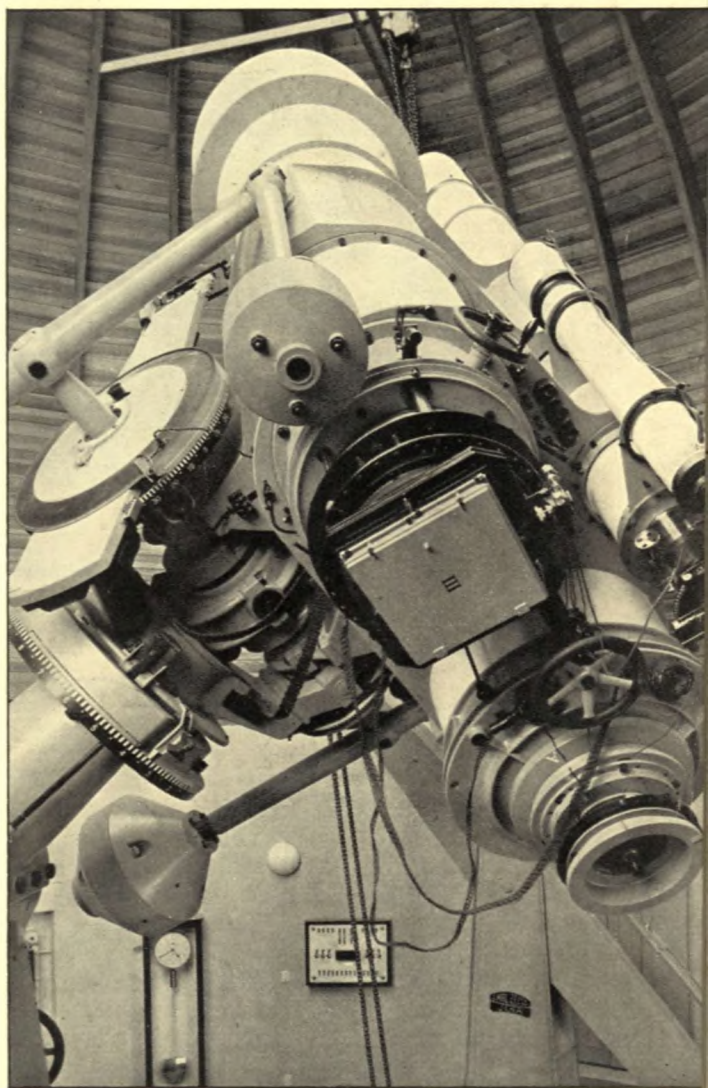


ŘÍŠE HVĚZD

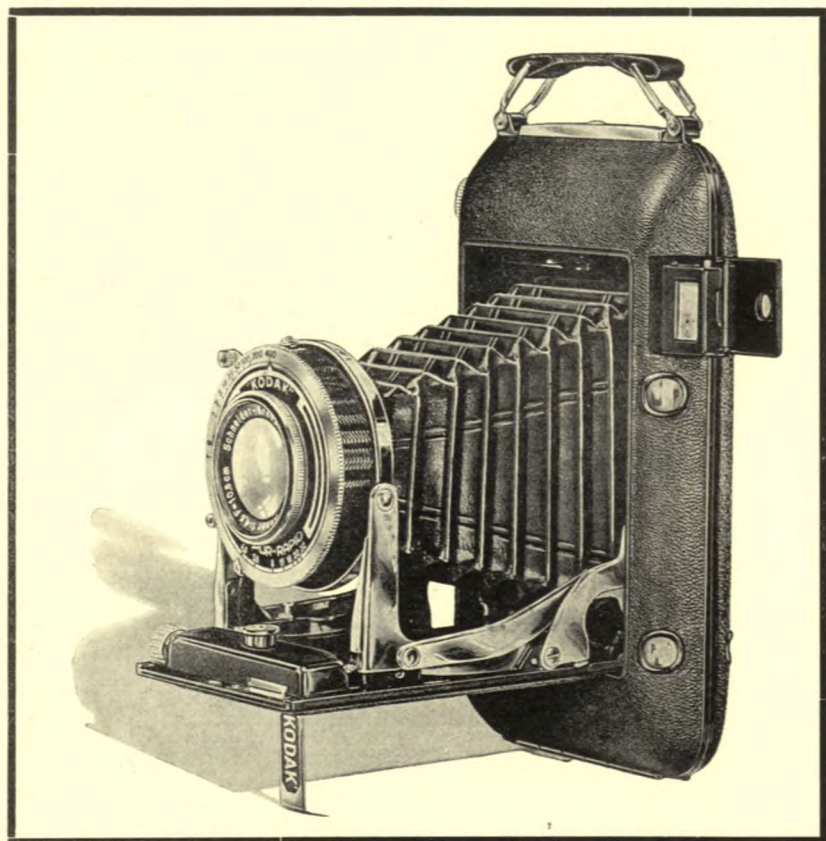
ČASOPIS PRO PĚSTOVÁNÍ ASTRONOMIE A PŘÍBUZNÝCH V

ČÍSLO 1. LEDEN 1936 - ROČNÍK XVII.



Dvojitý dalekohled
Vatikánské hvězdárny

OBSAH T. G. MASARYK: O vědecké práci. - Dr. HUBERT SLOUKA: Specola
Astronomica-Vaticana. - ZDENĚK KOPAL: Vesmír a život. - Stroj na
broušení největšího zrcadla světa. - Drobné zprávy. - Ze světa hvězdářů. -
Z dílny hvězdáře amatéra. - Co pozorovati. - Zprávy Společnosti. - Zprávy
Lidové hvězdárny Štefánikovy.



JAKO ZÁŘÍCÍ HVĚZDA

vyšla na fotografickém nebi nová komora

KODAK REGENT

dvojí formát (4·5×6 a 6×9 cm), opravdu vmontované samočinné zaostřování, Schneiderův Xenar f 3·8 nebo 4·5 anebo Zeissův Tessar f 4·5, závěrka Compur do 1/250 vt. anebo Compur-Rapid do 1/400 vt. vmontovaná samospoušť, žádné nasazené nebo přechínavající součástky, aerodynamicky plochý, elegantní tvar, rozměry 17 × 10 × 3·8 cm, váha 820 g. Komora pro náročného amatéra.

Prospekty a bližší údaje v odbor. závodech.

KODAK spol. s r. o., PRAHA II.

Ř Í Š E H V Ě Z D

ROČNÍK XVII., Č. 1.

LEDEN 1936.

O vědecké práci.

»Vědecká práce je charakterisována tím, že se zabývá jevy všedními. To, co je nepatrné, uniká obyčejně pozornosti. V dobách dřívějších jsme se zabývali tím, co do očí padne, hledali jsme zlato, kámen mudrců, elixír života. Teď analyzujeme vodu, vzduch, půdu, mrvu, všecko právě všední, co je kolem nás, co na nás působí a z čeho žijeme. V tom je zároveň již ta přesnost: mít pozornost na to, čeho nikdo nedbá. Tím se liší člověk vědecky myslící od vědecky nemyslicího, že postihuje důležitost v tom, co jiného nezajímá.

Pozorovat věci všední znamená napínat pozornost. To, co je zajímavé, to musí aspoň na chvíli upoutat pozornost, ale pozorovat, co nikoho nezajímá, k tomu třeba napjaté pozornosti.

Další znak vědecké práce je, že je eo ipso drobná a jen drobná práce! Indukce je hlavním pomocníkem práce vědecké; velice pozorné, přesné shledávání případů opravňujících ke generalisaci. Někdo mi namítne: Co se stane při takovém pojmání práce s velikány, genii, kde zůstanou velké myšlenky? Námitka ta se velmi často dělá, ale je hodně nejasná. Při těch představách o velikosti lidí vlastně se myslí na velké účinky. Ale ty se dostavují často z velmi nepatrných příčin a sil. A pak nesmíme myslit, že tak zvané velké ideje jsou de facto vždy velké. Což Newtonova myšlenka byla veliká? Nejvšednější pohyby pozoroval, nepatrné pokusy prováděl. Nikdo nepozná velikého, když nepočne s malým. Všecky veliké ideje se vyznačují tím, že utkvěla pozornost na tom, čeho si nikdo nevšímal. Historie každé ideje nás poučuje o tom, že byla připravována. A největší myslitelé jen maličko přidávali k tomu, co věkově dochovali. A proto ne na újmu geniů je řečeno, že vědecká práce spočívá v přesnosti pozorování toho malého. Právě geniové měli rozumové a mravní síly tolik, že překonali překážky, které se přirozené povaze lidské kladou v cestu. Geniové byli ti, kdo překonali tuto přirozenou lenost.«

T. G. Masaryk.

President-Osvoboditel.

Specola Astronomica Vaticana.

a) Astrofysikální laboratoř Vatikánské hvězdárny.

Během několika posledních let bylo v Itálii dáno do provozu více dalekohledů, než v kterékoli jiné evropské zemi. Založeny nové hvězdárny v Merate u Lago di Como, v Bologni, v Terstu, v Padově a také v Castel Gandolfo, znovu upraveném letním sídlu papežově. Astronomie je italskou vládou intenzivně podporována a mladým italským astronomům, kteří po vystudování bez obtíží naleznou místo na některé z četných hvězdáren, mohou jejich kolegové v jiných zemích jen záviděti.

Zvlášt' dobře byla vybavena nová papežská hvězdárna. Vatikánská astronomie má již svou staletou tradici. Papež Řehoř XIII., známý svou významnou reformou kalendáře v roce 1582, založil samostatnou hvězdárnu při Vatikánském paláci v Římě a jejím prvním ředitelem byl kardinál Sirleto. Důležité práce vykonané na této hvězdárně nemálo přispěly k pokroku astronomie, zejména její předposlední ředitel Dr. J. G. Hagen S. J. byl významným odborníkem v oboru proměnných hvězd. Pěkný popis staré vatikánské hvězdárny a činnosti P. Hagena podal Dr. B. Hacar v „Říši Hvězd“, roč. XI., č. 10, str. 177.



