

ŘÍŠE HVĚZD

ČASOPIS PRO PĚSTOVÁNÍ ASTRONOMIE A PŘÍBUZNÝCH V

ČÍSLO 8. ŘÍJEN 1934 - ROČNÍK XV.



OBSAH

ZDENĚK KOPAL: Návštěvou na hvězdárně v Berlíně-Babelsbergu. - Dr. ARNOŠT DITTRICH: Jak vznikla bajka o astronomickém významu Cheopsovy pyramidy. - Zprávy sekcí pozorovatelů. - Drobné zprávy. - Nové knihy. - Zprávy Lidové hvězdárny Štefánikovy. - Zprávy ze Společnosti.

VYDÁVÁ ČESKÁ SPOLEČNOST ASTRONOMICKÁ

Sommaire du No. 8.

Z. Kopal: L'observatoire de Berlin-Babelsberg. — A. Dittrich: L'origine des rapports fantastiques de la pyramide de Chéops. — Les rapports des sections des observateurs. — Variétés. — Bibliographie. — Nouvelles de l'observatoire de la ville de Praha. — Nouvelles de la Société astronomique tchèque.

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 neurčuje.

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 1934. 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.—. Členové zakládající platí pouze předplatné na časopis, v Praze i na venkově Kč 30.— (příspěvek Kč 500.— jednou provždy).

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

Účet č. 42628 Praha.

Telefon č. 463-05.

Bursa astronomických přístrojů.

Prodá se hranol k pozorování Slunce

od firmy Bracht, Berlín. Je úplně zachovalý, jako nový, ve vkusné skřínce, za Kč 200.—. Objednávky do administrace.

ZDENĚK KOPAL, Praha:

Návštěvou na hvězdárně v Berlíně-Babelsbergu.

Z Prahy do Berlína není daleko. Po pětihodinné jízdě rychlíkem vystupujeme, téměř ve středu města, na Anhaltském nádraží, které má dnes s předměstími téměř čtyři miliony obyvatel a jest jedním ze středisk evropského života. Berlín není městem jemuž by stáří bylo propůjčilo patinu tradice a archaický nádech; počátky jeho rozmachu spadají do sedmnáctého století, do doby bojovných pruských králů, a teprve císařství utvořilo z něho metropoli německé říše.

Jeho ráz tomu plně nasvědčuje a obráží mnoho rysů německé národní povahy. Vrcholné projevy německé architektury, seskupené většinou kolem třídy „Unter d. Linden“, vás udiví jen svými rozměry; ale možná, že jejich originály znáte z Paříže nebo Itálie. Ruch ve středu města upomíná na Prahu a svádí k tvrzení, že na Václavském náměstí bývá často živěji než „Unter d. Linden“. Koncem června t. r. činil Berlín dojem zpola liduprázdného města; stěží bychom věřili, že jsme v milionovém středisku. O tom nabudeme teprve jakési představu, opustíme-li střed a zamíříme-li kterýmkoliv směrem na periferii — ohromnou periferii s nekonečnými přímými ulicemi a nedohlednými konci. Připomíná na prvý pohled svým střízlivým vzhledem a pořádkem periferii londýnskou; ovšem pouze na prvý pohled; brzo vytušíme rozdíl mezi životem v Berlíně a v ostatních evropských metropolích: v Berlíně se žije jen tak, jak jest výslovně dovoleno; Londýňan se vyhýbá jen tomu, co je zakázáno a nemá vůbec rád, aby mu kdo mnoho zakazoval; je mnoho věcí, na něž se nevztahuje žádný zákaz a kterých by Angličan nikdy neučinil; Pařížan, ten má zakázáno téměř vše, ale nic nedbá a činí, co mu je libo.

