovoltů na metr pro jeden kilocykl*) šířky vlnového pásma, což odpovídá $4,0 \cdot 10^{-20}$ wattů na cm^2 pro jeden kilocykl.

Pozdější pokusy obou autorů na př. na frekvenci 162 megahertzů potvrdily, že záření přichází nejsilněji z roviny Mléčné dráhy s maximem ve Střelci a dále také směrem od mlhoviny v Andromedě. Naproti tomu ze Slunce nebo z jednotlivých stálic nevycházejí žádné měřitelné vlny v oboru metrových délek.

Tento objev je vědeckou sensací, vždyť téměř vše, co o vesmíru dosud víme, zprostředkovalo zatím jen světlo, tedy úzký obor elektromagnetického záření o vlnových délkách 0,0002 až 0,0006 mm; prakticky jen u Slunce a planet použili jsme i vln infračervených, tedy o něco delších. Vlny radiotelegrafie a rozhlasu nejsou arci nic v podstatě od světla odlišného, jen jejich vlnová délka je mnohem větší — jak jsme uvedli shora, šlo v pokusech *Janskyho* a *Rebera* o *metrové* vlny. Jejich radiové přijímací aparatury byly vlastně hrubé dalekohledy se zorným polem asi 3° , jež jako oči nějakého poloslepeho tvora zjistily jen směr, odkud to „dlouhovlnné“ záření přichází, ale nedovedly vytvořit optický obraz zdroje.

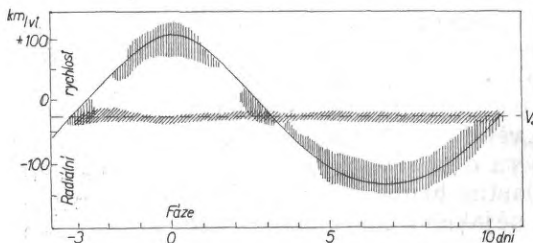
Samozřejmě se ptáme, co je tím zdrojem. Nasnadě by byl tento výklad: každé těleso vysílá (theoreticky) záření všech vlnových délek, je-li buď ve skupenství tuhém či kapalném, nebo sice v plynném, ale v dostatečně silné vrstvě. Toto záření je

*) Pásmo vln kolem 14,6 m, z nichž kratší kmitá o 1000 kmitů za vteřinu častěji než delší vlna.

ovšem rozděleno tak, že na př. z 6000° teplého povrchu Slunce proudí nejvíce žlutého světla. Snad z toho důvodu je to právě „lidské světlo“, t. j. náš zrak je hlavně pro žluté paprsky citlivý a vnímá jen je a sousední. Ale záření Slunce není omezeno pouze na světlo, sahá k neviditelným vlnám kratším i delším, tedy i metrovým. Počítáme-li podle fyzikálních zákonů intenzitu záření Slunce v oboru metrových délek vln, vyjde nám na př. u 14,6 m energie $4,3 \cdot 10^{-27}$ wattů na cm^2 pro kilocykl. To by tedy vysvětlovalo, proč oba autoři nenašli žádné záření, přicházející ze Slunce — vždyť by to byla pouze desetmiliontina hodnoty energie, kterou měřili. Současné arci odpadají jako pramen tajemného záření také hvězdy. — *Whipple* a *Greenstein* sice ukázali, že značné soustředění hmoty a záření poblíž středu galaktické soustavy by mohlo vésti k dosti silné emisi na metrových vlnách z mezihvězdných mračen prachu tam nakupených, ale stále ještě by to byla jen desettisícina pozorované energie. Při tom jim vycházela teplota prашných částic 16—30° K.

Pachatele krátkovlnného vysílání z kosmu nelze tedy hledati ani mezi hvězdami, ani v mezihvězdném prachu, o němž jednal blíže na př. článek Linkův v 1. a 2. čísle t. ročníku. Při tom indicie nasvědčují, že půjde o něco energetičtějšího, tedy teplejšího než mezihvězdná mračna. Mohli bychom se tedy ptát slohem dětských hádanek: je to teplé jako hvězdy a nejsou to hvězdy — co je to?

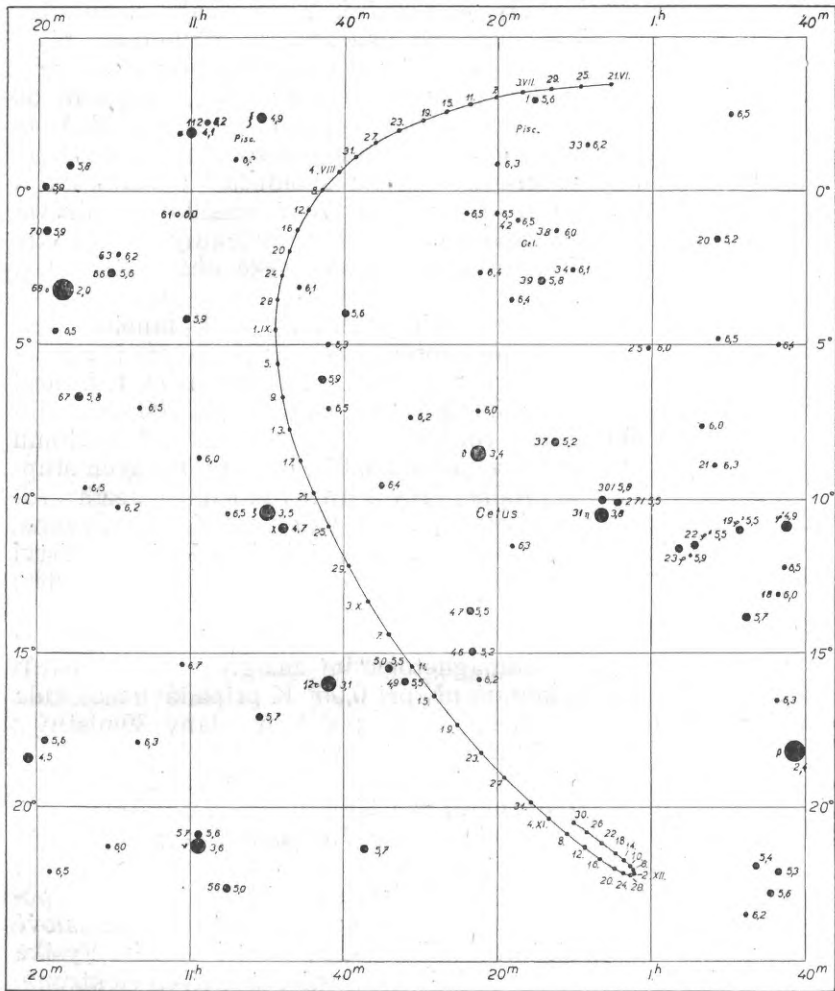
Před 20 lety byli by hvězdáři na rozpacích s odpovědí. Dnes ovšem každého hned napadne: *mezihvězdný plyn*. Ale cesta k usvědčení pachatele není tak snadná. Věnujme nejprve několik



Rychlosti podle čar ve spektru hlavní složky dvojhvězdy PGC 6142. Svislé šrafy: čáry atmosféry hvězdy. Šikmé šrafy: čáry mezihvězdného plynu.

řádků jeho popisu. Upozornil na sebe astronomické kruhy už r. 1904, kdy objevil *Hartmann* ve spektru spektroskopických dvojhvězd *nehýbné čáry*. Víme totiž, že složka takové dvojhvězdy se k nám („radiálně“) blíží a od nás zase vzdaluje periodicky, jak obě tělesa obíhají kolem společného těžiště. To se projevuje dopplerovými posuvy čar ve spektru; na př. na křivce radiálních rychlostí pro hvězdu PGC 6142 jsou to v našem

DRÁHA PLANETOIDY PALLAS od 21.VI. do 30.XII.1943.



K. FISCHER

HVĚZDÁRNA PRAHA-XV-PODOLÍ.

obrázku rychlosti, zakreslené svislými šrafami a plynoucí z některých čar jejího spektra. V témž spektru jsou však také *nehybné* čáry, jimž odpovídají radiální rychlosti, naznačené na obrázku šikmými šrafami — zřejmě stopy plynu, který se oběžného pohybu dvojhvězdy *nezúčastní*. Tato jinak neviditelná hmota je, jak pozdější výzkumy ukázaly, „mezihvězdný“ plyn, který vyplňuje prostor mezi námi a hvězdou v neobyčejném zředění, takže celkovou její jasnost znatelně nemění na rozdíl od prашných mračen, ale ve spektru absorbuje čáry. Původně objevené čáry ukazovaly jen na vápníkový a sodíkový plyn, nyní nám takové stopy prozradily celkem spoluúčast neutrálního a ionisovaného vápníku, neutrálního sodíku i draslíku a ionisovaného titanu, vše v atomovém stavu. Jako molekuly se vyskytly podle poslední došlé zprávy mountwilsonské observatoře CH a kyan.

Nehybné čáry ve spektrech prozradily však mnohem víc. *Dunham* je nedávno proměřil fotometricky a používá je ionizační teorie, ukázal, že ve „vzorku“ plynu jím zkoumaném, t. j. mezi námi a hvězdou γ_2 Orionis, je v 1 m^3 celkem: 14 400 000 elektronů, 15 100 000 atomů vodíku (hlavně protonů), 111 atomů sodíku, 15,5 draslíku, 6,4 vápníku a 0,073 titanu v různých stupních ionisace. Vidíme předně, jakým ultravakuumem je mezihvězdný prostor; donedávna jsme říkali, že daleko předstihuje vakua, běžně dosažitelná v pozemských laboratořích, kde je množství molekul v 1 m^3 dáno šestnáctimístným číslem. Mimochodem můžeme snad poznamenati, že nyní jsou i tato mezihvězdná vakua předstížena v pozemských laboratořích při velmi nízkých teplotách, dosažených odmagnetováním zmagnetovaných paramagnetických látek, kde na př. při $0,05^\circ \text{ K}$ připadá 1 molekula nejtěkavějších par — helia — na počet m^3 , daný 39místným číslem. Byly dosaženy i nižší teploty ($0,0055^\circ \text{ K}$).

Zhruba můžeme tedy říci, že mezihvězdný plyn je *plyn elektronový a protonový*, nepatrně znečištěný plynným sodíkem a j. Spektrální čáry sodíku v něm prozradily dále, že teplota tohoto plynu je asi $30\,000^\circ$. Teplota plynu elektronového se odhadovala takto: volné elektrony vznikají zde hlavně ionisací vodíku, způsobenou světlem hvězd. K tomu jsou však nutné ultrafialové paprsky, které v dostatečné míře vysílají horké hvězdy. Fysika učí, že v tom případě odpovídají rychlosti odtržených elektronů, t. j. teplota elektronového plynu, teplotám pramene záření, povrchu horkých hvězd, bez ohledu na jejich vzdálenost. Je tedy asi $10\,000^\circ$.