Castel Gandolfo: Palazzo Pontificio.

Nástupce P. Hagen, P. J. Stein S. J. předložil nynějšímu papeži Piu XI návrh na přenesení Vatikánské hvězdárny mimo Řím do Castel Gandolfo, kde bylo zřízeno letní papežské sídlo.



Spektrografický sál.

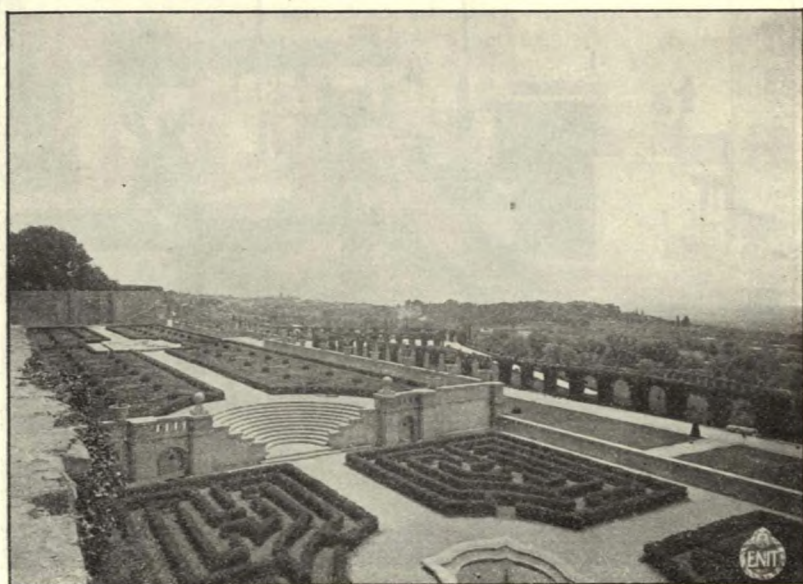
Několik vážných důvodů podporovalo tento návrh. Předně se ukázalo, že noční nebe ozářené mnoha světly Říma značně znesnadňuje různé astrofyzikální výzkumy. Rovněž i nedostatek místa znemožňoval účelnější rozšíření hvězdárny. Tyto důvody byly uznány a s přeložením hvězdárny spojena i její důkladná

reorganisace vyhovující potřebám moderního astrofyzikálního badání.

Vlakem z Říma netrvá nám cesta ani hodinu a dostihneme Castel Gandolfo na břehu Lago di Albana. Papežské sídlo zvedá se vysoko nad jezerem v nádherné poloze. Dvě velké astronomické kopule korunují Palazzo Pontificio, v jehož přízemí se nalézají rozsáhlé moderně vybudované astrofyzikální laboratoře.*)

Hlavním úkolem fyzikální a chemické laboratoře je umožnění různých důležitých výzkumných prací, bez nichž astrofyzika v dnešní době se neobejde. Jsou to na př.: zcitlivění negativního materiálu fotografického, kvalitativní a kvantitativní spektrální výzkumy, proměrování získaných snímků, experimentální práce v atomové fyzice důležité pro vysvětlení kosmických spekter a pod.

Podle těchto úkolů je také celá astrofyzikální laboratoř zařízena. Hlavním vchodem vcházíme do vysoké haly a předsíně, po levé straně je místnost pro akumulátory, po pravé straně vchod do velké síně spektrografů. Zde nalézáme Zeissův univerzální mřížkový spektroskop pro visuelní pozorování a fotografické snímky, s mřížkovou kopií, kde na jeden milimetr při-



Pohled z hvězdárny do zahrady paláce.

*) Podrobný popis byl uveřejněn v díle A. Gatterer S. J. II laboratorio Astrofisico della Specola Vaticana a v „Das Astrophysikalische Laboratorium der Vatikanischen Sternwarte“ Velký formát, 22 stran textu a 62 vyobr. Kart s. 5'— (Kč 25'—). Tyrolia-Verlag, Innsbruck-Wien-München. Dílo vyšlo italsky a německy.

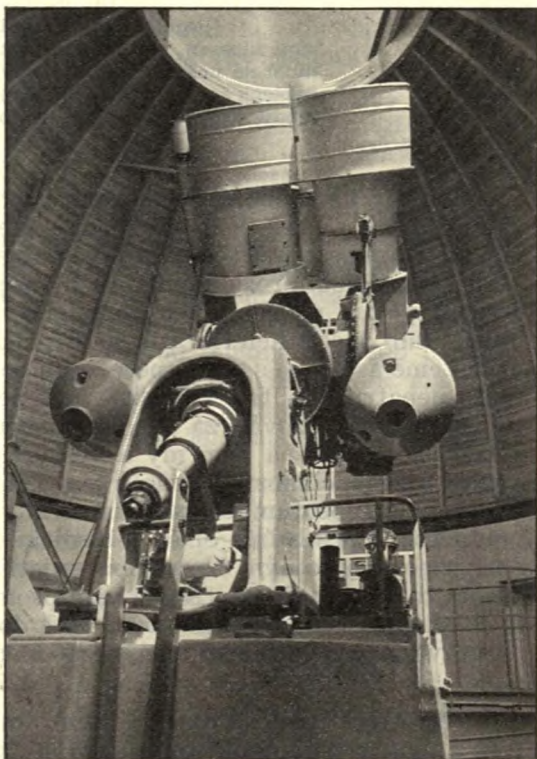
padne 142 vrypů. Přístroj je spojen s optickou lavicí o délce $1\frac{1}{2}$ m, která slouží k umístění osvětlovacích zařízení a jiných pomocných přístrojů.

V téže místnosti je postaven druhý spektrograf, velký GH spektrograf firmy C. A. Steinheil z Mnichova. Hlavní hranoly tohoto přístroje mají výšku 7 cm a šířku 10'8, 11'8 a 12'5 cm. U všech je úhel lomu 60° . Objektivy o různé světelnosti a různých ohniskových délkách umožňují sestavení spektrografu pro různé lineární disperse, vždy podle potřeby zkoumaného spektrografického problému.

Po pravé straně vchodu do spektrografického sálu je postavena velká rozvodná deska pro stejnosměrný a střídavý proud. Po levé straně vcházíme do projekční místnosti a k dvěma temným komorám. Sousední míst-

nost je fyzikální sál, s třemi stoly pro pokusy, chemickým krbem a zařízením pro vakuovou techniku. Zvláštní menší místnost s dvěma přesnými váhami slouží jen k vážení. Touto místností procházíme do chemické laboratoře a do dvou dílen. Z chemické laboratoře vyjdeme na terasu, z které se nám otvírá krásný pohled přes Lago di Albano směrem k Monte Cavo. Z terasy vede také vchod do vzdušné pracovny, spojené s příruční knihovnou, s kterou sousedí malá místnost s mikrofotometrem a s temnou komorou. Všechny místnosti jsou jednoduše, ale velmi účelně zařízeny a je vidět, že při pořizování přístrojů náklad nehrál žádnou úlohu. Podobný dojem máme, když vstupujeme do ryze astronomického oddělení na střeše paláce, kde jsou umístěny nejmodernější dalekohledy, zhotovené v poslední době.

(Dokončení.)



Dvojitý astrograf Vatikánské hvězdárny.

Vesmír a život.

„... problém takto vzniklý patří nakonec rozhovoru filosofů, ale dříve než mají filosofové právo mluvit, musí se nejprve zeptat vědy na vše, co ví o zjištěných faktech a předběžných domněnkách. Tehdy a jedině tehdy může diskuse přejít do oboru filosofie.“

Sir James Jeans.

Úkolem astronomie a vlastním cílem jejího badání je prozkoumání Vesmíru v celé jeho velikosti — Vesmíru spirálních mlhovin, jejich geneze, vývoje hvězdných oblaků, hvězdokup a hvězd jako jednotlivců, prozkoumat jejich vzájemnou souvislost a načrtnout pokud možno jejich budoucí vývoj. Pod tímto zorným úhlem, sub specie aeternitatis se ztrácí naše sluneční soustava, naše Země a vše, co s sebou nese, v hluboké bezvýznamnosti. Ale tento nepatrný koutek Vesmíru, jenž nemá nejmenší nárok na to, aby byl považován za něco výjimečného — má přece něco zvláštního; jsme na něm my a veškeré naše jednání, naše výzkumy a věda, činnost nás všech je s ním spjata nejužšími pouty. Přenechme filosofům a básníkům úvahy o tom, v čem nás tato pouta tíží a přihleďme spíše s hlediska exaktních věd k tomu, čím jsme s hmotným Vesmírem spjata a který zážrak vdechl hmotě život a myšlenku. Budiž nám prominuto, že dnes od vysokých cílů své vědy skláníme svůj zrak do „prachu pozemského“, ba právě tam, neboť snad tam máme hledat původ nás všech.

*

Navštívili jsme již často v těchto místech fyzikální laboratoře a svět atomů, elektronů a kvant, který se v nich otevírá. Víme, že největší a zdrcující část hmoty ve Vesmíru je dnes soustředěna ve hvězdách a to v jejich nitrech, kde ionty, divokým rejem zbavené většiny elektronů, víří nazdařbůh rychlostí, již fyzik klasifikuje jako „teplotu“ několika desítek milionů stupňů. Teploty hvězd ubývá od středu k okraji a na periferii hvězdy, které říkáme atmosféra, se setkáváme i s teplotami v mezích set i desítek stupňů, jež posléze klesá pod nulu (naši stupnice) a blíží se konečně stavu, kdy se již ionty vůbec nehybají — k absolutní nule.