Berlínské pomníky jsou si vzájemně podobny, ať je to Bismarck před palácem říšského sněmu, nebo i na německé poměry „kolosální“ socha císaře Viléma I. před královským palácem, či „stromořadí generálů“ za braniborskou branou — je to vždy hřmotně vypjatá postava s nakrouceným knírem a pravici sevřenou v pěst. Přijdete-li v Londýně u Green Parku k pomníku, jež vděčný národ postavil Wellingtonovi, uzříte sochu Achillovu, která jest ulita — jak vám nápis poví — z bronzu děl od Waterloo. Kontrast, který lépe než co jiného vystihuje rozdíl povah obou národů. A tento rozdíl cítíte stále, procházíte-li ulicemi Berlína, poloprázdnými, s plachým obyvatelstvem, naplněnými těžkým krokem bot úderných oddílů i jednotlivých úderníků

a hudbou píšťal podle starogermánského vzoru, táhne-li někam v sevřené formaci nazistická mládež.

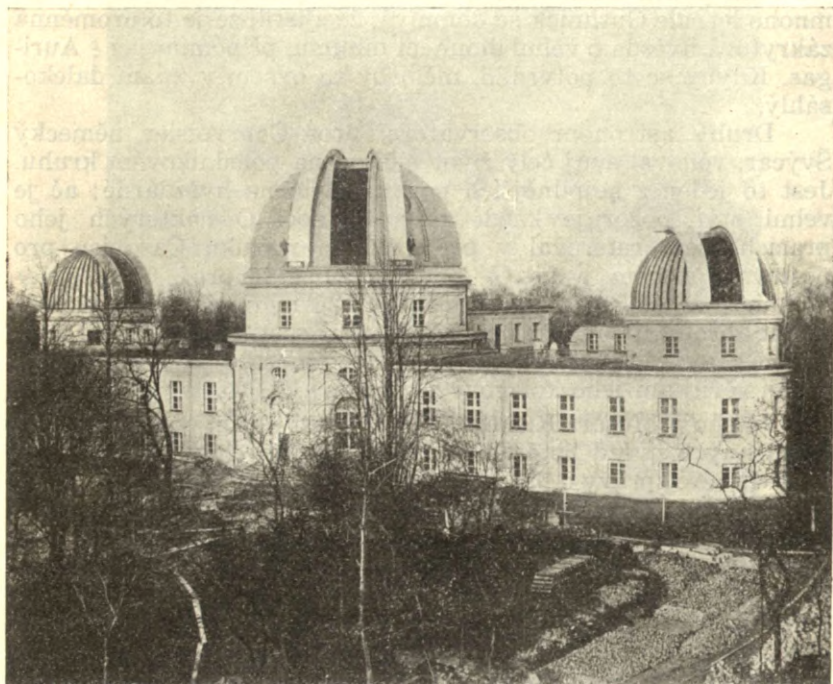
Berlín sám nemá hvězdárny, jako jest Greenwich v Londýně nebo v Paříži Observatoire Nationale. V jeho okolí jsou však, opomineme-li lidovou hvězdárnu v Treptově, dvě velké moderní observatoře: státní astrofyzikální hvězdárna v Potsdamu a největší evropská astrofyzikální observatoř, universitní hvězdárna v Neubabelsbergu. Chceme-li je navštívit, vyjedeme třeba z Fridrichova nádraží nad Fridrichstrasse; je to nádraží Anhaltskému nejbližší, kde projíždějí vlaky, spojující Berlín s předměstími a blízkým okolím. O toto spojení má Berlín postaráno dokonale; obstarává je hustá síť elektrických drah, upomínající svou úpravou i čistotou na pařížské „Métro“, nebo ještě více londýnskou podzemní dráhu; jsou však levnější; lístek do Babelsbergu, vzdáleného asi 40 kilometrů, je za necelé 4 Kč — tedy asi tolik, jako jízda podzemní drahou ze středu Londýna z Charing Cross na New Cross, který jest východiskem ke Greenwichi. Berlínské elektrické dráhy nemají průvodčích, lístek se kontroluje při příchodu na nástupiště a odchodu ze stanice, na níž vystupujete. Počet vlaků jest velmi značný; i všedního dne jezdí doslova jeden za druhým, proto se na peroně dlouho nezdržíme a všimneme si jen, že ani zde téměř není nádražních zřízenců; signály, návěští — to vše jest obstaráváno automaticky. Zatím již přijíždí vlak se světelným návěštím „Potsdam“. Nastupujeme a v několika okamžicích opouštíme nádraží. Projíždíme nyní rozsáhlou Tiergarten, kde si u trati všimneme Zeissova planetaria; promítá se třikrát za odpoledne, za poplatek — tuším — asi 80 pfennigů.