Dospíváme k rozřešení záhady: r. 1940 zkoumali *Henjey* a *Keenan* možnost diskutovanou už *Reberem*, že radiové vlny, přicházející z Mléčné dráhy, je záření, vznikající přechody s jed-

né volné (hyperbolické) dráhy na volnou dráhu o jiné energii mezi elektrony a vodíkovými atomy. Počítali intenzitu takového záření v oboru velmi vysokých frekvencí, jak by se jevila u nás na Zemi, ze vzájemného působení mezi elektrony a protony; dostali číselný souhlas s měřením Janskyho a Rebera za předpokladu, že teplota elektronového plynu je $10\,000^{\circ}$ a průměrná jeho hustota 1 elektron na cm^3 .

Tento předpoklad ovšem odpovídá současným astronomickým představám o stavu mezihvězdného plynu, který je nahromaděn zejména kolem středu naší galaktické soustavy a obdobných soustav, jako je mlhovina v Andromedě. *Část šumotu, který zaslechneme svými radioaparáty mezi pozemskými vysílačkami, je podle toho pozdravem nesmírných dálek kosmu, obrovských mračen mezihvězdných plynů, jež žhnou žářem hvězd a mísí se mezi oblaka vesmírného prachu, čišící chladem absolutní nuly.*

POČTY PRO BRUSIČE ZRCADEL.

Při broušení musíme umět také trochu počítat; pro ty, kdož nepřišli vzorečkům na chuť anebo nemají logaritmické pravítko, vymyslel a narýsoval *J. Kamborský* nomogram, na kterém mohou potřebné délky přímo odečíst.

1. Při hrubém výbrusu chceme vypočítat ohniskovou vzdálenost. Změříme na př. sférometrem, který jsme si sami zhotovili, prohloubení skleněného kotouče uprostřed proti krajům. Nazveme-li toto prohloubení h , průměr zrcadla d a ohniskovou vzdálenost f (vše ve stejných jednotkách, na př. mm), pak platí:

$$f = \frac{d^2}{16h}.$$

2. Při parabolisování zkusíme, kde tvoří jednotlivá pásma zrcadla obrázek světelného zdroje, umístěného přibližně ve středu křivosti zrcadla, t. j. v dvojnásobné ohniskové vzdálenosti. Používáme k tomu buď metody ostré hrany nebo jiného způsobu, o němž se dočteme v některém z příštích čísel t. č. Při tom jsou dvě možnosti:

a) zdroj je *nehybně postaven*, pak obrázek, vytvořený pásmem o průměru d , je vzdálen od obrázku, vytvořeného vrchlíkem správně parabolisovaného zrcadla o

$$e = \frac{d^2}{8f}.$$

Přesnějšího vzorečku nepotřebujeme;

b) jestliže však *posunujeme zdrojem* a vyhledáme místa, kde obraz leží pro jednotlivá pásma ve stejné vzdálenosti od zrcadla jako zdroj, pak je tento obraz pro pásmo o průměru d vzdálen od obrazu vytvořeného vrchlíkem o

$$b = \frac{d^2}{16f}.$$

To je stejný vzorec jako pro prohloubení zrcadla $h = \frac{d^2}{16f}$, tedy $b = h$.

Obraz utvořený vrchlíkem je zrcadlu nejbližší. Je arci obtížno přesně naléztí jeho polohu, neboť světelnost této části zrcadla je nepatrná. Ve skutečnosti tedy postupujeme obráceným směrem, základní polohou je pozice obrazu, vytvořeného krajním pásmem zrcadla.

Všechny tyto veličiny můžeme odečísti na nomogramu *J. Kamberského* s dostačující přesností. Vlevo je dvojitá stupnice pro průměry pásem nebo celého zrcadla d v cm, uprostřed máme stupnici pro ohniskové vzdálenosti f zrcadla v metrech, vpravo je čtyřdílná stupnice pro prohloubení zrcadla h a vzdálenosti obrázků e při pevném zdroji, obě v mm. Polohy obrázků při pohyblivém zdroji b jsou stejné jako h . Poněvadž stupnice vlevo je dvojitá, jednak pro průměry zrcadla 5—12 cm a jednak pro 13—25 cm, jsou i příslušné stupnice vpravo dvojité; k sobě patříčí číslování je nahore označeno stejným indexem, t. j. patří na př. k sobě d_1 a e_1 .

Napneme-li nitku a přiložíme ji na nomogram na př. tak, že protíná stupnici průměrů zrcadel (vlevo) při 20 cm a stupnici prohloubení (vpravo) při 2 mm, odečteme pod nitkou na stupnici ohnisek zrcadel 1,25 m. Zrcadlo o průměru 20 cm, které je uprostřed 2 mm hluboké, má tedy ohnisko 125 cm. Současně je obrázek zdroje vzdáleného 250 cm, vytvořený krajem téhož zrcadla, vzdálen 4 mm od obrázku, vytvořeného středem zrcadla, je-li správně parabolisováno.

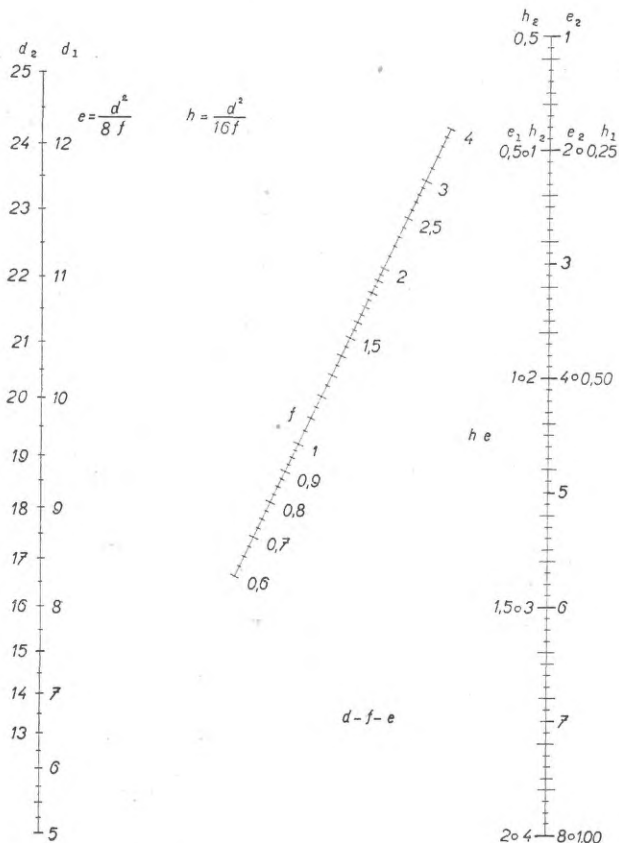
*

Zajímavá je otázka, kdy má smysl zrcadlo parabolisovat, a kdy se můžeme spokojit kulovým. Kulové zrcadlo má v ohnisku podélné vady v , jež se rovnají jedné čtvrtině našich hodnot e , tedy

$$v = \frac{d^2}{32f}.$$

Ale tyto veličiny v nám mnoho nepraví o jakosti a použitelnosti zrcadla. Je zvykem známkovat hotové výrobky podle toho, jakou mají buď t. zv. technickou konstantu Lehmannovu

(Hartmannovu) T , nebo podle toho, jakou mají Yvonovu konstantu K . Hodnota T se přibližně rovná poloměru středního geometrického obrazu hvězdy v obloukových vteřinách. Podle Hartmanna mají vynikající optiky hodnotu T menší než 0,5 a optiky



J. Kamberský: Prohloubení parabolického zrcadla a polohy obrázků ve středu křivosti. d průměr zrcadla (cm), f ohnisko (m), e a h v mm.

dobré mají T mezi 0,5 a 1,5. Dá se početně dokázat, že dokonalé kulové zrcadlo má T rovno 500-násobku třetí mocniny světelnosti zrcadla ($500 d^3/f^3$). Podle Hartmannovy klasifikace dlužno tedy označiti dokonalá kulová zrcadla za vynikající optiku do světelnosti 1 : 10 a za dobrou optiku do světelnosti 1 : 7 bez ohledu na jejich průměr.

Konstanta Yvonova K značí poměr velikosti geometrického a ohybového obrázku; nemá významu jíti pod $K = 1$, protože pak jsme dosáhli hranice ohybových zjevů. Rovná se přibližně jedné desetíně součinu z hodnoty T a průměru zrcadla v cm ($K = Td/10$). *Podle toho nemá smyslu parabolisovati kulová zrcadla při světelnosti 1 : 10 asi do průměru 20 cm, při světelnosti 1 : 7 do průměru 6,7 cm a vůbec kulová zrcadla o průměru d cm do světelnosti (1 : 3,7 $\sqrt[3]{d}$). Přesněji vzato byly by podmínky pro fotografickou optiku o něco přísnější než pro visuální.*

*

Pokročilý amatér by si chtěl změřiti u svého parabolického zrcadla hodnotu T a tím i K , o nichž jsme právě hovořili. Za tím účelem zjistí si nejprve na pevném měřítku pro pevný zdroj světla ve středu křivosti polohy obrázků, vytvořených jednotlivými pásmy zrcadla o průměrech $d_1, d_2, d_3 \dots$; nazveme ta čtení na měřítku $f_1, f_2, f_3 \dots$. Od nich odečte hodnoty

$$e_1 = \frac{d_1^2}{8f}, \quad e_2 = \frac{d_2^2}{8f}, \quad e_3 = \frac{d_3^2}{8f} \dots$$

a rozdíly převede do ohniska tím, že je dělí čtyřmi:

$$F_1 = \frac{1}{4} (f_1 - e_1), \quad F_2 = \frac{1}{4} (f_2 - e_2), \quad F_3 = \frac{1}{4} (f_3 - e_3) \dots$$

Na to zjistí hodnotu F_0 podle vzorce

$$F_0 = \frac{F_1 d_1 + F_2 d_2 + F_3 d_3 + \dots}{d_1 + d_2 + d_3 + \dots}$$

Technická konstanta T je dána vzorcem

$$T = \frac{100\,000}{f^2} \frac{d_1^2 |F_1 - F_0| + d_2^2 |F_2 - F_0| + d_3^2 |F_3 - F_0| + \dots}{d_1 + d_2 + d_3 + \dots}$$

f je ohnisková vzdálenost zrcadla, $|F_1 - F_0|$ atd. jsou absolutní hodnoty rozdílů, t. j. bez ohledu na znaménko. Čím více pásem měříme, tím je výsledek přesnější — nejdůležitější jsou ovšem pásma krajní. Ve vzorcích posledního oddělení znamenají $d_1, d_2 \dots$ libovolné průměry daného zrcadla a nejsou ve vztahu k rozlišení stupnic nomogramu na d_1 a d_2 . Podobně e_1 a e_2 .