Ve vyšších částech hvězdných atmosfér ustává již zběsilý pohyb iontů, který charakterisuje hvězdná nitra, a většina iontů si podrží téměř všechny elektrony, které přísluší náboji jejich jádra — a tu se stává zajímavý zjev: někdy se dva ionty, které do sebe vrazí, přichytí a cestují dále pospolu, tak dlouho, pokud nějakým novým nárazem nejsou opět roztrženy. V nejkrajnějších partiích hvězdy, kde částice hmotné poletují již jen volně a málo do sebe vrážejí, se mnoho iontů sdružuje ve skupinky někdy i mnohočlenné; říkáme jim molekuly. Pro čtenáře, který

ještě nechodil s námi v minulých ročnících do fyzikálních laboratoří a nyní se snad ptá, jak se to pozná, zda létají částičky hmotné ve skupinách nebo osaměle — pro toho opakujeme zde, že nám to prozradí jejich spektrum; skupinky atomů, molekuly, ukazují vždy pásová spektra, na rozdíl od jednodušších spekter čarových, kterými se nám ohlašují atomy jednotlivé.

Ionty vířící v hvězdných nitrech nejsou všechny stejné, ale uvnitř hvězd bychom je asi nerozpoznali. Liší se mezi sebou tím, že jsou různě těžké, ale navenek vypadají v hvězdných nitrech všechny stejně; všem zbyl jediný, nejbližší prsten elektronů, který si žárlivě střeží a jehož se vzdávají jenom snad v nitrech bílých trpaslíků. Prohlížíme-li s větším klidem atomy na periferii hvězdy, kde si opět byly chytily z okolí všechny ztracené elektrony, uvidíme, že se i svým vnějším vzezřením liší: čím těžší atom, tím má více elektronů, sestavených v kruzích po dvou, osmi, osmnácti a třiceti dvou. Známe doposud 92 druhů atomů, 92 prvků, jak říkáme, z nichž nejjednoduššího jádra, které jeden elektron obíhající kolem jádra, nejjednoduššího jádra, které známe, a nejsložitější prvek, uran, je dvaadevadesátkrát těžší.

Různé druhy prvků mají různé schopnosti slučovací, různou tendenci seskupovat se v útvary složitější, molekuly — různou valenci, jak říkají chemikové — jež se dá vysvětlit v podstatě silami elektrickými. Chceme-li zkoumat tyto vlastnosti prvků a zabývati se těmito složitějšími konfiguracemi hmoty, musíme opustit hvězdná nitra — neboť to, co tam víří, jsou jen rozbité její trosky — musíme opustiti i hvězdné atmosféry — tam dochází sice již k tvorbě molekul, ale protože je tam atomů málo, stává se to poměrně zřídka. Potřebovali bychom nalézt ve Vesmíru místa, kde teplota není alespoň vyšší než několik set stupňů a hustota hmoty je dosti velká, aby si atomy mohly snadno vyhledat partnery a sloučit se v molekuly. Z nebeských útvarů to nebudou ani spirální mlhoviny, ani hvězdné oblaky, ani hvězdy samy, nýbrž čtvrtá generace nebeských těles: planety a měsíce. My známe takovou soustavu jen jednu jedinou: naši sluneční soustavu a sotva se kdy dovíme, je-li takových soustav ve Vesmíru více. Jsme dnes sice ještě daleci toho bezpečně vědět, jak vůbec náš sluneční systém vznikl, ale podle všeho to byla asi velice zvláštní shoda okolností, náhoda, která se často neopakuje. Planetární soustavy jsou asi nesmírně nepatrnou částí hmotného Vesmíru, tak nepatrnou, že se ani nebudeme pokoušet o jakýkoli číselný odhad. Uvědomme si to v tomto okamžiku, kdy pouštíme se zřetele největší část Vesmíru, která je ovládána zákony příliš jednoduchými než aby nás nyní zajímaly a upřeme svoji pozornost na nepatrný úlomek hmoty, ztracený v záři umírajícího Slunce. To, co zde v podmínkách, jež nemůžeme označit za zvláštní nebo výjimečné, vzniklo, jest dnes předmětem studia chemie mineralogie, geologie, biologie, fyziologie, sociologie — věd, kte-

ré pro ostatní Vesmír neexistují — jest podkladem celého dnešního dění, i toho, že dnes píší a vyčtete.

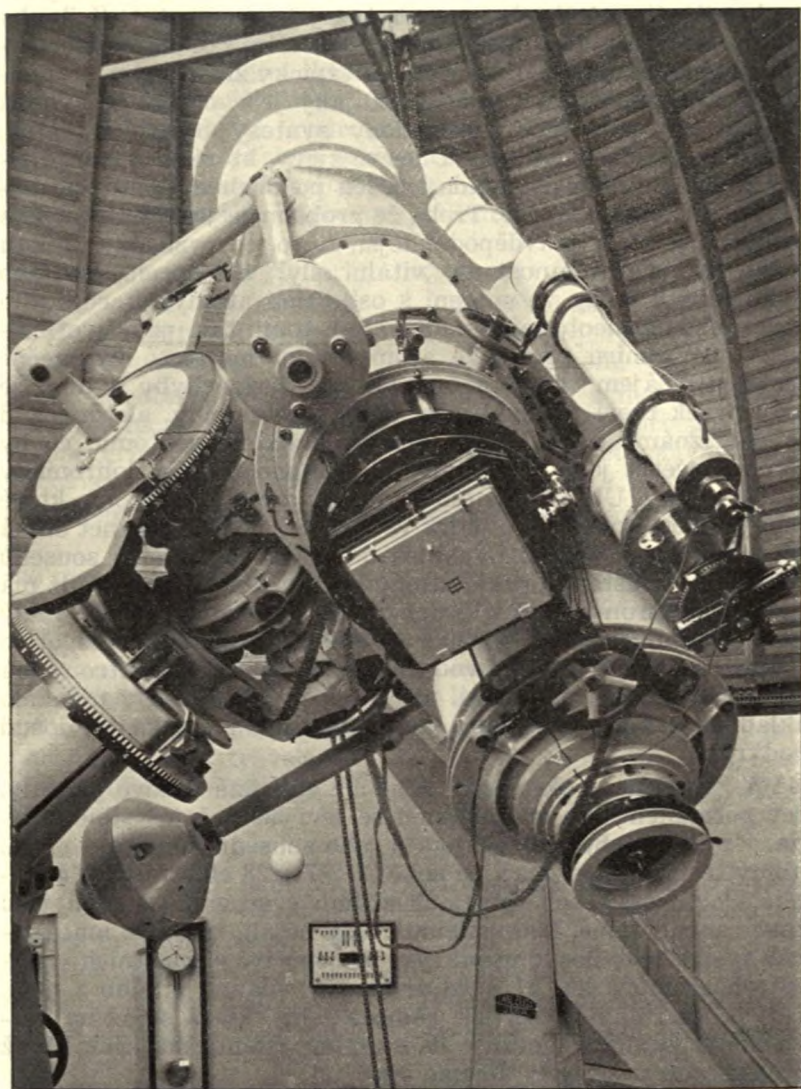
Je tomu asi dvě až pět miliard let, co se matička Země narodila. Nevíme docela dobře jak, ba nevíme dnes bezpečně ani, je-li vlastní dcerou našeho Slunce, zrodila-li se ze slunečního nitra vlivem slapového účinku jiné hvězdy, která se k Slunci náhodou přiblížila — nebo je-li původu cizího, snad z jiného, malého tělesa, které naše slunéčko na své pouti Vesmírem potkalo a jelikož mu bylo možná teskně cestovat i na sklonku svého života osaměle, přitáhlo si je a slapovými silami roztrhalo na kusy, z nichž jedním je možná naše Země. Ať tomu bylo jakkoli, Země mohla vzniknout jedině ve stavu plynném. Přechod od plynného a kapalného stavu k pevnému se udál asi dosti rychle. Při chladnutí nastávalo seskupování původně volných prvků v sloučeniny stále složitější, počala se tvořit pevná kůra a když teplota zemského povrchu klesla konečně pod 100⁰ stupnice Celsiovy, z oblaků vodních par se kondensovaly oceány a část netečných plynů zůstala ve volném stavu, tvoříc tak zemské ovzduší.

V této době — dělí nás od ní asi miliarda let — vznikla na naší Zemi divná hmota. Její chemické složení po stránce jakostní nebylo jistě ničím zvláštním, v převážené většině kyslík, uhlík, dusík a vodík, tedy tytéž prvky, které tvoří horniny skal, mořskou vodu nebo naše ovzduší. A přece tato hmota měla oproti ostatním jednu úžasnou vlastnost: dovedla samovolně přijímat i vydávat energii. Dovedla se samovolně pohybovat; energii k pohybu si vyráběla rozkladem některých sloučenin a to způsobem, nad nímž i dnes nejlepší technické žasnou. A co nejvíce: dovedla růst, přibírat z okolí nové atomy a molekuly a tvořit z nich integrující součásti sama sebe. Je to ještě jen hmota, nebo něco více? Byla to jen náhoda, stal se zde zázrak, nebo se vše dalo podle neznámé koncepce přírody, která je nám dodnes nesrozumitelná? Je zde problém, nad nějž se svého lidského stanoviska nevidíme nic většího. Přírodní vědy znají, pravda, problémy grandiosnější — ale ty jsou nám daleko a dýchá z nich chlad jako z ledovců velehorských gigantů. Otázka života je nám však tak blízko, na dosah ruky přímo a jejímu rozřešení věnovaly dodnes armády vědců tolik práce — a přece, jak málo toho dosud o ní víme!

Má tato zvláštní hmota, kterou jsme nazvali živou hmotou jen proto, že je to užívaný technický termín, ne že bychom se odvažovali ji tím blíže charakterisovat — má nějaké výjimečné složení? V jistém ohledu skutečně ano. Skládá-li se kvalitativně jak bylo již řečeno, z atomů úplně obyčejných, mají tyto atomy s větší částí zvláštní schopnost sdružovat se v molekuly neobyčejně objemné.