Vlak nás unáší zatím rychlostí, na níž nejsme u nás zvyklí, kolem velkého Wannského jezera, které zvláště v neděli bývá cílem tisíců Berličanů. Po několika minutách můžeme již po levé straně uzříti na vzdáleném Telegraphenbergu rýsovat se bílé kopule potsdamské observatoře, s mohutnou kopulí uprostřed, a budovy Einsteinova ústavu — dnes nazývaného ústavem pro fyziku Slunce. Observatoře v Neubabelsbergu z vlaku nevidíme. Chceme-li ji navštívit, vystoupíme na třetí stanici před stanicí konečnou. Vzdálenost více než 40 kilometrů ujel vlak za necelé tři čtvrti hodiny.

Neubabelsberg jest nepochybně berlínská vilová čtvrť pro bohaté. Má krásné upravené široké cesty, podél nichž se táhnou řady vil, napolo skrytých v hlubokých zahradách. Když jsem krácel k hvězdárně, jež jest na nevysokém, dlouhém kopci, asi půl hodiny od nádraží, netušil jsem, že v jedné z těchto vil za dva dny tresknou výstřely, jimiž za oběť padne generál Schleicher a jeho choť. Hvězdárna stojí v rozsáhlém starém parku. Návěští u vchodu hlásí, že observatoř jest v určité dny a hodiny přístupna i neohlášeným hostům. A jest to jistě správné; vynaládá-li německý stát i v dnešní krajně obtížné době na dotace

svých hvězdáren miliony ročně, má jistě každý německý občan právo se přesvědčit, že peníze, jež platí v daních, jsou vynakládány účelně a že výsledky vědeckých prací, představující v cizině německou vědu, jsou nezaplatitelnou reprezentací. To jest něco, v čem bychom se měli od Německa ještě mnoho a mnoho učit.

Hlavní budova hvězdárny (viz obr. 1.) jest postavena ve slohu dnes ne právě nejmodernějším; jejím miniaturním vydá-



Obr. 1. Pohled na hlavní budovu hvězdárny v Berlíně-Babelsbergu.

ním jest naše Štefánikova hvězdrána na Petříně: mohutná budova s velikou kopulí uprostřed a dvěma menšími po stranách. Typ modernější uzřeli bychom v Potsdamu. Tam stojí kopule jednotlivě, bez spojení s ostatními budovami. V tomto smyslu byla později hvězdárna v Babelsbergu rozšiřována, když nedlouho před válkou byla postavena kopule pro mohutný reflektor a některé menší přístroje.

Hvězdárna zaměstnává dnes několik desítek astronomů a pomocných sil. Jejím ředitelem jest profesor Pavel Guthnick, význačná postava německého astronomického světa. Jeho hlavní práce jsou z oboru proměnných hvězd a spektroskopie. Je to starý, štíhlý pán, připomínající poněkud svým výrazem Camilla Flammariona, jak jej znáte z přílohy v Říši hvězd z r. 1922.