Výpočet Cassegrainova dalekohledu byl popsán v tomto ročníku na str. 16.

Ke každému písemnému dotazu přiložte známku na odpověď!

= 39,52 astr. jed. V přísluní se přibližuje Slunci více než Neptun, neboť vzdálenost perihelu je 29,69 astr. jed., vzdálenost afelu je pak 49,34 astr. jedn. Oběžná doba je 248,4 roky. Přísluním projde koncem září 1989. Rychlost ve dráze je 4,7 km/sec. Sklon dráhy k ekliptice je největší ze všech planet: $17^{\circ} 8,8'$. Visuální hv. velikost planety je 15, fotografická 16. Zádňý z dalekohledů světa neukázal disk této planety. Z fotometrických a theoretických úvah vyplývá, že hmota planety je asi 0,04 hmoty Země, objem asi 0,06 a průměr asi 0,4 (5000 km).

Plyn elektronový souboj uvolněných elektronů, na př. v kovu nebo v nitru některých hvězd.

Plyn netečný neboli vzácný v. inertní.

Počet diferenciální, objevený koncem 17. století Newtonem a Leibnitzem, první základní část vyšší matematiky, je nauka o výpočtu diferenciálů a derivací, to jest přírůstků veličin (t. zv. funkcí), jejichž hodnota závisí na hodnotě jiných, t. zv. neodvisle proměnných veličin. Ježto veškeré dění hmotného světa závisí na silách, pohybech a energiích stále se měnících, umožnil d. p. ovládnutí veškerých jevů hmotného dění (v mechanice, strojnictví, elektrotechnice, astronomii) matematikou.

Počet integrální, druhá základní část vyšší matematiky, zabývá se výpočtem funkcí (zvaných integrály), jestliže jsou známy derivace. Ježto příroda nám dává většinou poznati derivace (rychlosti, urychlení atd.), nebo vztahy mezi derivacemi (diferenciální rovnice, v. t.), je možno pomocí integrálního počtu vypočísti složité úlohy hmotného světa; objemy těles, působení strojů, běh planet, napětí ve stavbách atd. i změny do budoucna.

Podnožník = nadir.

Pohyb Brownův (botanik Brown, 1827) je nepravidelný pohyb velmi malých částic plovoucích v kapalině nebo plynu. Pozoruje se mikroskopem a vzniká nárazy pohybujících se molekul (tepelný pohyb molekul). *P. denní*. Nebeská tělesa (Slunce, Měsíc, planety, hvězdy) se pohybují každodenně tak, jako by byla připevněna na kouli (nebeské sféře), která se otáčí kolem světového pólu. *P.* ten se projeví východem, kulminací a západem nebeských těles. Za den se vrátí hvězdy do téže polohy vzhledem k našemu obzoru, proto mu říkáme d. p. Ve skutečnosti je to jen *p.* zdánlivý a je odrazem pohybu naší Země kolem její osy. *P. pekuliární, parallaktický* v. motus. *P. perihelu Merkura*. Velká osa dráhy M. se otáčí o $9^{\circ} 34''$ za 100 let. Z toho lze $8^{\circ} 52''$ vysvětliti rušivým vlivem ostatních planet, zbytek $42''$ vyložila teprve všeobecná theorie relativity (až na $0,4''$). *P. planet* děje se buď proti dennímu *p.* oblohy — pak mluvíme o *p. přímém (direktním)*, nebo se děje ve směru d. p. oblohy — pak mluvíme o *p. zpětném (retrogradním)*. Při přechodu ze zpětného *p.* v *p.* přímý je planeta bez *p.* — *stationární*. *P. střední denní* (značí se μ) je středový úhel, který opiše nebeské těleso průměrně za den. Jeho velikost dostaneme, dělíme-li 360° dobou oběhu ve dnech. Na př. u Země činí $360^{\circ} : 365,2564^d = 0,9856^{\circ}$. *P. tepelný*. Teplo hmoty vykládáme jako pohybovou energii jejích molekul. Molekuly látek pevných se pohybují pomalu, kmitají kolem rovnovážných poloh. Zahřátím se jejich rychlost zvětšuje, molekuly se uvolňují, látka taje a nakonec se vypařuje. Molekuly látek plyných mají *p.* jen postupný (rychlost molekul vzduchu při $0^{\circ} C$ je $447 m/vteř.$). *P. vlastní* (motus proprius) je nepatrná změna v polohách hvězd na nebeské kouli, způsobená jednak pohybem Slunce mezi hvězdami, jednak pohybem hvězd samých. Největší známý v. *p.* je $10,3''$ za rok, zpravidla je mnohem menší. Lze jej rozložit na v. *p.* v α (*rektascensi*) a na v. *p.* v δ (*deklinaci*).

Pokus Michelson-Morleyův ukázal optickým měřením, že nelze zjistiti rychlost, kterou se Země pohybuje prostorem, případně domnělým nosičem vln světla, éterem (absolutní rychlost).

Polopení elektronů atomem (rekombinace) je obrácením ionisace (v. t.), tedy v Bohrově modelu přechodem elektronu s volné (hyperbolické) dráhy na vázanou (eliptickou). Je spojeno s vyzářením rozdílu energií obou drah. V oboru roentgenového záření není tato emise dovolena (Pauliho zákaz), protože je spodní kvantový stav obsazen, v optickém oboru dává emisní kontinua mezni (v. t.).

Polarisace světla. Mají-li kmity světla v jednom směru maximální intenzitu, ve směru k němu kolmém minimální, pak pravíme, že světlo je polarisováno. Je-li minimální intenzita nulovou, zhasíná-li světlo v této poloze, mluvíme o *úplné* polarisaci světla, jinak o *částečné*. Rovinu kolmou k maximální intenzitě nazýváme *rovinou polarisační*. P. vzniká na př. odrazem nebo lomem světla. V astronomii použita při konstrukci fotometrů a zkoumána ve světle Měsíce, planet, zvířetníkového světla, světla korony a j. P. *světla oblohy*. Světlo oblohy je částečně polarisováno rozptylem světla sluneč. po celé téměř obloze tak, že polarisační rovina splývá s rovinou proloženou okem, pozorovaným bodem a Sluncem. Jen u obzoru je p. r. k této kolmá. P. s. o. měříme poměrem rozdílu maximální a minimální intenzity k jejich součtu. Dosahuje největší hodnoty ve slunečním vertikále v bodě 90° od Slunce. Je tím větší, čím je ovzduší čistší, proto se nápadně zmenšuje na př. přítomností sopečného prachu v ovzduší.

Polárka — jasná hvězda, která je světovému pólu nejbližší. V přítomné době je to α v souhvězdí Malého vozu; je nyní vzdálena 1° od světového pólu. P. je obří hvězdou, spektr. typu $F8$, absolutní velikost je $-2,5$, zdánlivá velikost $2,12$, její parallaxa je $0,012''$, t. j. 272 svět. let. K nám se přibližuje rychlostí $17,4$ km/sec. P. je proměnnou hvězdou o periodě $3,968$ dní. Je také dvojhvězdou. Její složka je $8,8$ vel. ve vzdál. $17''$. Vlivem precesního pohybu bude polárkou za $12\ 000$ let *Vega*.

Polární fronta — styčná plocha (v. fronta) mezi chladnějšími vzdušnými hmotami vyšších šířek a teplejšími šířek subtropických. Probíhá ve středních šířkách a vytvářejí se na ní velmi často řady cyklon, které svým přechodem podmiňují proměnlivost počasí v těchto krajích.

Polární kruhy nazýváme rovnoběžky o zeměpisné šířce $66,5^\circ$ a to jak na severní tak i na jižní polokouli. Za p. k. jsou t. zv. *polární pásy*. Slunce tu alespoň jednou do roka nezapadne a jeden den v roce se vůbec neobjeví.

Polární vzduch — název vzdušných hmot proudících z vyšších zeměpisných šířek.

Polární záře — zjev viditelný v krajích polárních, zřídka v nižších šířkách. Formy: svítící oblaky, světelné pásy, třásně, oblouky; intenzita zjevu proměnná, pulsuje. Barva převládá zelená. Zjev trvá několik minut až několik hodin. Výklad: Účinek korpuskulárního (v. t.), případně snad ultrafialového záření Slunce na vysoké (100 — 1100 km) vrstvy zemské atmosféry. P. z. velmi úzce souvisí s poruchami sluneční činnosti.

Pole (silové) je část prostoru, ve které se projevují účinky nějaké síly. *Intenzita pole* na určitém místě je síla, kterou pole působí na tom místě na jednotkové zkušební množství. P. *gravitační* je prostor, v němž se jeví přitažlivý účinek hmoty na jinou hmotu. Jeho intenzity ubývá se vzdáleností podle Newtonova gravitačního zákona. P. *magnetické* nazýváme prostor, jež obklopuje magnet nebo vodič protékáný elektrickým proudem a v němž se jeví magn. účinky. Je nejsilnější v blízkosti magnetických pólů. Takové pole má také naše Země (*pole geomagnetické*), jež sama je velkým magnetem (viz Magnetismus zemský, Gauss). P. *seismické* je prostor, v němž se projevují účinky zemětřesení. Theoreticky je to vždy celá Země. *Mikroseismické pole* závisí vedle energie zemětřesení také na citlivosti registračních přístrojů. *Makroseismické pole* je oblast, v níž je zemětřesení postižitelné lidmi bez pomoci přístrojů. *Pole v teorii všeobecné relativity*: tak zv. *polní teorie* snaží se vyvodití důsledky z poznání

rovnomocnosti hmoty a energie, tedy ze skutečnosti, že rozdíl mezi hmotou a gravitačním polem nebo mezi nábojem a polem není jakostní, je pouze v soustředěnosti energie. Cílem p. t. je obměniti zákony pole tak, aby platily i v oborech velikého soustředění energie (= hmota), aby tak na př. pojem hmoty se stal nadbytečným a vznikla prostá „fysika pole“ — což se zatím nepodařilo do důsledků provésti.