„Většina atomů,“ píše Sir James Jeans v jedné ze svých nejkrásnějších knih, „této vlastnosti nemá. Na př. atomy vodíku

a kyslíku se mohou sloučit a vytvořit molekulu vodíku (H_2), kyslíku nebo ozonu (O_2 nebo O_3), vody (H_2O) peroxydu vodíku (H_2O_2), ale žádná z těchto sloučenin neobsahuje více než čtyři atomy. Přidáme-li dusík, nezpůsobíme velikých změn: všechny



Dvojitý astrograf Vatikánské hvězdárny.

(Čtyřočkový objektiv o prům. 40 cm a ohn. d. 2 m a zrcadlo o průměru 60 cm a ohn. d. 2'40 m.)

sloučeniny vodíku, kyslíku a dusíku obsahují poměrně málo atomů. Ale přidáme-li uhlík, nastane úplná změna; atomy vodíku, kyslíku, dusíku a uhlíku při slučování tvoří molekuly obsahující sta, tisíce i desetitisíce atomů. Živá těla se v podstatě skládají z takových molekul. Je tomu asi sto let, co se ještě všeobecně připouštělo, že je nezbytná jakási „životní síla“, aby vznikly tyto a ostatní látky tvořící živé tělo. Potom Wöhler vyrobil močovinu, $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ která je typicky živočišným produktem, v své laboratoři a postupem, jaký je v chemické syntese obvyklý; a pak byly provedeny syntesy ostatních látek, z nichž se skládají živá těla. Dnes se zjevy, které se kdysi připisovaly „životní síle“, vykládají jeden po druhém postupem obvyklým v chemii a fyzice. Třeba že problém je ještě dalek svého rozuzlení, je stále pravděpodobnější, že to, co vyznačuje hmotu živých těl, je přítomnost ne „vitální síly“, ale docela všedního prvku uhlíku, vždy ve spojení s ostatními atomy, které s ním tvoří molekuly neobyčejně veliké. Je-li tomu tak, pak život existuje ve Vesmíru proto, že atom uhlíku má jisté výjimečné vlastnosti. Zájem chemiků o uhlík tkví bezpochyby v tom, že tento prvek tvoří přechod mezi kovy a metaloidy, ale doposud nic není známo o fyzikálním složení uhlíkového atomu, co by mohlo vysvětlit jeho velmi zvláštní schopnost vázat dohromady ostatní atomy. Uhlíkový atom se skládá z šesti elektronů, které obíhají kolem společného jádra ve středu jako šest planet obíhají kolem Slunce; neliší se napohled od svých nejbližších sousedů v chemické soustavě prvků, atomů bóru a dusíku, poněvadž má o jeden elektron více a o jeden méně než druhý. Tento malý rozdíl však musí konec konců vysvětlit celý rozdíl mezi životem a nepřítomností života. Důvod, proč atom se šesti elektrony má tyto pozoruhodné vlastnosti, má bezpochyby původ v nějakém základním zákonu přírodním, ale matematická fyzika jej dosud neodkryla.”

A Sir James pokračuje: „Chemie zná jiné takové případy. Zjev permanentního magnetismu se jeví neobyčejně silně u železa, v míře mnohem menší pak u jeho sousedů kobaltu a niklu. Atomy těchto prvků mají po sobě 26, 27 a 28 elektronů. Magnetické vlastnosti všech ostatních atomů v srovnání s nimi jsou skoro zanedbatelné. Magnetismus tedy nějak, třeba že matematická fyzika také dosud neodkryla jak, spočívá v zvláštních vlastnostech atomů s 26, 27 a 28 elektrony, hlavně prvního z nich. Třetí příklad nám poskytuje radioaktivita, která se až na bezvýznamné výjimky omezuje na skupinu atomů, majících 83 až 92 elektronů — a opět nevíme proč.

Tak jedině, v čem nás může chemie poučit, je, že máme snad zahrnout život do téže kategorie zjevů, jako je magnetismus a radioaktivita.”

(Pokračování.)

Stroj na broušení největšího zrcadla světa.

Grinding machine for world's greatest mirror.

V astronomické laboratoři v Pasadeně připravuje se zařízení na broušení pyrexového kotouče o průměru pěti metrů pro zrcadlo největšího dalekohledu světa. Je to největší a nejdokonalejší optická dílna, která vůbec kdy byla postavena. Broušící a leštící stroj měří téměř 10 m výšky a vykonává pět různých mechanických pohybů. Podrobnosti celé konstrukce možno vyčísti z obrázku, kde je stroj také v jednotlivostech popsán. Naším čtenářům, kteří neovládají angličtinu, poslouží překlad různých nápisů, vysvětlujících činnost nejdůležitějších součástek.

Numbers (1), (2), (3), (4), (5) show the five distinct motions combined in grinding and polishing.

Hanger counterbalances tool to avoid increased pressure when grinding uphill on concave surface of mirror.

Adjustment for length of stroke.

Yoke mechanism drivers reciprocating carriage.

(4) Travelling bridge moves back and forth across mirror disk.

(5) Carriage for grinding and polishing tools travels at right angles to motion of bridge.

Polishing tool.

(3) Grinding and polishing tools are turned by motor power or „freewheeled” by rotation of mirror.

Surface of mirror disk.

(1) Mirror revolves on turntable.

Two inch layer of Sponge rubber.

(2) Quadrant rocks mirror.

Cell serves as permanent mounting for mirror.

Číslo (1), (2), (3), (4), (5) označují pět rozličných pohybů spojených v broušení a v leštění.

Protiváhy k zamezení zvětšeného tlaku při broušení vzhůru na konkávní ploše zrcadla.

Zařízení k změně délky tahu při broušení.

Zařízení pro střídavý pohyb nosného vozíku.

Posuvný můstek pohybuje se ku předu a zpět nad zrcadlovým kotoučem.

Vozík pro broušící a leštící nástroje pohybuje se v pravém úhlu k směru pohybu můstku.

Leštící nástroj.

Broušící a leštící nástroje jsou otáčeny motorem nebo se točí „volně” otáčením zrcadla.

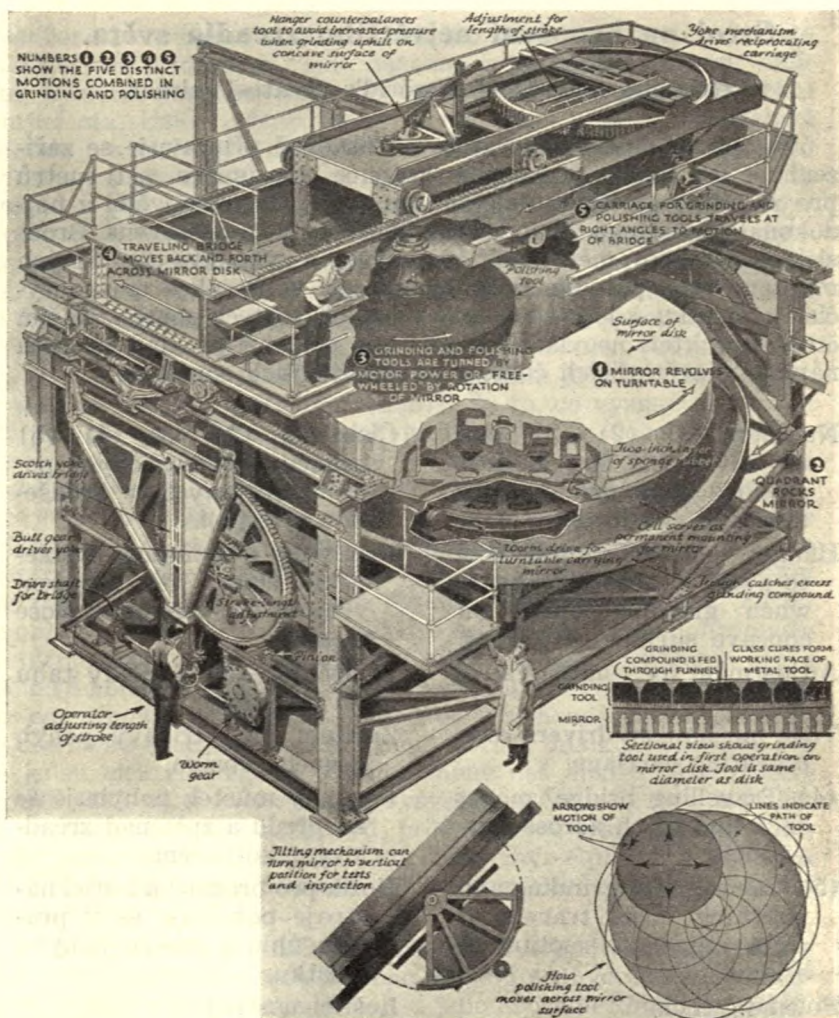
Povrch zrcadlového kotouče.

Zrcadlo otáčí se na otočném nosiči.

Pěticentimetrová vrstva z gumy.

Kvadrant kývá zrcadlem.

Kovová schránka jako stálý rám zrcadla.



Stroj na broušení největšího zrcadla světa.

Worm drive for turntable carrying mirror.

Trough catches excess grinding compound.

Scotch yoke drives bridge.

Bull gear drives yoke.

Drive shaft for bridge.

Stroke-length adjustment.

Šroubový pohon pro otáčivý nosič zrcadla.

Otvory pro odpad brousící směsi.

Zařízení k posuvu můstku.

Zařízení k posuvu můstku.

Hřídel k pohonu můstku.