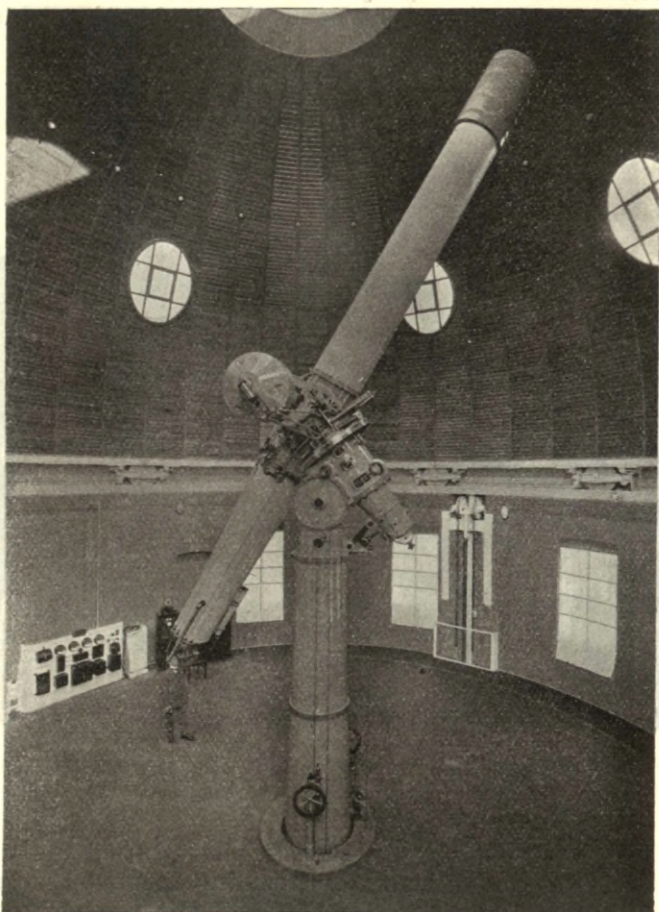
V této době jej zajímají hlavně dvě věci: proudění v hvězdných atmosférách a jedna velmi zajímavá proměnná hvězda v kulové hvězdokupě M 3 (Canum venaticorum). Proudění plynů v hvězdných atmosférách sleduje spektroskopicky, měřením radiálních rychlostí velikým reflektorem; spolupracuje s ním při tom stud. astronomie H. Kühlbörn. O těchto pracích jsem vám již částečně referoval v předloňském ročníku Říše hvězd. Proměnná hvězda, jež tolik poutá Guthnickovu pozornost, jest známa vlastně již mnoho let, ale Guthnick se domnívá, že zjistil, že je to proměnná zákrytová hvězda o velmi dlouhém minimu, připomínající ξ Aurigae. Kdyby se to potvrdilo, mělo by to ovšem význam dalekosáhlý.

Druhý astronom observatoře, prof. Courvoisier, německý Švýcar, věnoval svůj celý život měření na poledníkovém kruhu. Jest to jeden z nejpilnějších pozorovatelů na hvězdárně; ač je velmi stár, pozoruje každé příznivé noci. O některých jeho pracích jsem referoval v předloňském ročníku Časopisu pro pěstování matem. a fys. V poslední době se prof. Courvoisier domnívá, že se mu podařilo na základě meridiánových měření zjistit absolutní pohyb Země v prostoru, zjistiti Lorentzovu kontrakci a vyvrátiti tak teorii relativity; mrzuté je, že tomu nechtějí věřiti ani jeho kolegové z hvězdárny.