Pole (v optice). U *objektivu* nebo *zrcadla* rozumíme *použitelným zorným polem* úhel, příznačný pro typ a použití optiky, v jehož rozmezí optika zobrazuje prakticky bez vad (astronomické optiky: parabol. zrcadlo asi $1/2^\circ$, starý astrografický objektiv 3° , astrotessar 15° , moderní čtyřčočkový objektiv dokonaleji 15° , Schmidtova kamera 15°). *Z. p. okuláru (zdánlivé)* je úhel, příznačný pro typ okuláru (na př. Huygensův 80° — 50° , Kellnerův nebo orthoskopický 40°), jež svírají krajní paprsky jím procházející. *Z. p. astronomického dalekohledu (skutečné)* je ostře ohraničeno polní čočkou nebo clonou okuláru a rovná se přibližně z. p. okuláru, dělenou zvětšením. Je to úhlový průměr části oblohy, kterou najednou přehlédneme. *Z. p. Galileiho dalekohledu*, kde není reálného obrazu před okulárem, je ke krajům odstíněno.

Poledne — okamžik, kdy Slunce prochází poledníkem. Prochází-li skutečné Slunce poledníkem, mluvíme o *pravém polední*. Ježto pohyb skutečného Slunce není rovnoměrný, zavádíme myšlené střední Slunce a průchod tohoto Slunce nazýváme *středním polednem*. Rozdíl pravého a středního poledne jmenujeme *časová rovnice*.

Poledník *nebeský* v. meridián. *Poledník zemský* vznikne průsekem n. p. s povrchem zemským; prochází zemskými póly a pozorovacím místem; mluvíme o *poledníku místním*. Poledník, který prochází hvězdárnou v Greenwichi (Londýn), byl zvolen za východisko počítání zeměpisných délek (viz délka geografická), říkáme mu proto *poledník základní, hlavní, první, světový* nebo *universální*. Poledník zemský *praktický* je obálkou poledních čar míst ve směru severo-j jižním, které v důsledku místní odchylky tížnice nespřívají v jedinou největší kružnici.

Poločas, ve fysice pojem zavedený na př. u radioaktivních látek, doba polo-
vičného rozpadu, t. j. čas, kterého je třeba, aby se polovina daného prvku rozpadla (na př. u radia 1590 let, u radonu 3,825 dní).

Poloha základní, absolutní v. fundamentální poloha.

Poloměr v. průměr.

Poloosa. U eliptické dráhy mluvíme o *velké* a *malé* p. V. p. je vzdálenost středu elipsy od přísluní nebo odsuní (hlavních vrcholů elipsy), m. p. je kolmá k v. p. a udává vzdálenost středu elipsy od bodů elipsy (vedlejších vrcholů) ležících na této kolmici. Velikost p. určuje rozměr dráhy i její tvar.

Pólová distance (vzdálenost) je úhlová v. hvězdy od severního světového pólu. Doplňuje se se severní deklinací na 90° . Pro hvězdy jižní deklinace platí, že p. d. se rovná součtu 90° a deklinace.

Pólová výška je v. světového pólu nad obzorem; rovná se zeměpisné šířce pozorovacího místa.

Póly ekliptiky jsou body na sféře 90° vzdálené od ekliptiky. Severní p. ekliptiky připadá do souhvězdí Draka ($\alpha = 18^h$, $\delta = + 66,5^\circ$), jižní p. do souhvězdí Dorado ($\alpha = 6^h$, $\delta = - 66,5^\circ$). Vlivem nepatrného pohybu ekliptiky (viz precese) není ani poloha p. e. mezi hvězdami stálá. *P. galaktické* jsou vzdáleny 90° od galaktického rovníka. Severní g. p. je v souhvězdí Vlas Bereničin ($\alpha = 12^h 40^m$, $\delta = + 28^\circ$) a jižní p. v souhvězdí Sochaře ($\alpha = 0^h 40^m$, $\delta = - 28^\circ$). *P. geomagnetické* jsou ona místa a na povrchu Země, kde horizontální složka geomagnetické intenzity (v. t.) je rovna nule. Mimo několika vedlejších p. v porušených oblastech má Země dva hlavní magnetické p.: jeden severní na $70^\circ 30'$ s. š. a $95^\circ 30'$ záp. d.

od Gr., druhý jižní na 74° j. š. a 155° vých. d. od Gr. Jejich spojnicí nazýváme *magnetická osa zemská* (viz Osa zemská). *P. světové* v. osa světová. *P. zeměpisné* viz Osa zemská.

Polytropa viz index polytropy.

Poruchy (*magnetické*) nazýváme náhlé odchylky od normálního průběhu časových změn geomagnetického pole. Jejich příčinou je vzájemné působení elektrického záření Slunce a magnetického pole Země. Jiným druhem poruch jsou t. zv. „*místní p.*“, určené na stanoveném místě povrchu zemského odchylkou měřením zjištěného skutečného geomagnetického pole od určitého vypočteného pole normálního. Jsou podmíněny stavbou kůry zemské (výskyt urč. nerostů a pod.). *P. v nebeské mechanice* v. pertubace.

Posice = poloha, v. fundamentální, relativní.

Posiční mikrometr je vláknový mikrometr (v. t.), otočný měrně kolem optické osy dalekohledu. Měří se jím posiční úhly a relativní posice hvězd.

Posiční úhel je úhel, který svírá směr, jehož polohu chceme určit, s deklinační kružnicí. Měří se od severu (p. ú. 0°), směrem k východu (p. ú. 90°), jihu (p. ú. 180°), západu (p. ú. 270°) zpět k severu. P. ú. určuje na př. polohu složky dvojhvězdy vzhledem k hlavní složce, nebo polohu hvězdy vzhledem ke středu Měsíce při zákrytu hvězd Měsícem.

Positron je základní lehká částice (kladný elektron) o hmotě 10^{-27} g a elementárním náboji kladném. Název je zkratka z *positivní elektron*.

Posloupnost (sekvence): 1. *Severní polární p.* (NPS) je 96 hvězd v blízkosti severního světového pólu od 2^m do 20^m , pro které byly určeny fotografické a fotovisuální velikosti s přesností až $\pm 0,017^m$. 2. *hlavní p.*, řada trpaslíků v Russellově diagramu (v. t.). 3. *velká p.*, název užívaný některými autory pro proměnné hvězdy tříd: dlouhoperiodické, polopravidelné, ceheid, kupové a nepravidelných červených. 4. *spektrální p.*, nyní se užívá

S
P — W — O — B — A — F — G — K — M
R — N

zdokonalené harvardské: P — W — O — B — A — F — G — K — M (viz

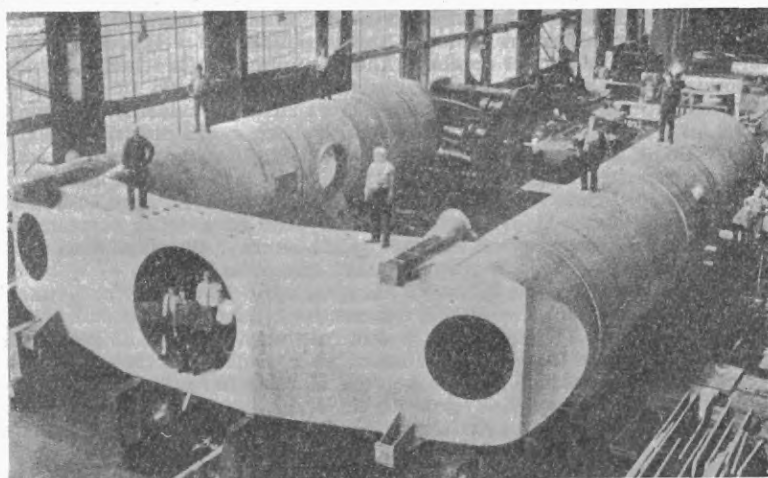
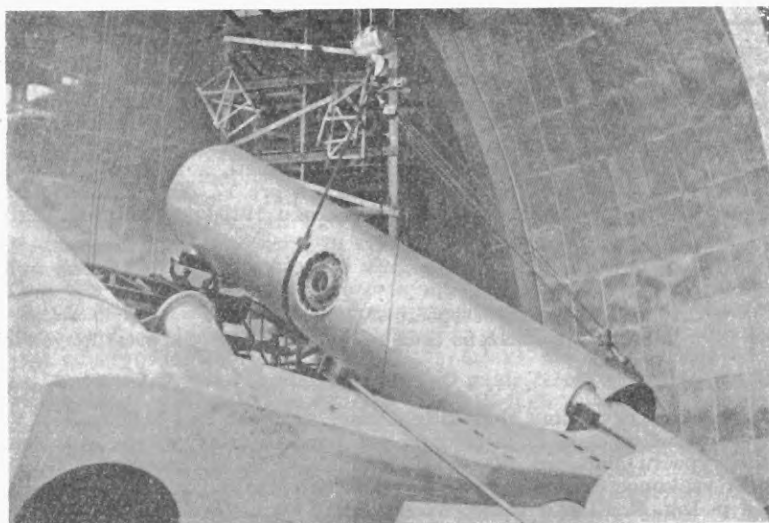
spektrální typy a Russellův diagram).

Posuv červený (rudý) — posuv spektrálních čar z normální polohy směrem k červené části spektra: 1. Ve spektrech vzdálených galaxií vykládá se podle Dopplerova principu jako *úprk galaxií* od pozorovatele (v. Hubblův vztah). Jeho velikost dána úměrou (rychlost úprku) : (rychlosti světla) = = (posuv čáry) : (její vlnové délce). 2. Podle *theorie relativity* vzniká jiný druh č. p. v silném poli gravitačním na povrchu svítících hvězd, tedy buď u hvězd o malém průměru (bílé trpaslíci), nebo velké hmotě [Trumplerovy hvězdy]. Je rovnomocný radiální rychlosti v km/sek, dané podílem $0,63$ hmoty hvězdy (\odot): poloměrem hvězdy (\odot). Slunce: $0,63$ km/sek, Průvodce Siriův: 20 km/sek.

Potenciál budící je měrou energie, potřebné k excitaci atomu (v. t.). Udává se v elektronvoltech (1 elektronvolt = $1,59$ biliontin ergu).

Potenciál ionisační = ionisační napětí (v. t.).