Zařízení k změně délky tahu při broušení.

| | |
|--------------------------------------|---------------------------------|
| Pinion. | Ozubené kolo. |
| Operator adjusting length of stroke. | Mechanik upravující délku tahu. |
| Worm gear. | Ozubené kolo. |

Malé diagramy :

| | |
|---|---|
| Grinding compound is fed through funnels. | Brousící směs je vlévána trychtýři. |
| Glass cubes form working face of metal tool. | Skleněné krychle tvořící brousící stranu kovového kotouče. |
| Grinding tool. | Brousící nářadí. |
| Mirror. | Zrcadlo. |
| Sectional view shows grinding tool used in first operation on mirror disk. Tool is same diameter as disk. | Průřez brousícím nářadím a zrcadlem při prvním stupni broušení. Nářadí je stejně velké jako kotouč. |
| Tilting mechanism can turn mirror to vertical position for tests and inspection. | Zařízení k naklánění může sklonit zrcadlo do kolmé polohy pro zkoušení a prohlédnutí. |
| Arrows show motion of tool. | Šipky ukazují směr pohybu brousícího nářadí. |
| Lines indicate path of tool. | Křivky ukazují směr pohybu nářadí. |

(Courtesy „Popular Science“.)

Drobné zprávy.

Dvěstěpalcový disk pro nový dalekohled na Mt. Wilsonu. Podle zprávy newyorského dopisovatele Timesů druhý dvěstěpalcový kotouč pyrexového skla, který vyrobily Corningovy sklárny pro Carnegieův Technologický ústav, byl právě podroben zkoumání a uznán za uspokojivý. Disk chladí, jak známo, po dvanácti měsících a očekává se, že jeho broušení a leštění, které bude již prováděno v Pasadeně, bude trvat pět let. Na disku sice zůstaly „šmouhy“, které vznikly tím, že letos v létě jednou vytápěcí zařízení selhalo na čtyřicet osm hodin, ale při opracovávání tato vadná místa odpadnou. Evropští astronomové a přátelé astronomie, kteří sledují památný proces výroby velkého zrcadla s velkým zájmem, jistě přijmou s radostí zprávu, že nynější (druhý) skleněný kotouč se podařil bezvadně a budou jistě přát svým americkým kolegům, aby i zbývající práce, optické zpracování zrcadla a konstrukce velkého dalekohledu, dokončili se stejným úspěchem. A.

Je na planetách život?, je článek, který přinese jedno z nejbližších čísel anglického časopisu *Evening Standard* z pera ředitele greenwichské observatoře, Dr. J. H. Spencer Jonese. Upozorňujeme své čtenáře, že tento list, kromě uvedeného již článku, přinese nyní celou serii pojednání vysoce zajímavých, z jejichž temat vyjímáme: Co jest smrt?, Je život po smrti?, Můžeme stvořit život? atd., a to vesměs od čelných představitelů anglické vědy. A.

Boj o Mount Everest. Tajemný vrcholek nejvyšší, dosud neslezené hory světa, bude v příštím roce cílem nové anglické výpravy. Letos v létě byla vyslána do Himalají předběžná výprava, která měla ohledat terén a vyzkoušet nové přístroje. Vrátila se nedávno, a dne 2. prosince t. r. podával její vůdce, E. E. Shipton, v Královské Zeměpisné Společnosti v Londýně zprávu o výsledcích. Hlavním úkolem této předběžné výpravy bylo prozkoumat sněhové poměry v různých výškách, rozhodnout o nejhodnější roční době ke konečnému výstupu na vrchol a zvolit nejvhodnější cestu. Ukázalo se, že se západní strany je Mount Everest nedobytný. Jediná možnost, jak vystoupit na vrchol, jest postupovat kominem z jihozápadní strany po velikém středním ledovci, tedy cestou, kterou se braly již i minulé expedice — a sněhové poměry jsou tam dnes ještě o mnoho nebezpečnější než kdysi. Během své cesty slezla výprava několik dosud neztečených vrcholů v masivu Mt. Everestu. 4.

Pozorujte zákryty hvězd Měsícem; jejich pozorování má nejenom velikou cenu pro astronomii — umožňuje přesné určení dráhy Měsíce — ale ani pro astrofysiku není bez významu. Svědčí o tom nedávná zpráva ředitele Solar Physics Observatory v Cambridgi, prof. F. J. M. Strattona, že při posledním letošním zákrytu Antara Měsícem učinil Dr. D. O. Redman pokus, změřit při této příležitosti průměr této obrovské hvězdy. Zakrývá-li Měsíc některou planetu, tu nezmizí planeta za okrajem měsíčním okamžitě, neboť má patrný rozměr. U hvězd tento rozměr přímo pozorovat nemůžeme, ale vidíme alespoň, že její jasnost bezprostředně před zmizením náhle klesá, podle toho, jak je její nepatrný kotouček zakrýván Měsícem. Tento pokles světelnosti (máme zde před sebou vlastně kuriosní případ zákrytové proměnné s úplným zákrytem v hlavním minimu) se dá pozorovat fotoelektricky a podle pozorované „světelné křivky“ pak můžeme vypočítat průměr hvězdy. Bohužel, Dr. Redman svůj první pokus nedokončil, neboť v posledním okamžiku nastala porucha v elektrickém vedení u aparatury, a než byla opravena, zákryt za temným okrajem měsíčním již nastal. Pokus však bude, jak ujišťuje prof. Stratton, při nejbližší vhodné příležitosti opakován. Neopomeneme přinést o něm svým čtenářům další zprávy. 4.

Struktura eliptických mlhovin dá se velmi těžko určit zejména následkem nedostatku pozorovacího materiálu, o který by bylo možno opřít spolehlivou teorii. Zajímavá pozorování vykonal nedávno Sinclair Smith, a to měřil jak polarisaci, tak i velikost jádra a spektrum mlhoviny M 32. Průměr jádra byl nalezen 0'8" a v jeho okolí až do 75" nebyla žádná polarisace pozorována. Spektrální typ mlhoviny je α G 3 a nemění se ve směru velké osy.

Ze světa hvězdářů.

Slavnostní instalace J. M. rektora Českého vysokého učení technického v Praze, prof. PhDr. Jindřicha Svobody. Ve středu 11. prosince m. r. uveden byl slavnostně v rektorský úřad J. M. rektor Českého vysokého učení technického v Praze, PhDr. Jindřich Svoboda, veř. řád. profesor pro sférickou astronomii a základy vyšší matematiky na vysoké škole speciálních nauk. Slavnost se konala v Zengrově posluchárně, která byla přeplněna významnými hosty, kteří byli vítáni zvuky fanfár a četným posluhačstvem. Byli přítomni předseda senátu dr. Soukup s četnými členy obou komor Národního shromáždění, ministr veřejných prací inž. Dostál, ministr národní obrany Machník, za kancelář presidenta republiky odborový přednosta dr. Ríha, rektor německé vysoké školy technické v Praze prof. dr. Buntzu, rektor vysoké školy baňské v Příbrami prof. dr. Glazunov, rektor Karlovy university v Praze prof. dr. Friedrich, zástupci ministerstva školství, pošt, veřejného zdravotnictví a tělesné výchovy, náčelník francouzské vojenské mise v Praze gen. Fa-

cher, generalita, vicepresident Zemské školní rady dr. Hendrych, policejní president dr. Dolejš, zástupci hlavního města Prahy, biskup pravoslavné církve Gorazd, velmistr řádu Křižovníků dr. Vlasák, starosta rodného města rektorova, Volyně, K. Kavalírek, zástupci Masarykovy akademie práce, České Astronomické Společnosti, České akademie zemědělské, Státního výzkumného ústavu zemědělského, ČOS., technických spolků a m. j. Za zvuků intrád vstoupil do síně J. M. rektor prof. dr. Svoboda, provázen J. M. prorektorem prof. inž. dr. Tolmanem a děkany všech sedmi vysokých škol. Po zapění „Hesla“ pěveckým spolkem Hlahol uvítal J. M. prorektor slavnostní shromáždění a podle ustáleného zvyku podal pak zprávu jako odstupující rektor o významných událostech za minulý studijní rok. Vzpomenul zemřelých členů profesorského sboru a navázal na přehlednou zprávu o činnosti v minulém studijním roce. Česká pražská technika má nyní 607 učitelských sil. Neobsazené zůstává místo jednoho profesora, ačkoliv návrh byl řádně podán (před tím byl dvakráté pro formální závadu vrácen). Odpočívá již několik let v ministerské radě. Věrnými a nepostradatelnými pomocníky profesorů jsou asistenti. Bohužel, jak si přednášející postěžoval, je jejich postavení bídné a volá po vydání asistentského zákona. Nedostatek peněz znemožňuje často i reprezentaci na vědeckých kongresech zahraničních. Zvláštní pozornost věnoval prorektor inž. dr. Tolman liknavosti a obtížím se stavbou nové techniky v Dejvicích, s jejíž stavbou bylo začato před 10 lety, ale úplně dokončena prozatím jediná budova. Posluchačů v minulém stud. roce bylo 4823, z toho pak 302 cizinci, 205 posluchaček. Pokles proti předcházejícímu roku činí 311 posl. Druhou státní zkoušku absolvovalo 658 posl., doktorát věd technických byl udělen 59 absolventům. Kontakt mezi profesory a studenty byl upřímný a vřelý. Profesorský sbor stojí za oprávněnými studentskými požadavky a za jejich důstojným a sebevědomým hájením. Po srdečném poděkování všem činitelům, kteří odstupujícího rektora v jeho funkci rektorské podporovali, představil J. M. prorektor nového rektora J. M. prof. PhDr. Jindřicha Svobodu a naznačil jeho vynikající a úspěšnou životní dráhu vědeckou a učitelskou. Za zvuků hudby a po zapění Smetanova „Věna“ Hlaholem uvedl ho v úřad rektorský tím, že mu odevzdal odznak nejvyšší hodnosti akademické — zlatý rektorský řetěz. Nastupující rektor proslavil pak přednáškou: „Význam astronomie pro poznání prostoru, času a hmoty“, která vylshechnuta byla shromážděním s napjatou pozorností a zájmem. Slavnost zakončena byla státní hymnou, kterou zazpíval pěvecký spolek Hlahol.