Jméno profesora Richarda Pragra jest našim pozorovatelům proměnných hvězd jistě dobře známé. V jeho rukou se soustřeďují veškeré zprávy o proměnných hvězdách z celého světa; vede pokračování „Geschichte und Literatur der ver. Sterne“, neocenitelného díla, shrnujícího vše, co o proměnných hvězdách jest známo. Dnes jest původní dílo, vyšlé r. 1916, již poněkud zastaralé, proto vyjdou v dohledné době redakcí prof. Pragra doplňky, které se jistě rozsahem vyrovnají dílu základnímu. V jeho pracovně se koná křest každé nové proměnné hvězdy, a to dvakráte; nejprve jest označena řadovým číslem, rokem objevu a jménem souhvězdí (na př. 393. 1929 Bootis), a teprve později, když měnlivost hvězdy byla potvrzena více pozorovateli, dostane definitivní pojmenování a jest zařaděna do katalogu a efemerid hvězd proměnných, které vycházejí péčí hvězdárny každoročně prací prof. Pragra a jeho choti. Prof. Prager jevil zvláště živý zájem o naši „Astronomickou společnost“ a „Sekci pro pozorování proměnných hvězd“, jejíž činnost sleduje již čtyři léta; vypytał se na naše pozorovatele a vzkázal pozdrav p. Kadavému ze Štefánikovy hvězdárny. Gratuloval mně k atlasu proměnných hvězd, jenž vyšel před půl rokem, a slíbil, že doporučí některé hvězdy, jimž by bylo záhodno věnovati pozornost v díle příštím. Našim nejzkušenějším pozorovatelům by doporučoval studovat soustavně proměnné zákrytové hvězdy, které považuje — a jistě právem — za opěrné body celého zkoumání stálic a hvězdného vesmíru vůbec.

Fotometrií stálic se zabývají i ostatní dva astronomové

hvězdárny: Dr. H. Schneller a Dr. Margarete Güssow. Pracují ve východní kopuli hvězdárny, kde jest jeden z menších strojů hvězdárny, mající na okulárovém konci zařízení k měření jasnosti hvězd metodou fotoelektrickou. Kolébka této metody, jež zanedlouho musí úplně ovládnout pole v astronomii, jest rovněž na



Obr. 2. Zeissův refraktor hvězdárny v Berlíně-Babelsbergu.

hvězdárně v Babelsbergu. Prvé pokusy s aplikací fotoelektrických článků na měření jasnosti hvězd konal prof. Guthnick již r. 1913. Od té doby metoda byla dokonale propracována i zjednodušena. Původně malá citlivost aparátu se dodnes tak zvýšila, že dvanáctipalcovým objektivem mohou v Babelsbergu měřiti hvězdy až do osmé velikosti a cesta k zvyšování citlivosti se stále teprve otevírá; je to zesilování slabého proudu fotoelektrického

článku elektronovými lampami jako u radiotelefonických přístrojů. Místo drahých akumulátorů dnes se užívá k fotoelektrickému článku suchých anodových baterií značky Pertrix, jež se osvědčily nejlépe. Měření jasnosti jedné hvězdy trvá — měříme-li třikrát za sebou, po malých přestávkách — necelé dvě minuty. Přesnosti klade meze téměř jen atmosféra, a na tu si v Babelsbergu mnoho stěžují: hvězdárna není ani 100 m nad hladinou