Potenciál pole (gravitační, magnetický, elektrostatický) měříme práci, již musíme v příslušném silovém poli vykonati, abychom jednotku hmoty (příp. magnetického neb elektrického množství) přenesli z nekonečna do místa, jehož potenciál zjišťujeme. *Změna potenciálu* mezi dvěma místy je rovna *práci* vykonané přenesením příslušné jednotky množství z jednoho místa do druhého; nezávisí na dráze, po níž se přenos dál. Změna potenciálu připadající na jednotku délky v určitém směru nám také definuje *sílu*, která v tomto směru působí na příslušné jednotkové množství (hmota, magn., el. množství). Místa o téže potenciálu vyplňují *ekvipotenciální*



Z montáže rámu největšího hvězdářského dalekohledu světa. Spodní obrázek: V dílnách strojírný; nad ním: v kupoli na hoře Palomar. — Podle zpráv tisku byl dalekohled záhy po sestavení zase rozmontován z obavy před účinkem leteckých útoků.

Drobné zprávy.

Určení dne v týdnu. K článku p. Ing. Boreckého v posledním čísle Říše hvězd o určení dne v týdnu nám sděluje p. Ing. Dr. J. Klír z M. Ostravy, jakým způsobem jej lze určití z paměti, i bez tabulky. Stačí si jen pamatovati několik čísel, a to: 6, 2, 2, 5, 7, 3, 5, 1, 4, 6, 2, 4. Tato čísla se vztahují na jednotlivé měsíce v roce. Je-li rok přestupný, začíná řada čísly: 5, 1, 2, 5 atd. Dále třeba si pamatovati čísla pro století, a to: pro 20. století číslo 1, pro 19. století číslo 3, pro 18. číslo 5 a pro 17. číslo 7. Má-li se na př. určití, jaký den v týdnu byl 4. květen roku 1919, postupuje se takto:

Den měsíce	4
číslo pro květen	7
číslo pro 20. století	1
desítky a jednotky letopočtu .	19
v těchto 19 je obsaženo číslo 4	4×, což je počet přestupných let.

Součet 35

Dělením sedmi nevznikne zbytek, což značí, že v ten den byla neděle. Vyjde-li zbytek 1, 2, 3, atd., je hledaný den pondělí, úterý, středa atd. Tento způsob výpočtu platí pro data od 1. ledna 1600 do 31. prosince 1999. Pro výpočet velikonoce existuje způsob Gaussův, o němž dal redakci k dispozici článek p. Ing. E. Klier z Plzně; uveřejníme jej v některém z příštích čísel.

Sluneční činnost na počátku roku 1943. Přesto, že od maxima sluneční aktivity v roce 1937,4 k nyní následujícímu minimu uplynula již dlouhá doba, je množství skvrn na kotouči Slunce stále dosti velké. Po rušných letech po maximu ukazoval poměrně klidný minulý rok přechodně na úbytek počtu skvrn a blízkost minima. Poslední minimum bylo 1933,8. Od počátku letošního roku činnost na Slunci je opět rušnější, zvláště v posledních měsících: **L e d e n** s malou skvrnotvornou činností tvořil pokračování roku minulého. Podle pozorování Dr. Bečváře na Št. Plese byly 2 dny beze skvrn, podle pozorování p. Kadavého na Petříně jich bylo 7; shodná pozorování jsou z 15. a 30. ledna. — **Ú n o r** měl 2 velké skupiny. První dosáhla 25 skvrn různé velikosti. U druhé větší skupiny byl již v jejím čtvrtém dnu viditelnosti zřetelně naznačen rozpad vodící skvrny. Skupina dosáhla až 67 skvrn. Na počátku měsíce byly 2 shodné dny prosté skvrn. — **V b ř e z n u** byla viditelná od 4. do 16. velká skupina, asi o 69 skvrnách. Nejmenší činnost na Slunci byla 17. — žádná skvrna. — **D u b e n** byl dosud nejzajímavějším měsícem. Byly spatřeny 3 velké skupiny, z nichž největší, viditelná od 15. do 27., měla podle pozorování na Petříně 63 skvrny. Tato skupina byla podle nepřetržité každodenní viditelnosti charakteristickým představitelem zürišského typu F (viz R. H., XXII.; 4, 86). Vyznačovala se velkým polostínem okolo vodící skvrny, jehož průměr činil asi 25 000 km. Polostín byl z počátku dosti pevný, až v druhé polovině pozorovacího období se počal rozpadati ve dvě části. Na počátku měsíce byly také viditelné dvě větší skupiny. Podle pozorování na Petříně nebyl žádný den bez skvrn na Slunci. Zvýšená sluneční aktivita na počátku letošního roku na rozdíl od nízké skvrnotvorné činnosti z minulého roku prozatím nepotvrzuje blízké minimum nízkého Wolfova relativního čísla.

Z. P.

Rok astronomické práce na Ostravsku. Astronomická sekce Přírodovědecké společnosti v Mor. Ostravě, spolupracující co nejužěji s ČAS v Praze, konala velmi četně navštívenou valnou schůzi, na níž byl podán přehledný obraz astronomické práce na Ostravsku za rok 1942. Sekce čítá úhrnem 81 členů, měla 13 členských a výborových schůzí, obdržela a odeslala 1400 dopisů a tiskopisů. Přednáškový odbor vykonal 2 astronomické

kursy ve Frýdku v rámci Vyšší školy lidové; jarní kurs měl průměrnou návštěvu 25, podzimní 16 kursistů. Další dva kursy byly v Mor. Ostravě: v jarním byla průměrná návštěva 37 a v podzimním 32 kursisté. — V kursech přednášeli pouze členové výboru sekce. V Českém Brodě u Prahy přednášel dvakrát o hvězdách jednatel sekce B. Čurda-Lipovský, za veliké účasti obecnstva. — Místním časopisům byly pravidelně dodávány zprávy o novinkách na hvězdné obloze. Ing. V. Gajdušek a Dr. Ing. Klír uveřejnili články technického rázu v Říši hvězd a jednatel sekce mimo to článek o pozorování Marta s obrázkem v „Die Sterne“. — Publikace vydané sekci: Pozorujeme oblohu, mapka hvězdné oblohy a nomogram pro stanovení výšky a azimutu hvězd, jdou velmi rychle na odbyt a je po nich stálá poptávka ze všech koutů naší vlasti. Pro přednáškovou činnost obdržela sekce od jednatele ČAS, p. J. Klepešty, 20 krásných diapositivů, takže sbírka diapositivů sekce dostoupila počtu 120 obrázků. — Z knihovny bylo vypůjčeno za rok 122 svazků, knihovna byla četnými dary členstva značně rozšířena. — Každá členská schůze byla doplněna vhodnou přednáškou: Galileo Galilei (předn. prof. A. Peřina), Recense o knihách (Ing. F. Dvořák), Jak pozorovat odborně dalekohledem (Ing. V. Gajdušek), Zatmění Měsíce (J. Pišala), Zatmění Slunce (Čurda-Lipovský), O zemětřesení (Čurda-Lipovský), Astronomické „pověry“ (Ing. V. Gajdušek). Celkem bylo členy sekce proslaveno za rok 64 přednášek. — Někteří naši členové jsou členy matematické sekce ČAS v Praze a spolupracují na nové mapě hvězdné oblohy. — Odbor proměnných hvězd (ved. F. Hruška) vykonal 234 pozorování proměnných a 70krát pozoroval absorpci vzduchu. — Odbor meteorický (Ing. F. Dvořák) zachytil a zakreslil 174 meteory, hlavně z roje Perseid. — Odbor sluneční (B. Čurda-Lipovský). Za 255 pozorovacích dnů pozorovali 3 členové odboru 522krát sluneční kotouč. Ostravská pozorování Slunce jsou po prvé uvedena v *Mitteilungen zürichské universitní hvězdárny*. — Odbor planetární a selenografický (Ing. J. Venclík). Merkur byl pozorován 5krát, Venuše 2krát, Jupiter 21krát, Saturn 19krát. Všechna pozorování byla přesně zakreslena a propočítán místní poledník. Pozorování Marsu členy sekce byla zhodnocena prof. B. Polesným v Říši hvězd. — Kresleny byly také okrajové útvary měsíčné, hlavně stěna a okolí Birta a Thebit. — Odbor technický (Dr. Ing. J. Klír) zhotovil pro členy 6 velmi výkonných dalekohledů-reflektorů „Bělásků“ o průměru zrcadla 80 mm. Odbor poskytoval rady členům při stavbě vlastních přístrojů, a opravoval přístroje porouchané. Sekce vlastní 3 dalekohledy: 77 mm \varnothing refraktor, 80 mm \varnothing reflektor, parallaxt. montovaný a 66 mm \varnothing refraktor, rovněž parallaxticky montovaný. Dalekohledy putují od člena ke členu na určitou dobu, členové jsou povinni vésti pozorovací deník, který se při předání dalekohledu jinému členu předloží výboru. — Odbor vyřizoval také četné dotazy zájemců z celé naší vlasti, kteří se na Dr. Klíra a Ing. Gajduška obraceli v důsledku článků, uveřejněných v Říši hvězd. — Při valné schůzi byla instalována malá výstavka několika dalekohledů, zhotovených našimi členy, která se těšila velikému zájmu členstva a hlavně hostů. —bčl—

Vliv vad v tloušťce emulze fotografických desek na přesnost fotometrických měření. V. O b e r g u g g e n b e r g e r zkoumal vliv změn tloušťky emulze na zčernání desky. Předpokládal, že odlišná síla vrstvy vzniká při výrobě tam, kde skleněná deska není rovná. Zjišťoval proto odchylky povrchu desek od roviny tím, že fotografoval zrcadlový obraz míříže, odrážející se na přední a zadní straně vyvolané desky. Ukázalo se, že moderní desky jsou podstatně rovnější, než materiál z doby před 1920. Na desky dále vkopíroval fotometrické značky. Tam, kde byly větší vady plochy, projevil se při dostatečné hustotě odchylky hustoty (max. 0,1m, zpravidla menší než 0,05m), které byly v jednoduchém vztahu k vadám plochy pro určitou emulsi.

BŠ.

Odhalené tajemství zbývajících koronálních čar. Donedávna se nevědělo, kterým prvkům patří některé emisní čáry spektra sluneční korony. Bengt Edlén pokračoval v jejich výzkumech a podařil se mu prakticky úplný výklad emisních koronálních čar. Náleží Fe X (t. j. devětkrát ionizovanému železu), Fe XI, XIII, XIV, XV, dále Ca XII, XIII, XV, Ni XII, XIII, XV, XVI a A X, XIV (?). Zejména známé a silné čáry: λ 5303 patří Fe XIV, λ 6374 Fe X a λ 3388 Fe XIII. BŠ.