Z dílny hvězdáře amatéra.

Je možné doma vyrobit dalekohled?

I.

Hvězdář bez dalekohledu — dovedete si to představit? Touhou každého řádného astronoma-amatéra jest mít svůj vlastní dalekohled, a to co možná pěkný. Ale kolika z nás je dopřáno vybrat si přístroj, jaký by se nám líbil, v ceníku některé továrny a objednatí jej? Ceny lepších dalekohledů v každém ceníku jdou do mnoha tisíců, ba do statisiců, a za tolik, kolik bychom mohli dát, dostali bychom obyčejně tak malý a jednoduchý, že po něm ani netoužíme. A proto se jednou každý dostane k otázce, obsažené v nadpisu tohoto článku: mohl bych si udělat sám dalekohled, aby za něco stál?

Je dávno známo, že odpověď je kladná; bylo už napsáno mnoho návodů k výrobě dalekohledů, ale mnoho z těch, kdo se o ni pokusili, skončilo dříve či později nezdarem a rozčarováním. Proč? Optický přístroj, věc neobyčejně jemnou a přesnou, nelze vyrobit pouhým sledováním „návodu“, jako lze na př. sestavit přijímač z koupených součástí. Je nutno

vniknouti poněkud i do teoretické části věci, abychom se dovedli vlastním rozumem dostatí přes překážky, které se nám postaví do cesty, a kterých bez pochopení principu ani podle nejpodrobnějšího návodu nelze překonati. Tato nově založená rubrika časopisu má býti rádcem a vůdcem těm, kdo se rozhodnou pro vlastní výrobu přístrojů, aby se dostali k cíli a nebyli nuceni zanechatí bezradní práce při prvním neúspěchu. Připomínám však s důrazem, že články, které zde budou otiskovány, jsou určeny hlavně začátečníkům v astronomické optice a že pokročilí a věci znalí učiní lépe, přečtou-li si raději něco jiného.

Podstata hvězdářského dalekohledu není na první pohled nikterak složitá; dvě spojné čočky za sebou, jedna o velké ohniskové vzdálenosti — objektiv — a druhá o krátkém ohnisku, okulár. Jím pozorujeme obraz vzdáleného předmětu, vytvořený objektivem. Kdo se však pokusil o sestavení takového prostého dalekohledu z jednoduchých čoček (říkává se mu obvykle brejlák, poněvadž použitá optika pochází namnoze z brýlí), byl již při prvním pohledu svým aparátem velmi zklamán. Obraz v okuláru hraje všemi spektrálními barvami, takže máme spíše spektroskop než refraktor; zorné pole je malé a silnější zvětšení pro nepatrnou světelnost vyloučeno. Náš „objektiv“ má totiž všechny vady jednoduché spojky, které jsou u každého dalekohledového objektivu alespoň z větší části odstraněny kombinací dvou nebo tří čoček z různých vybraných druhů optického skla.

Vyrobiti takový korigovaný objektiv je pro amatéra věc velmi obtížná — ač ne naprosto nemožná. Čočky mají nejméně čtyři přesně broušené plochy předem vypočtených poloměrů křivosti a optické sklo pro ně je velmi drahé, zvláště jde-li o trochu větší průměr objektivu. O tuto práci se jistě nikdo nebude s počátku pokoušeti. Ale máme na štěstí možnost, jak si pomoci k velkému objektivu výborných vlastností cestou mnohem jednodušší a snazší: a tou je parabolické zrcadlo.

Každý zná dobře výhody reflektorů, tak často uváděné: vysoká světelnost, dokonalá achromasie a žádné ztráty absorpcí, neboť světlo neprochází sklem. Na druhu skla proto tolik nezáleží. A hlavní okolnost, pro nás nejdůležitější: jedna jediná broušená plocha, na které závisí jakost objektivu.

Kdo si chce tedy sám udělat dalekohled, začne tím, že si vybrousí dobré zrcadlo. Práce není sice snadná, ale dá se při obdivuhodné přesnosti provésti prostředky takřka primitivními, bez jakýchkoli strojů a nákladem vskutku nepatrným. Při tom možnosti jejich výsledků jsou mnohem větší, než si dovedete představit. Kdo vytrvá do konce, udělá si dalekohled rovnocenný s tak drahými přístroji, že by si jich nikdy nemohl koupit; vhodný ke všem pozorováním, vážným pracím a k získávání překvapujících astronomických fotografií, hlavně z oboru mlhovin a hvězdokup. Není třeba ani tak obzvláštní dovednosti, jako vytrvalosti a pevné vůle, přijíti věci na kloub.

Ze je to možné, je už dávno dokázáno. Jak na to, pokusíme se vám vylíčit v příštích člancích.

Dr. A. Bečvář.

Co pozorovati.

Úplné zatmění Měsíce dne 8. ledna 1936. Toto zatmění bude poměrně krátké, neboť Měsíc zůstane úplně zatemněn jen po dobu 23 minut. Při vzájemném posuvu Měsíce a stínu Země zůstává pravý spodní okraj Měsíce (vzhledem k obzoru) v těsné blízkosti okraje plného stínu Země, což může způsobiti zvláštní zabarvení dotyčné části okraje Měsíce. Na obrázku, který je orientován vzhledem k obzoru, jsou vyznačeny hlavní fáze zatmění: velký kruh značí plný stín Země a malý kruh pak desku měsíční. Pod jednotlivými fázemi jsou připsány jednak doby v čase středoevropském SEČ a jednak azimuty A a výšky V středu Měsíce zaokrouhlené na celé

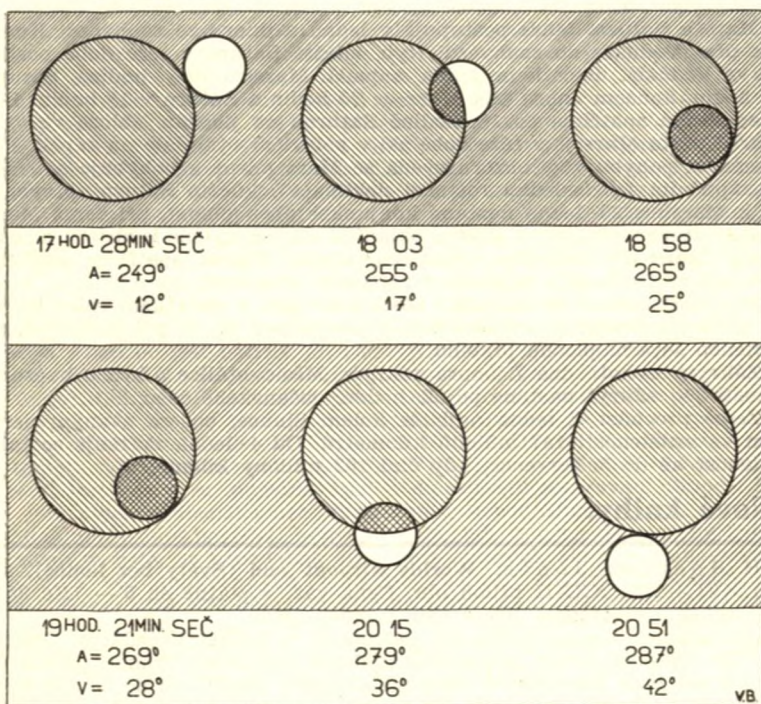
stupně. Azimut se čítá od jižního bodu přes západ a sever, takže bod východní má azimut 270°.

Prvky zatmění:

| | | |
|--|--------------------------|-----------------|
| Doba oposice Měsíce a Slunce v rektascenzi Měsíc | 18 hod. 21 min. 8.9 sec. | SEČ |
| rektascenze | 7 hod. 15 min. 4.98 sec. | |
| změna za 1 hodinu .. | + 34' 6.9" | + 2' 43.8" |
| deklinace | + 21° 53' 52.6" | - 22° 19' 34.5" |
| změna za 1 hodinu .. | - 7' 5.3" | + 19.6" |
| paralaxa rov. horiz. . . | 56' 29.37" | 8.95" |
| poloměr | 15' 22.8" | 16' 15.95" |

| | | |
|--|------------------|-----|
| U nás vychází Měsíc v | 16 hod. 4.0 min. | SEČ |
| Vstup Měsíce do polostínu | 16 ,, 16.8 ,, ,, | |
| Vstup Měsíce do plného stínu | 17 ,, 27.9 ,, ,, | |
| Počátek úplného zatmění | 18 ,, 57.7 ,, ,, | |
| Konec úplného zatmění | 19 ,, 21.2 ,, ,, | |
| Výstup Měsíce z plného stínu | 20 ,, 51.0 ,, ,, | |
| Výstup Měsíce z polostínu | 22 ,, 2.2 ,, ,, | |

ÚPLNÉ ZATMĚNÍ MĚSÍCE DNE 8. LEDNA 1936.



Velikost zatmění vyjádřena průměrem Měsíce 1.022. Posiční úhly míst okraje Měsíce, kde se tento dotkne z venku plného stínu Země při začátku a konci zatmění jsou: vzhledem k severnímu pólu 77° a 310° a vzhledem k zenitu 117° a 352°. Posiční úhly se čítají v prvním případě od bodu okraje Měsíce ležícího nejbliže k severnímu pólu a v druhém případě od bodu okraje Měsíce ležícího nejbliže k zenitu, vždy směrem opačným směru pohybu ručiček na hodinách od 0° do 360°.

Ing. B.

Planety v lednu a únoru 1936.