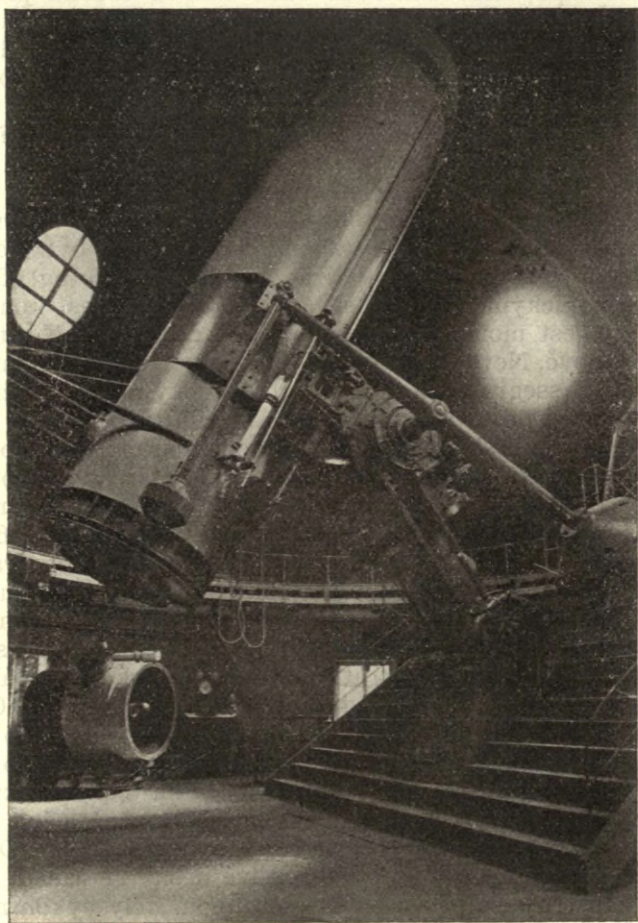


Obr. 3. Kopule nad zrcadlovým dalekohledem hvězdárny v Berlíně-Babelsbergu.

moře. Proto tu nedosahují přesnosti větší než jedné setiny hv. třídy. Za příznivých podmínek jest možno dosáhnouti přesnosti větší. Fotoelektrický článek jest stále ještě na počátku svého vývoje a má před sebou různé možnosti. Doufáme, že se vyplní naděje německých astronomů a že brzo bude přístrojem používaným nejen na velikých hvězdárnách, ale i u dalekohledů amatérských; hlavně pro nás by bylo dobře, aby co nejdříve byl alespoň jediný takový přístroj v Československu.

Ústřední kopule hvězdárny kryje veliký Zeissův refraktor o průměru objektivu 66 cm (obr. 2.). Kdo z vás viděl asi před 3 lety film „Bouře nad Montblanckem“, možná, že se na tento přístroj ještě pamatuje; některé interiéry filmu byly zhotoveny v této kopuli. V krásném pozorovatelském křesle však místo

působné Leni Riefenstahlové obyčejně sedával staříčkový profesor Struve, zatím již zesnulý, a nyní tam pracuje jiný profesor, emigrant z Ruska, vedle prof. Courvoisiera prý nejpilnější člen observatoře. Přístroje se používá téměř výhradně k měřením astrometrickým; na okulárovém konci jest připojen mohutný mi-



Obr. 4. Reflektor hvězdárny v Berlíně-Babelsbergu.

krometr, tak mohutný, že k jeho zaostřování jest třeba zvláštního elektrického motoru. Celý přístroj, otáčení kopule i pohyblivou podlahu možno ovládati od pozorovatelova křesla. Měří se jím hlavně dvojhvězdy a družice velikých planet; před čtyřmi lety zde mikrometricky měřili i planetoidu Eros.

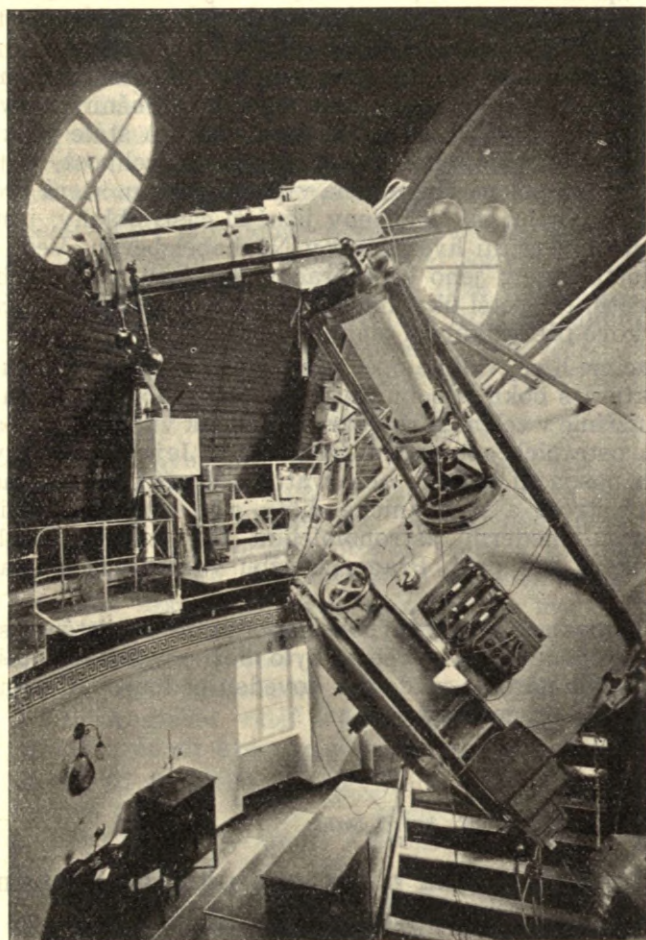
V západní kopuli jest fotografický dalekohled s dvěma objekty i pointrem, upomínající poněkud na Lippertův astrograf