Zprávy a pozorování členů Č. A. S. (řídí vědecká rada).

Perseidy 1942. (Dokončení.)

3. Kroměříž.

		T_1	T_2	T	n	
1942 VIII.	9.—10.	21,00	22,35		9	zakresleny
	11.—12.	21,00	22,45		34	

Pozorovatel: Jaroslav Pícha.

Fotografování zůstalo bez výsledku.

4. Moravské Křižánky.

1942 VIII.	T_1	T_2	τ'	n	n_R	k	$f(1)$	m	v	N
1.—2.	21,17	0,17	173	34	8	1,10	13	2,2	2,7	
4.—5.	21,30	23,30	85	24	12	1,18	20	2,8	2,8	
8.—9.	21,10	1,25	236	94	51	1,02	24	2,6	3,0	
11.—12.	21,18	3,18	313	317	245	1,05	64	2,1	3,1	
12.—13.	23,35	1,12	78	60	48	3,10	143?	1,8	3,2	v. oblač. (73%)
13.—14.	21,00	3,00	360	244	172	1,01	41	2,7	3,2	
14.—15.	21,12	22,15	59	19	14	1,45	28	2,9	3,0	
16.—17.	21,08	22,38	86	17	9	1,00	12	2,4	2,7	oblač. 33%
17.—18.	21,00	23,15	115	26	12	1,00	14	3,0	2,4	

Pozorovatel: Karel Mišouň.

5. Pardubice.

F. Šilinger expozoval 20 negativů o celkové době 4 hod. 55 min. Dne 12. VIII. 1942 zachytil Perseidu v souhvězdí Vozky (v 23 hod. 5—7 min.).

6. Ondřejov.

	T_1	T_2	$\Sigma \tau'$	n	n_R	k	$f(\sigma)$	$f(1)$	m	σ	N
6.—7.	23,57	1,00	58	10	8	1,10	—	11,4	3,2	1	G10
8.—9.	23,58	0,58	53	10	4	1,10	—	12,4	3,0	1	G10
10.—11.	23,07	2,00	476	126	100	1,00	47,6	20,9	2,7	3	B73, G39, V54
11.—12.	22,46	3,02	832	324	273	1,22	111,2	47,1	2,7	4	B139, G105, V145, Z145
12.—13.	22,15	0,13	467	143	126	1,33	96,4	39,7	2,7	4	B52, G47, V67, Z68
13.—14.	23,09	2,00	685	188	158	1,00	65,8	26,5	3,0	4	B84, G63, K66, V90

Pozorovatelé: F. Bumba (B), Dr. V. Guth (G), J. Guthová (J. zap.), J. Kartaš (K), A. Vrátník (V), Betelheimová (Z).

Výsledek fotografie (počet zachycených meteorů) patrný je z tohoto přehledu:

Datum	aparát								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10./11.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11./12. I.	0	2	1	0	1	0	0	1	0
11./12. II.	0	1	0	1	0	0	0	0	0
12./13.	1	0	0	0	0	0	1	0	0
13./14.	0	2	0	0	0	2	0	0	2
	1	5	1	1	1	2	1	1	2

Celkem zachyceno 15 stop.

Užité aparáty:

1 Růo-Hekistar	1 : 3,5	150	6 Růo-Hekistar	1 : 3,5	150
2 Tessar	1 : 4,5	150	7 Růo-Hekistar	1 : 3,5	150
3 Tessar	1 : 4,5	150	8 Ernostar	1 : 1,9	160
4 Růo-Hekistar	1 : 3,5	150	9 Tessar	1 : 3,5	50
5 Růo-Hekistar	1 : 3,5	160			

spektograf

Aparáty 1—4 opatřeny rotujícím sektorem (8 stop).

Dr. V. Guth.

7. Brandýs nad Labem.

1942 VIII.

	T_1	T_2	τ'	n	n_R	k	$f(\sigma)$	$f(1)$	σ	N
6.—7.	21,10	0,10	180	79	53	1,02	26,8	8,9	6	<i>DJLMPR</i>
8.—9.	21,30	2,00	270	94	54	1,51	31,6	10,5	6	<i>DJLMPR</i>
10.—11.	21,45	2,45	300	158	94	1,08	34,2	12,3	5	<i>JLMPR</i>
11.—12.	23,00	3,00	240	303	257	1,48	112	40,4	5	<i>DJ MPR</i>
12.—13.	22,30	0,50	160	86	81	4,00	129	46,4	5	<i>DJ MPR</i>
13.—14.	21,25	2,00	275	151	124	1,11	36,6	22,0	2	<i>J M</i>
16.—17.	21,15	0,30	195	52	30	1,00	16,0	7,5	3	<i>DJ P</i>
17.—18.	21,30	23,30	120	17	14	1,21	10,3	4,8	3	<i>J MP</i>
18.—19.	21,35	23,35	120	18	5	1,00	9,0	9,0	1	<i>J</i>

Pozorovatelé: A. Dolanská (*D*), J. Janoušek (*J*), L. Břeský (*L*), M. Hartmanová (*M*), J. Krejčárek (*P*), R. Haszprová (*R*).

Fotografie: 2 fotoaparáty (Rolleiflex, Zeiss-Ikon). Zachycen 1 meteor (12. VIII. v 1 hod. 30 min.).

8. Modřany.

1942 VIII.

	T_1	T_2	τ'	n	n_R	k	$f(1)$	m	N	
10.—11.	22,40	23,55	67	13	4	1,0	11,7	3,4	2	
13.—14.	22,30	2,30	202	64	32	1,0	19,0	3,1	11	zakresleno
17.—18.	23,17	3,20	217	38	8	1,0	10,5	3,4	13	

Pozorovatel: Závěš Bochníček.

Současně exponováno 31 snímků (objektivem 1 : 3,5 f — 40 mm) v celkové době 10 hod. 45 min. Žádný meteor nebyl zachycen.

Z. Bochníček.

9. Sedlčany.

1942 VIII.

	T_1	T_2	τ'	n	n_R	k	$f(1)$	m	V
1.—2.	21,28	23,15	104	6	2	1,0	3,5	2,5	2,3
4.—5.	21,25	23,15	52	6	4	1,3	9,0	2,8	3,8
10.—11.	22,25	0,30	114	22	15	1,0	11,6	3,0	3,4
11.—12.	0,20	3,20	130	100	82	1,0	46,1	2,4	3,1
12.—13.	23,00	0,00	52	17	12	1,9	37,7	1,9	2,8
13.—14.	22,10	23,10	48	24	18	1,0	30,0	1,6	2,5
16.—17.	22,15	23,15	57	6	0	1,1	7,0	3,6	3,3
18.—19.	23,00	0,00	56	7	1	1,0	7,4	3,0	3,6

Pozorovatel: Miroslav Plavec.

10. Strakonice.

1942 VIII.

	T_1	T_2	τ'	n	n_R	k	$f(1)$	m	V
4.—5.	21,10	22,40	86	6	5	1,10	4,6	3,2	2,8
10.—11.	21,30	23,30	107	18	10	1,00	10,1	3,5	2,6
11.—12.	21,40	23,10	75	22	16	1,15	20,3	2,4	2,3

Pozorovatel: Z. Švestka.

11. Křivoklát.

1942 VIII.

	T_1	T_2	τ'	n	n_R	k	$f(1)$	m	V
1.—2.	21,00	23,10	126	7	6	—	3,3	0,8	3,4
4.—5.	21,45	22,45	60	1	1	—	—	1,0	4,0
8.—9.	23,00	1,00	112	16	11	—	8,6	0,0	3,9
11.—12.	23,00	0,20	60	40	35	—	40,0	0,7	4,3
12.—13.	0,00	1,30	82	15	14	—	11,0	-0,9	4,4
13.—14.	23,00	0,30	81	17	14	—	12,6	0,4	4,1

Pozorovatel: O. Kádner.

12. Klatovy.

1942 VIII.

	T_1	T_2	τ'	n	n_R	k	$f(1)$	m	V	N
4.—5.	21,39	22,19	36	4	3	1,23	8,2	3,6	4,5	B4
8.—9.	21,16	2,16	240	57	41	1,63	23,8	3,4	4,3	B57
9.—10.	0,00	3,06	162	37	14	1,23	16,9	3,2	4,1	F37
10.—11.	21,30	2,50	466	201	112	0,90	23,5	3,7	4,3	B107, F94
11.—12.	21,38	2,08	205	144	118	0,90	38,0	3,8	4,6	B144
13.—14.	0,15	0,30	11	5	4	1,36	(37,0)	4,8	4,8	B5
16.—17.	20,58	0,18	164	20	9	0,90	6,6	3,6	4,2	B20
18.—19.	22,00	23,30	82	10	3	0,90	6,6	3,4	4,5	B10

Pozorovatelé: V. Bumba (B), Fährnich (F).

Fährnich.

Fotografie zůstala bezvýslednou.

Za meteor. sekci:

Dr. V. Guth.

Pozorování zákrytů v druhé polovině roku 1942. Pro většinou nepříznivé počasí a z části i pro nedostatek času bylo pozorování velmi omezené. Sledován byl začátek zákrytu α Tau dne 20. prosince.

Pozoroval: Kádner.

Pozorovací místo: Praha — Lidová hvězdárna.

Přístroj: Königův refraktor.

Pozorovací metoda: použitím stopek.

Stav hodin interpolován na okamžik zákrytu na $+0,3$ sec ze stavů podle nauenského signálu ONOGO. Uvedený čas zákrytu je již o tuto korekci opraven.

1942 XII. 20. α Tau 1,1 m D 20 h. 44 m. 18,5 s. — Ocenění II.

Poznámka: $180\times$ zvětšení (orthoskopický okulár), zmizení hvězdy okamžitě, vzduch neklidný. Mírná oblačnost pozorování nerušila.

Žádám ty, kteří by se chtěli pozorování zákrytů spoluúčastnit, a jsou k tomu vybaveni jak ce se týče dalekohledu, tak i dobrými hodinkami, aby zaslali své adresy na O. Petráčka, Praha XII., Poznaňská 41. Blíží pokyny budou každému oznámeny zvláště. Hlaste se jen ti, kteří můžete disponovati s časovým údajem přesnosti alespoň 0,5—1,0 vteřiny.

O. Petráček.

Kdy, co a jak pozorovati.