Merkur postoupí počátkem ledna při svém zdánlivém pohybu mezi hvězdami ze souhvězdí Štřelce do Kozorožce, kde vykoná do konce února uzavřenou smyčku. Po celý leden je Merkur večerní a nejpříhodnější doba k jeho vyhledání je od 12. do 26. ledna, nejlépe 16. ledna, kdy najdeme Merkura zprvu nad azimutem 50°, pak 60°, při výšce nad obzorem zprvu 7°, pak 9°, a to v 17 hodin občanského času. Koncem ledna stane se Merkur jitřenkou, je ale v poloze pro vyhledání nepříznivé.

Venuše a Jupiter. V lednu a únoru postoupí Venuše pohybem přímým ze souhvězdí Váhy přes severní výběžky Štíra do souhvězdí Ofiucha, pak dále do Štřelce a Kozorožce, Jupiter v téže době postupuje v souhvězdí Štíra. Venuše je jitřenkou a vychází 1. ledna ve 4 hod. 25 min., 1. března v 5 hod. 42 min., Jupiter v téže době pak v 5 hod. 50 min. a 2 hod. 45 min. Počátkem ledna spatříme Venuši v 7 hod. na jihových. obloze ve výši asi 10°, kdežto Jupiter je v téže době poněkud východněji nízko u obzoru. Při dalším vzájemném pohybu v krajině bohaté na jasné hvězdy blíží se obě planety k sobě, a 15. ledna nastane konjunkce vlevo od rudé stálice Antares (Venuše $\frac{1}{2}^{\circ}$ nad Jupiterem). Další zajímavé seskupení nastane dne 21. ledna: vpravo od Venuše objeví se úzký srpek Měsíce, nad nimi Jupiter a dole stálice β Ofiucha. V dalším vzájemném pohybu vůči obzoru sestupuje Venuše dolů směrem východním, kdežto Jupiter sestupuje rychle nad jihových. obzor.

Mars a Saturn. Mars postupuje v lednu a únoru ze souhvězdí Kozorožce přes Vodnáře do souhvězdí Ryb, kdežto Saturn v téže době postupuje ve Vodnáři. Počátkem ledna zapadá Mars o 19 $\frac{1}{2}$ hodině, Saturn v 21 hodin, koncem února pak Mars ve 20 hodin a Saturn v 18 hodin. Počátkem ledna spatříme po 18. hodině Saturna na jihozáp. obloze ve výši asi 20°, kdežto Mars je v téže době asi v poloviční výši dále na západ. Při vzájemném pohybu vůči obzoru zvedá se Mars mírně a pohybuje se směrem západním (v důsledku rostoucí deklinace), kdežto Saturn se rychle blíží k Marsu a 25. ledna nastane konjunkce obou planet, při čemž Mars je necelý stupeň severně. V dalším sklání se Saturn rychle k obzoru a mizí koncem února ve večerním soumraku, kdežto Marse spatříme koncem února kolem 19. hodiny nízko nad západním obzorem.

Prsten Saturnův se loňského roku stále užil a počátkem roku letošního je poměr vnějších průměrů elipsy prstencové 37 : 5, při čemž vidíme osvětlenou severní plochu prstenu.

Zákryty hvězd: dne 7. února zakryje Měsíc stálice α Lva o hvězdné velikosti 3,8; zákryt nastane po 22. hodině občanského času.

Země prochází 4. ledna nejbliže kolem Slunce, bodem zvaným perihelium ve vzdálenosti 147 milionů kilometrů. Od 4. ledna zvětšuje se tato vzdálenost až do 3. července, kdy činí 152 milionů kilometrů.

Nové knihy.

H. Spencer Jones: **Worlds without end** (Světy bez konce). 80, stran XVI + 262. XXXII příloh obr. Cena váz. v plátně sh 5— (Kč 35). The English Universities Press Ltd. London 1935.

Astronomer Royal, královský astronom a ředitel hvězdárny Greenwich, Dr. Spencer Jones, předkládá anglické veřejnosti druhou populární knihu, která bude jistě stejně vřele přijata jako jeho Úvod do astronomie, vydaný před několika lety. Napsat dobrou populární astronomii není jistě lehkým úkolem, ale napsat ji tak, aby i astronom-odborník v ní našel různé zajímavé, poučné a poměrně málo známé věci, je jistě uměním. To se dobře podařilo Dr. Spencer Jonesovi, který v třinácti kapitolách probírá nejdůležitější problémy astronomie a snaží se je laiku učiniti srozumitelnými. Samostatné kapitoly věnuje Zemi, Měsíci, Slunci a kometám, jakož i problému, zda planety jsou obydlené. Podobně i problémy hvězdné říše vysvětluje v několika samostatných kapitolách, jako o hvězdných

obrech a trpaslicích, o hvězdách — našich nejbližších příbuzných, o stáří a vývoji hvězd a pod. Kniha je bohatě ilustrována a její minimální cena činí ji každému dostupnou.

Gerald Heard: *Science in the making (Věda v zrodu)*, 80, stran 268, váz. 7 sh 6 d (Kč 50—). Faber & Faber Ltd. London 24, Russell Square. 1935.

Z rozhlasových přednášek sestavil autor velmi zajímavou knihu, ve které snadno pochopitelným slohem popisuje poslední vymoženosti a objevy vědy, a jak k nim badatelé došli. Snaží se obsáhnouti všechna zajímavá odvětví přírodních věd a nepomíjí ani lékařství. Na prvním místě však zabývá se astronomií, a to stářím a rozpínáním Vesmíru a novými dalekohledy, které v poslední době jsou zhotovovány. Autor se domnívá, že první pětimetrové zrcadlo, loni odlité, se nepodařilo, jak vime však z posledních zpráv, jsou obě zrcadla v dobrém stavu. Zajímavé statě věnuje i fysice a geologii, kde jedná také o nových přesných metodách určení stáří Země. Biologické jeho úvahy přivedou nás zase k oboru velmi zajímavému i pro astronomy a fysiky, kteří zejména otázky života často zanedbávají. Kniha je velmi obsažná a patří k těm, které stojí za to, několikrát býti čteny..

Dr. Hubert Slouka.

Prof. Giorgio Abetti: *Il Sole*. Vyšlo nákladem Ulrico Hoepli v Miláně, 151 obrázků, 410 stránek, cena 22 lir it. (1936).

Před 60 lety vyšla v Paříži krásná kniha o slunci, P. Secchiho: *Le Soleil*, která po dlouhou dobu byla základem studia sluneční fysiky. K této klasické knize se dnes přidružuje nová knížka, stejně krásná, napsaná rovněž autorem italským, profesorem Giorgio Abettim: *Il Sole*, a věnovaná autorem pietně jeho učiteli prof. G. E. Haleovi. Obě knížky jsou psány odborníky téhož kraje, sluncem tolik pozeňnaného. Ve srovnání jejich obsahu můžeme však dobře viděti značný rozvoj sluneční fysiky, za poměrně krátký interval posledních 60 let. Tak zejména pozorování spektroskopické za P. Secchiho bylo v začátcích, kdežto nyní tvoří nejpodstatnější část slunečního badání. Oba autoři, sami pozorovatelé, přímo popisují sluneční zjevy, takže čtenář jest bezprostředně informován. Kdežto v knize P. Secchiho text jest doprovázen celou řadou kreseb, v knížce prof. Abettiho převládají již fotografie, jichž jest tam spolu s diagramy celkem 151. Jsou tam zejména skvělé fotografie Slunce a jeho spektra, zhotovené nejdokonalejšími přístroji světovými. Široký obsah knížky profesora Abettiho jest patrný již z názvů jednotlivých kapitol: I. Jak se pozoruje Slunce. II. Co jest viděti na Slunci přímým pozorováním visuelním a fotografickým. III. Co jest viděti na Slunci pozorováním spektroskopickým. IV. Jak se studují vnější obaly sluneční během zatmění a při plném slunečním světle. V. Fysikální složení Slunce. VI. Sluneční záření a teplota. VII. Slunce mezi hvězdami. VIII. Slunce a Země. — Jednou částí úvodu jest odstavec, pojednávající o důležitosti pozorování Slunce, která se jeví nejen s hlediska astrofysikálního, neboť Slunce jakožto nejbližší stálice může nám pověděti nejvíce o tom, jak jsou na př. složeny hvězdné atmosféry jistě, ne nepodobné atmosféře sluneční, ale i se stanoviska věd jiných a věd aplikovaných, jako jsou na př.: geofysika, biologie, vědy zemědělské, jimž čím dále tím více se jedná o to, aby byly známy vztahy mezi příslušnými zjevy zemskými a slunečními. O těchto vztazích mezi Sluncem a Zemí pojednává poslední kapitola knížky. Text třetí kapitoly jest doprovázen též reprodukcí mapy slunečního spektra ve srovnání s obloukovým spektrem železa od $\lambda 3000$ A do $\lambda 6600$ A, které jest nutně třeba ke každému spektroskopickému pozorování slunečnímu. Tato knížka, napsaná autorem známé kapitoly „Solar Physics“ v *Handbuch der Astrophysik*, vydané v Berlíně v roce 1929, a podávající úplný přehled sluneční fysiky, není knihou čistě technickou a odbornou. Jest určena nejen pro odborníky, ale i pro kohokoliv, kdo znaje základní matematická a fysikální pravidla, chtěl by se seznámiti s metodami, zabývajícími se studiem slunečním. Hodí se též dobře jako příručka vědeckým pracovníkům z oborů blízkých sluneční fysice anebo jakkoli se dotýkajících jejího badání.

Dr. Bohumila Nováková.

Zprávy Společnosti.

X. výborová schůze byla 14. XII. 1935. Za člena Společnosti byl přijat Ing. Jan Večeřík z Nymburka. Dále byly projednány běžné záležitosti spolkové a schváleny zprávy funkcionářů.