hvězdárny v Bergedorfu. Jest však poněkud starší konstrukce a mnoho se ho prý nepoužívá, nanejvýše ke spojení s objektivním hranolem k fotografování hvězdných spekter na větších polích. Tím končíme prohlídku kopulí na hlavní budově; překvapí nás, když slyšíme, že pouze hlavní stroj v centrální kopuli stojí na vlastním sloupu, nezávislém na budově. Oba ostatní přístroje stojí prostě na střeše a nic to pozorování nevadí. Opustíme nyní budovu a sestoupíme několik kroků dolů, kde vidíme, jak mezi korunami stromů se bělá kopule, jejíž nízká podezdívka prozrazuje, že skrývá reflektor (obr. 3.). Cestou půjdeme kolem poledníkového kruhu, umístěného v domečku s odklopnou střechou v poledníku.

Reflektor hvězdárny v Neubabelsbergu jest největší zrcadlový dalekohled v Evropě (obr. 4.). Zrcadlo má v průměru 125 cm a je z dílen C. Zeisse v Jeně. Namontován byl nedlouho před válkou. Jest používán výhradně k pracím fotografickým a spektroskopickým, visuelně se jím nepozoruje. Jest konstruován tak, že jest možno pracovat v obou ohniscích, Newtonově i Cassegrainově. Newtonova ohniska se užívá více k pracím fotografickým, Cassegrainova k spektroskopickým. Veliké zrcadlo není provrtáno; proto jest blízko jeho středu třetí zrcadlo rovinné, kterým se paprsky odrážejí stranou a deska nebo spektrograf jsou po boku, kolmo k rovině velikého zrcadla (obr. 5.). Exposice takovým mohutným prostředkem jsou přiměřeně krátké. Spektrum hvězdy 5. velikosti o rozptylu $\lambda\lambda = 300-600 \mu\mu$ asi na 80 mm se exponuje sotva 20 minut. Rovněž fotografický výkon jest mohutný: v Newtonově ohnisku se za 1 minutu sestoupí téměř k hvězdám 15. velikosti. Přístroj nemá samostatného vedoucího dalekohledu, pointuje se na kasetu. Svou světelností náleží mezi přístroje krátkofokální; ohnisková vzdálenost jest však tak veliká, — v Newtonově kombinaci 84 m, v Cassegrainově 24 m — že při práci vystupuje mnoho obtíží, o nichž amatér, pracující s krátkofokálním objektivem, mnoho neví. Jednou z nich jest, že se ohnisková délka během expozice vlivem deformace velikého zrcadla teplotou značně mění, a jest nutno v krátkých intervalech přístroj znovu zaostřovat. Děje se to tak, že se kasetka vyjme, místo citlivé desky se zasaď deska matná a zaostřuje se pouze okem pod lupou. Celý výkon netrvá déle než 3 minuty.