Úprava činnosti sekcí. Výbor se usnesl zastavit v této mimořádné době činnost sekcí, které vyžadují soustavné noční práce. Ruší se proto s okamžitou platností sekce: fotografická, planetární a sekce pozorovatelů proměnných hvězd. Členové uschovávají získaná astronomická pozorování pro dobu pozdější, kdy budou sekce nově organizovány. V činnosti zůstávají pouze sekce pro pozorování Slunce a sekce meteorická.

Hvězdná obloha v červnu až srpnu. **M e r k u r** se objeví v červnu ráno na východní obloze; pozorovací podmínky se v druhé polovině měsíce zlepšují. Pak se zase blíží na obloze ke Slunci, neboť 18. července je s ním v konjunkci. Během srpna vynoří se večer na západní obloze, je však v nepříznivé poloze. **V e n u s** e, nejjasnější hvězda večerního soumraku, počíná sice v červnu a červenci dříve zapadat, ale její zář ještě roste, ač srpek se už. Největší jasnosti dosáhne 31. července. Koncem srpna ztrácí se ve černém soumraku. **M a r s** postupuje ze souhvězdí Velryby přes Ryby a Berana do Býka (poblíž Plejad), takže vychází nad východním obzorem nejprve po půlnoci, pak před ní. **J u p i t e r** v Raku je v červnu večer viditelný nad západním obzorem stále níž a níže, během července se ztrácí v záři zapadlého Slunce, s nímž je dne 30. v konjunkci. Koncem srpna vychází ráno před Sluncem. **S a t u r n** je v červnu neviditelný, koncem měsíce se vynořuje nad východní obzor ráno před východem Slunce v Býku a koncem srpna vychází kolem půlnoci. Podle mapky K. Fischera, uveřejněné v tomto čísle, mohou si naši čtenáři malým dalekohledem vyhledati planetoidu Pallas. Kometu Arend (1943a) byla hledána pět a sedm dní po objevu, ale marně. Kometu Oterma (1943b), objevená slečnou Otermovou, vzdaluje se od nás podle předběžné efemeridy a zůstane tedy objektem pro amatéry neviditelným. Kometu Whipple-Fedtke (1942g) má dne 1. června souřadnice: 13 hod. 12,8 min., $+21^{\circ}13'$, dne 21. června: 13 hod. 29,8 min., $+14^{\circ}11'$.

Pro pouhý zrak nebo divadelním kukátkem jsou dobře viditelné tyto zajímavé objekty našich mapek: kulová hvězdokupa v Herkulovi mezi hvězdami η a ζ a spirální mlhovina v Andromedě u hvězdy ν . Stejně můžeme pozorovati blízké páry hvězd: ζ ve Lvu ($320''$), α Váhy ($231''$), σ Labutě ($338''$), α Kozoroha ($376''$), β Kozoroha ($205''$) a γ Malého koně ($356''$).

A. Planety v červenci a srpnu 1943.

Měsíc den	Světová půlnoc 0h SČ = 1h SEČ					15° V Greenw., +50° z. š.		
	α	δ	d	m	f	Východ	Průchod	Západ
	h m	° ' "				h m	h m	h m
Merkur								
VII 10	6 31,8	+23 43	5,2	-1,2	0,90	3 15	11 26	19 37
20	8 4,2	22 4	5,0	-1,4	0,99	4 19	12 19	20 19
30	9 26,0	16 50	5,2	-0,8	0,91	5 32	13 1	20 30
VIII 9	10 31,6	10 4	5,7	-0,2	0,80	6 33	13 26	20 20
19	11 23,8	+ 3 11	6,2	+0,2	0,68	7 19	13 38	19 57
29	12 3,8	- 2 50	7,2	+0,5	0,54	7 48	13 38	19 28
Venuše								
VII 10	10 15,4	+11 13	27,8	-4,1	0,41	8 9	15 7	22 5
20	10 43,2	7 11	31,8	-4,2	0,35	8 16	14 55	21 34
30	11 4,0	3 22	37,0	-4,2	0,28	8 17	14 36	21 5
VIII 9	11 15,6	+ 0 7	43,4	-4,2	0,18	8 3	14 7	20 11
19	11 14,6	- 1 59	50,8	-4,1	0,10	7 32	13 26	19 0
29	11 0,2	- 2 19	57,0	-3,5	0,03	6 39	12 32	18 25
Mars								
VII 10	1 59,6	+10 13	7,6	0,5	0,85	23 54	6 51	13 45
20	2 25,8	12 13	8,0	0,4	0,85	23 33	6 38	13 43
30	2 51,4	14 35	8,2	0,4	0,85	23 9	6 25	13 41
VIII 9	3 16,6	16 24	8,8	0,3	0,85	22 44	6 10	13 36
19	3 41,0	17 58	9,2	0,2	0,85	22 19	5 54	13 29
29	4 4,0	+19 17	9,8	0,2	0,85	21 55	5 38	13 21
Jupiter								
VII 10	8 17,4	+20 10	29,4	-1,3		5 19	13 7	20 55
20	8 26,4	19 41	29,2	-1,3		4 52	12 37	20 22
30	8 35,6	19 9	29,2	-1,3		4 25	12 7	19 49
VIII 9	8 44,6	18 36	29,2	-1,3		3 59	11 37	19 15
19	8 53,4	18 2	29,4	-1,3		3 30	11 6	18 42
29	9 2,2	+17 27	29,6			3 4	10 35	18 6
Saturn								
VII 10	5 17,4	+21 45	15,0	+0,2		2 10	10 8	18 6
20	5 22,4	21 49	15,2	+0,2	} 38,1"	1 34	9 33	17 32
30	5 27,2	21 53	15,4	+0,2		} -17,1"	1 0	8 59
VIII 9	5 31,6	21 56	15,6	+0,2			0 24	8 25
19	5 35,4	21 58	15,8	+0,3	} 39,5"	23 49	7 48	15 47
29	5 38,8	+22 0	16,0	+0,3		} -17,7"	23 12	7 12
Uran								
VII 3	4 19,6	+21 19	3,4	6,1		1 33	9 38	17 33
15	4 22,0	21 25	3,5	6,1		0 57	8 53	16 49
31	4 24,8	21 32	3,5	6,0		23 56	7 53	15 50
VIII 16	4 27,0	+21 36	3,5	6,0		22 55	6 52	14 49
Neptun								
VII 3	12 0,0	+ 1 28	2,4	7,7		11 5	17 16	23 27
15	12 0,6	1 24	2,4	7,8		10 20	16 30	22 40
31	12 1,8	1 15	2,4	7,8		9 18	15 28	21 38
VIII 16	12 3,6	+ 1 4	2,4	7,8		8 18	14 27	20 36

Údaje ve sloupci f značí u Saturna délku os prstenu.

V. Ch.

Červenec a srpen 1943.

B. Slunce.

Datum	Jul. datum 2430000 +	0 h SČ = 1 h SEČ = 2 h SELČ						Poledník a čas středoevropský obzor + 50° rovnoběžky										
		rektascense			deklinace		hvězdný čas	Východ	Pravé poledne		Západ	Azi- mut						
		h	m	s	°	'	"	h	m	s	h	m	s	h	m	°		
VII 10	915,5	7	13	12,7	+22	22	42	19	8	10,90	4	1	12	5	6	20	9	128
20	925,5	7	53	44,4	+20	52	27	19	47	36,47	4	12	12	6	10	20	0	125
30	935,5	8	33	23,0	+18	47	2	20	27	2,02	4	25	12	6	20	19	47	121
VIII 9	945,5	9	12	2,3	+16	10	45	21	6	27,57	4	39	12	5	31	19	31	117
19	955,5	9	49	42,3	+13	8	31	21	45	53,11	4	54	12	3	43	19	12	112
29	965,5	10	26	33,5	+9	45	25	22	25	18,65	5	9	12	1	7	18	52	106

Datum	Fys. efem. Slunce			Geoc. délka Slunce	Poloměr	Vzdál. od Země	Apex Země			
	délka	šířka	pos. úhel				astr. délka	rektasc.	dekl.	
	°	'	"	°	'	"	°	'	"	
VII 10	125,8	+3,8	+1,0	106,88	15	45,8	1,0166	16,96	15,63	+6,67
20	353,4	+4,8	+5,5	116,42	15	46,2	1,0161	26,66	24,73	+10,28
30	221,2	+5,6	+9,7	125,97	15	47,1	1,0152	36,36	34,04	+13,64
VIII 9	88,9	+6,3	+13,6	135,55	15	48,4	1,0138	46,08	43,61	+16,65
19	316,7	+6,8	+17,1	145,15	15	50,1	1,0120	55,80	53,47	+19,22
29	184,6	+7,1	+20,1	154,79	15	52,0	1,0100	65,55	63,64	+21,24

Otočka Slunce č. 1202 začíná 19,50 VII SČ, č. 1203 začíná 15,72 VIII. SČ.

Slunce vstupuje do znamení *Lva* dne 23. VII. v 19^h 4^m SEČ.

Slunce vstupuje do znamení *Panny* dne 24. VIII. v 1^h 56^m SEČ.

C. Měsíc.

Datum	0 h SČ = 1 h SEČ			Fys. efemerida 0 h SČ = 1 h SEČ						Poledník a čas středoevropský, obzor + 50° rovnoběžky							
	rektasc.	dekli- nace	para- laxa	šířka	délka	pos. úhel	co- long.	stáří	Vý- chod	Kulmin.	Západ						
	h	m	°	'	"	°	'	"	d	h	m	h	m				
VII 5	8	45,0	+17	23	53	59	+2,1	-1,0	-16,7	307,9	2,5	6	44	14	21,4	21	51
10	12	39,2	+0	19	55	39	-5,4	-7,0	-24,1	359,1	7,5	11	59	18	1,8	23	54
15	17	2,8	-18	14	60	2	-5,9	-5,3	-4,9	60,2	12,5	17	59	22	26,8	2	3
20	22	16,3	-12	15	60	41	+1,8	+3,9	+22,5	121,1	17,5	21	58	2	32,2	7	49
25	2	40,7	+10	7	56	31	+6,8	+7,4	+17,9	182,2	22,5	—	—	6	44,4	13	57
30	6	52,8	+19	57	54	9	+3,8	+3,1	-6,5	243,4	27,5	2	47	10	44,6	18	39
VIII 4	10	55,3	+9	22	54	20	-3,0	-3,8	-23,9	304,6	2,8	7	40	14	32,3	21	13
9	14	51,4	-10	54	57	6	-6,8	-7,4	-17,1	5,7	7,8	13	13	18	19,9	23	19
14	19	44,6	-19	18	61	3	-2,5	-2,4	+11,5	66,7	12,8	18	34	23	13,5	2	43
19	0	40,8	-0	14	59	25	+5,5	+6,3	+24,0	127,7	17,8	21	19	2	59,0	9	18
24	4	58,2	+18	3	55	10	+5,9	+6,6	+5,5	188,7	22,8	—	—	7	4,5	14	56
29	9	9,0	+16	18	54	1	+0,1	+0,2	-18,5	249,8	27,8	3	29	11	2,2	18	26

2. VII. 13 ^h 44 ^m SEČ	1. VIII. 5 ^h 6 ^m SEČ	4. VII. 23 ^h Odzemí
10. VII. 17 29 SEČ	9. VIII. 4 36 SEČ	17. VII. 23 Přizemí
17. VII. 13 21 SEČ	15. VIII. 20 34 SEČ	1. VIII. 4 Odzemí
24. VII. 5 38 SEČ	22. VIII. 17 4 SEČ	15. VIII. 9 Přizemí
2. VII. zač. lun. 254	30. VIII. 20 59 SEČ	28. VIII. 8 Odzemí
1. VIII. zač. lun. 255	30. VIII. zač. lun. 256	

Zákryty.