Členská schůze v prosinci 7. XII. 1935 za účasti 30 členů v přednáškové síni Lidové hvězdárny Štefánikovy. Schůzi zahájil Dr. Šourek, načež Dr. Guth referoval o pozorování roje meteorů s radiantem v souhvězdí Vozky. Referent vypočítal elementy dráhy roje a našel souvislost jeho s kometou z r. 1911 (Kieslova), která má periodu 1900 let. Potom referoval Dr. Slouka o zatmění Slunce a přednášku doprovázel diapositivy. Po přednášce se tázal předsedající Dr. Šourek přítomných, kdo je pro to, aby se členská schůze konaly v některé místnosti dole v Praze, jako jiná léta. Ježto všichni přítomní souhlasili s návrhem, aby schůze členské byly dále v přednáškové síni Štefánikovy hvězdárny, budou tedy i nadále v uvedeném místnosti.

Příspěvek do Francie. Členové, kteří hodlají platit hromadně příspěvek do Sociétés astronomique de France prostřednictvím naší administrace, necht' jej poslou složným listem Společnosti s označením „Francie“. Příspěvek v částce Kč 50[—] pošlete nejpozději do konce ledna t. r. Rovněž nové přihlášky do této Společnosti budou přijímány do konce t. m., načež budou platy i přihlášky poslány hromadně do Paříže.

Hvězdářská ročenka na rok 1936 již vyšla a byla některým našim členům expedována Jednotou matematiků a fysiků v Praze, kam nutno také zaslati příslušnou částku na její úhradu. Kdo Ročenku ještě neobdržel, může ji objednat v naší administraci. Cena Kč 18⁵⁰. Expeduje se pouze za napřed poslaný peníz.

Všecky členy snažně prosíme, aby nám poslali adresy svých známých, kteří se zajímají o astronomii. Pošleme jim nezávazně ukázkové číslo časopisu. Příložené listky, které omylem administrace nebyly přiloženy minulému číslu, lask. vyplňte a zašlete Společnosti.

Členské příspěvky zaplaťte složným listem, který je připojen k celému nákladu 1. čísla. Kdo má již příspěvek zaplacen, uschová si složní list pro případ nějaké objednávky publikací. Příspěvky zaplaťte pokud možno do konce měsíce ledna, nejlépe však ihned. Placení neodkládejte na dobu pozdější, zapomněli byste na nás.

Schůze redakční rady budou se konati vždy druhou sobotu každého měsíce s výjimkou prázdnin a jsou také datem uzávěrky běžného čísla „Říše Hvězd“.

Zprávy Lidové hvězdárny Štefánikovy.

Valná hromada České astronomické společnosti v Praze bude v sobotu 7. března 1936 o 1/2 19. hodině v přednáškové síni Lidové hvězdárny Štefánikovy na Petříně. Program obvyklý. Návrhy k valné hromadě nutno podati písemně nejdéle do 8 dnů v kanceláři Společnosti.

Členská schůze v lednu bude 11. I. o 19. hodině v přednáškové síni Lidové hvězdárny Štefánikovy na Petříně.

Návštěva na hvězdárně v listopadu 1935. Hvězdárnu navštívilo celkem 537 osob. Z toho 204 členové, 5 hromadných návštěv spolků a škol se 165 účastníky a 168 návštěv obecnstva. Počasí bylo nepříznivé: 22 večerů zamračených, 4 oblačné a jen 4 jasné. Proto bylo možno konati pouze 6 pozorování oblohy pro obecnstvo, hlavně pozorování Saturna a Měsíce. Členy sekcí bylo vykonáno 15 pozorování slunečních skvrn, 6 pozorování meteorů, 3 pozorování proměnných hvězd a 2 měření protuberancí.

Upozornění členům: lanová dráha na Petřín jezdí v zimní době pouze do 18. hodiny. Členové Společnosti neplatí vstupného na hvězdárnu, ale za hosty nutno platit vstupné Kč 2[—], za studující a děti Kč 1[—].

Majetník a vydavatel Česká společnost astronomická, Praha IV-Petřín. — Odpovědný redaktor: Dr. Hubert Slouka, Praha XVI., Nad Klikovkou 1478. — Tiskem knihtiskárny „Prometheus“, Praha VIII., Na Rokosce č. 94. — Novinové známkování povoleno čís. 60316/1920.

Sommaire du No. 1.

T. G. Masaryk: Sur le travail scientifique. — Dr. H. Slouka: Specola Astronomica Vaticana. — Z. Kopal: L'Univers et la vie. — Machine à polir le plus grand miroir du monde. — Variétés. — Nouvelles du monde des astronomes. — L'atelier de l'astronome-amateur. — Qu'est-ce qu'il y a à observer. — Bibliographie. — Nouvelles de la Société astronomique tchèque. — Nouvelles de l'Observatoire Štefánik.

Contents of No. 1.

T. G. Masaryk: On Scientific Work. — Dr. H. Slouka: Specola Astronomica Vaticana. — Z. Kopal: Universe and Life. — Grinding Machine for world's greatest Mirror. — General News. — Personal Notes. — The Amateur-Astronomers Workshop. — Hints for Observation. — New Books. — Notes from the Czech Astronomical Society. — Notes from the Štefánik Observatory.

Administrace:

Praha IV.-Petřín, Lidová hvězdárna Štefánikova.

Úřední hodiny: pro knihovnu, různé dotazy a informace: ve všední dny od 14 do 18 hod., v neděli a ve svátek od 10 do 12 hod. V pondělí se neřadí.

Ke všem písemným dotazům přiložte známku na odpověď!

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

Předplatné na běžný ročník »Říše Hvězd« činí ročně Kč 40.—, jednotlivá čísla Kč 4.—.

Členské příspěvky na rok 1936 (včetně časopisu): Členové činní: studující a dělníci platí v Praze i na venkově Kč 30.—. Ostatní členové v Praze Kč 50.—. Na venkově Kč 45.—. — Členové přispívající: studující a dělníci platí v Praze i na venkově Kč 35.—. Ostatní členové v Praze Kč 55.—. Na venkově Kč 50.—. Noví členové platí zápisné Kč 10.— (stud. a děl. Kč 5.—).

Členové zakládající platí Kč 1000.— jednou pro vždy a časopis dostávají zdarma.

Veškeré peněžní zásilky jenom složenkami Poštovní spořitelny na účet České společnosti astronomické v Praze IV.

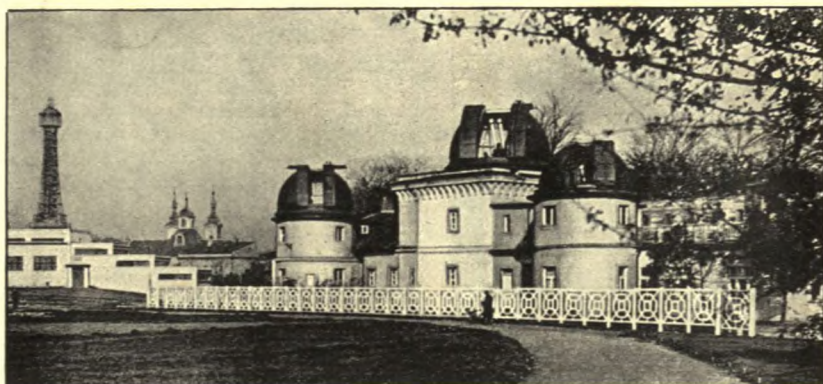
(Bianco slož. obdržíte u každého pošt. úřadu.)

Účet č. 42628 Praha.

Telefon č. 463-05.

Upozorňujeme členy!

Všem, kdo nezaplatili členské příspěvky a předplatné za minulý rok, nemůže být »Říše Hvězd« číslem druhým počínaje více zaslána. Prosíme proto o lask. vyrovnání všech dluhů do konce ledna, neboť jen takovým způsobem účinně podpoříte naši Společnost a českou astronomii.



Praha IV.-Petřín, Lidová hvězdárna Štefánikova.

Telefon č. 463-05.

Přístup na hvězdárnu v lednu 1936 je mimo pondělí každý den
v těchto hodinách:

| | |
|--|-------------|
| pro obecenstvo | o 18. hod., |
| pro školy obecné a měšťanské | o 17. hod., |
| pro školy střední | o 19. hod., |
| pro hromadné návštěvy spolků | o 19. hod. |

V neděli je hvězdárna vždy otevřena dopoledne od 10—11 hodin, odpoledne od 15—16 hodin a večer od 17—19 hodin. Vstupné Kč 2'—, děti a studující Kč 1'—. Hromadné návštěvy spolků a škol nutno napřed ohlásiti kanceláři hvězdárny (telefon č. 463-05).

Program: do 10. ledna bude možno pozorovati Měsíc a planetu Saturna, do konce ledna pak mlhoviny a hvězdokupy.

ASTRONOMICKÉ PŘEDNÁŠKY

pořádá Č. A. S. společně s Masarykovým lidovýchovným ústavem v obecné škole v Praze II., Vladislavova 3, pod souhrnným názvem

Z duševní dílny hvězdářů dneška.

Přednášky se konají každé úterý, počínajíc 7. lednem v 19 hodin.
Přednáší Dr. Hubert Slouka.

Peněžité dary pro „Říši Hvězd“ označte vždy „pro časopis“, bude jich použito k zvětšení obrazové části.

Propagujte „ŘÍŠI HVĚZD“!

Majetník a vydavatel Česká společnost astronomická, Praha IV-Petřín. —
Odpovědný redaktor: Dr. Hubert Slouka, Praha XVI., Nad Klikovkou 1478.
— Tiskem knihtiskárny „Prometheus“, Praha VIII., Na Rokosce č. 94. —
Novinové známkování povoleno č. 60316-1920. — Podací úřad Praha 25.