(Časy T v SEČ platí pro Prahu.)

Datum	hvězda	vel.	fáze	T SEČ	a	b	P	stáří
				h m				
6. VII.	Venuše ...	—4,0	<i>D</i>	17 19,6	—2,7	+1,0	51	4,2
6. VII.	α Leo	1,3	<i>D</i>	17 31,4	—1,0	—1,9	120	4,2
6. VII.	Venuše ...	—4,0	<i>R</i>	18 10,4	+0,2	—4,4	354	4,2
6. VII.	α Leo	1,3	<i>R</i>	18 44,9	—0,8	—1,8	285	4,2
13. VII.	49 Lib	5,5	<i>D</i>	22 24,8	—1,2	—1,6	138	11,4
27. VII.	θ_2 Tau	3,6	<i>R</i>	2 23,3	+0,2	+2,1	222	24,6
27. VII.	θ_1 Tau	4,0	<i>R</i>	2 27,9	+0,1	+1,8	245	24,6
27. VII.	264B Tau .	4,8	<i>R</i>	3 31,0	—0,4	+1,6	265	24,6
27. VII.	α Tau	1,1	<i>D</i>	5 22,4	—1,0	+1,6	77	24,7
27. VII.	α Tau	1,1	<i>R</i>	6 38,6	—1,3	+1,6	248	24,7
12. VIII.	121B Sag .	5,9	<i>D</i>	23 4,1	—1,7	—2,0	144	11,7
21. VIII.	ξ_2 Cet.....	4,3	<i>R</i>	0 19,5	—0,9	+0,8	297	19,8
23. VIII.	α Tau	1,1	<i>D</i>	13 36,4	+0,2	—1,1	79	22,3

Poznámka: Zákryt Venuše a Regula nastává za dne. Poněvadž je Měsíc jen 4 dny starý, bude asi obtížné jej přímo nalézt. Pro toho, kdo nemá parakticky montovaný dalekohled, nebo dělené kruhy, doporučujeme nepřímou metodu k vyhledání Venuše. Vyhledáme v hvězdném seznamu hvězdu, která má deklinaci přibližně stejnou jako je deklinace Venuše, při tom však rozdíl rektascensí musí být dostatečně velký, aby hvězda byla v místech, kde chceme hledat planetu, za noci. V našem případě volíme hvězdu 5. velikosti 60 Herculis, jejíž deklinace $\delta = +12^\circ 49'$ je o $15'$ (poloměr Měsíce) severnější než je deklinace Venuše v době zákrytu ($\delta = +12^\circ 34'$); rektascense hvězdy ($\alpha = 17^h 2,7^m$) je o $6^h 57,8^m$ větší než rektascense Venuše ($\alpha = 10^h 4,9^m$), t. zn. za tento čas stane hvězda tam, kde je planeta, nebo hvězda byla v těchto místech před $17^h 2,2^m$ ($= 24^h - 6^h 57,8^m$). Chceme-li tedy vyhledat planetu čtvrt hodiny před zákrytem ($17^h 19,6^m$) tedy v $17^h 4,6^m$ SEČ, stačí namířit dalekohled na hvězdu 60 Her o $17^h 2,2^m$ (hvězdného času), čili o $16^h 59,4^m$ středního času dříve, tedy v $17^h 4,6^m - 16^h 59,4^m = 0^h 5,2^m$ SEČ. Dalekohled dobře zaostříme, posuneme poněkud (o poloměr Měsíce) k jihu, abychom vyrovnali rozdíl deklinací a zajistíme tak, aby se během 17^h nepohnul. Za tuto dobu ocitne se v zorném poli našeho dalekohledu Venuše, unášena denním pohybem oblohy.

V. Guth.

Veškeré štočky z archivu Říše hvězd.

Majetník a vydavatel Česká společnost astronomická, Praha IV.-Petřín. — Odpovědný redaktor: Prof. Dr. Fr. Nušl, Praha-Břevnov, Pod Ladronkou 1351. — Tiskem knihtiskárny „Prometheus“, Praha VIII., Na Rokosece čís. 94. — Novin. známkování povoleno č. ř. 159366/IIIa/37. — Dohlédací úřad Praha 25. Vychází desetkrát ročně. — V Praze 1. června 1943.

Kalendář úkazů 1943.
(SEČ.)

Červenec			Srpen				
Den	h	m	Úkazy	Den	h	m	Úkazy
2	13	44	Nov	1	3		Jupiter konj. Měs. 1° 21'
3	12		Mars konj. o Psc 0° 16' J				S
4	9		Jupiter konj. Měs. 1° 51'		5	6	Nov
			S	2	16		Merkur konj. Měs. 0° 34'
6	17		Venuše konj. Měs. 0° 27'				S
			J	4	9		Venuše konj. Měs. 6° 32'
	17	19,6	Zač. zákr. Venuše (—4 ^m)				J
	17	31,4	Zač. zákr. α Lev (1 ^m)	5	12		Neptun konj. Měs. 2° 30'
	17	10,4	Kon. zákr. Venuše (—4 ^m)				J
	18	44,9	Kon. zákr. α Lev (1 ^m)	7	3,4		Min. Algotu
	20		Venuše konj. α Lev 0° 16'	9	4	36	První čtvrt
			S	10	0,3		Min. Algotu
9	5		Neptun konj. Měs. 2° 23'	12	21,1		Min. Algotu
			J	23	4,1		Zač. zákr. 121B Sag (6 ^m)
10	17	29	První čtvrt				Perseidy
13	22	24,8	Zač. zákr. 49 Lib (5,5 ^m)	15	20	34	Úplněk
15	5,0		Min. Algotu	17	8		Merkur konj. Ven. 6° 4' S
17	13	21	Úplněk	21	0	19,5	Kon. zákr. ξ ₂ Cet (4 ^m)
18	1,8		Min. Algotu	22	17		Mars konj. Měs. 3° 41' S
	4		Merkur hor. konj. Slun.	17	4		Poslední čtvrt
20	22,6		Min. Algotu	23	13	36,4	Zač. zákr. α Tau (1 ^m)
22	21		Merkur konj. Jup. 1° 20'	24	19		Saturn konj. Měs. 2° 47' S
			S	21			Titan vých. elong.
			Merkur konj. η Cnc 0° 13'	28	22		Jupiter konj. Měs. 0° 50'
			S				S
24 ¹	5	38	Poslední čtvrt	29	6		Merkur nejv. elong. 27°
27 ¹	2	23,3	Kon. zákr. θ ₂ Tau (4 ^m)				17' V
	2	27,9	Kon. zákr. θ ₁ Tau (4 ^m)	11			Merkur konj. Neptun. 3°
	3	31,0	Kon. zákr. 264 B Tau (5)				58' J
	5	22,4	Zač. zákr. α Tau (1 ^m)	30	2,0		Min. Algotu
	6	38,6	Kon. zákr. α Tau (1 ^m)	20	59		Nov
28	8		Saturn konj. Měs. 2° 57'	31	7		Venuše konj. Měs. 11° 28'
			S				J
			Merkur konj. 83 Cnc 0° 15'				
			J				
			δ Aquaridy				
30	14		Jupiter konj. Slun.				
31	18		Venuše nejv. jasnost				

Údaje o konj. jsou míněny takto: na př. 3. VII. je Mars o 0° 16' jižně od o Psc.
V. Ch.

Částečné zatmění Měsíce dne 15. srpna 1943. Vstup do polostínu v 17 hod. 58,5 min. SEČ. — Do stínu v 18 hod. 58,8 min. Stav zatmění 20 hod. 28,3 min. Výstup ze stínu v 21 hod. 57,9 min. Výstup z polostínu v 22 hod. 58,2 min. Posiční úhel vstupu 44°. Posiční úhel výstupu 289°. Velikost zatmění 0,876.

Obsah č. 6.

Mladým přátelům hvězdářství. — Dr. B. Sternberk: Signály vesmíru. — K. Fischer: Dráha planetoidy Pallas. — J. Kamberský: Počty pro brusiče zrcadel. — Drobné zprávy. — Zprávy a pozorování členů ČAS. — Kdy, co a jak pozorovati. — Astronomický slovníček.

REDAKCE ŘÍŠE HVĚZD,

Praha IV.-Petřín, Lidová hvězdárna.

Všechny ostatní záležitosti spolkové vyřizuje Administrace „Říše hvězd“.

Administrace: Praha IV.-Petřín, Lidová hvězdárna.

Úřední hodiny: ve všední dny od 14 do 18 hod., v neděli a ve svátek se neúřaduje. Knihy se půjčují ve středu a v sobotu od 16—18 hodin.

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 60,—, jednotlivá čísla K 6,—.

Členské příspěvky na rok 1943 (včetně časopisu): Členové řádní K 60,—. Studující a dělníci K 40,—. — Noví členové platí zápisné K 10,— (studující a dělníci K 5,—). — Členové zakládající platí K 1000,— jednou 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.

Praha IV.-Petřín, Lidová hvězdárna

je přístupna obecnstvu v červnu a červenci o 22. hodině a hromadným výpravám spolků a škol o 21. hodině, v srpnu o hodinu dříve (o 21. a 20. hod.) denně kromě pondělků, avšak výhradně jen za jasných večerů. Hromadné návštěvy škol a spolků nutno napřed ohlásiti (telefon 463-05).

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

Dohlédačí úřad Praha 25. — 1. června 1943.