Obrazy hvězd, které na negativu dostaneme, nejsou mnoho podobny snímkům krátkofokálním ani dlouhofokálním. Hvězdy totiž nejsou ostře ohraničenými kotoučky, nýbrž malými obláčky, jejichž sytosti od středu ubývá. Působí to, podle prof. Guthnicka, hlavně neklid vzduchu. Proměřování poloh z takového negativu by činilo některé potíže, a rovněž k měření jasnosti nelze užít všech známých metod; tak na př. úplně tu selhává metoda průměrová. S úspěchem lze užít k tomu jen mikrofotometru, nejlépe zapisujícího, kde lidské oko zastupuje článek foto-

elektrický. Profesor Guthnick sestrojil a vyzkoušel typ takového mikrofotometru i k měření fokálních snímků; negativ pak nemusí býti ani přesně zaostřen, ani přesně pointován. Jelikož toto má veliký význam i k proměřování amatérských snímků a pří-



Obr. 5. Pohled na dolní část zrcadlového dalekohledu se spektrografem.

stroj je možno snadno a levně sestrojiti, otiskneme v některém z příštích čísel Říše hvězd návod.

Kopule nemá pohyblivé podlahy; přístup k dalekohledu umožňují veliké otáčivé schody. Že v sousedství kopule jsou laboratoře k fotografování srovnávacích spekter, dokonale vybavená temná komora a pracovny se zapisujícími mikrofotometry k proměřování spekter, jest samozřejmé. V archivu jsem viděl regály

s negativy všech dosud exponovaných spekter. Je jich mnoho set.

Za těmito budovami vidíme ještě domečky s odklopnou střechou, v nichž se skrývají baterie „Ernostarů“, které v spolupráci s hvězdárnou na Sonnebergu střeží oblohu podle známého Guthnickova „přehlídkového plánu“ (viz můj článek v Říši hvězd 1931 květen). Alespoň jednou za měsíc jest celá obloha těmito širokouhlými objektivy o světelnosti 1'8 fotografována a na negativech se pátrá po nových proměnných hvězdách. Během šesti let bylo tak objeveno několik tisíc nových proměnných hvězd, a u většiny z nich byl již určen ráz měnlivosti. A stále veliká část severní oblohy, sestoupíme-li pod dvanáctou velikost, jest ještě neprobádaným polem. Hvězdárna v Sonnenbergu, která pro svou příhodnější polohu má přiděleny jižnější části oblohy, jest dnes odbočkou universitní hvězdárny v Neubabelsbergu. Vede ji Dr. Cuno Hoffmeister; jeho spolupracovníky jsou J. Jentsch a O. Morgenroth. Největší úkol mladé hvězdárny jest právě účast na Guthnickově přehlídkovém plánu.

Vracíme-li se, vidíme opět před sebou velkou budovu hvězdárny, která s boku působí, možno-li, ještě mohutněji. Za hvězdárnou u�říme v zeleni parku skryto několik vil; jest to vila ředitelova a ostatních astronomů hvězdárny. Jejich pracovny jsou v prvním poschodí budovy observatoře. V přízemí jsou některé měřicí přístroje a mechanické dílny, nad nimi jest knihovna s veškerou moderní astronomickou literaturou. Titulárním knihovníkem jest prof. Prager, službu v knihovně obstarávají studenti.

Loučíme-li se s hvězdárnou, neubráníme se jistému stesku, neboť si uvědomujeme, co vše by bylo možno vykonati v takovém prostředí, kde národ a vláda tak dovedou podporovati svou vědu a své vědecké pracovníky. A u nás?

Dr. ARNOŠT DITTRICH, Stará Ďala:

Jak vznikla bajka o astronomickém významu Cheopsovy pyramidy.

Casopis »Radiojournal« č. 18 z 5. května 1934 uveřejnil přednášku, kterou Dr. Ing. Miroslav Neumann proslovil do rozhlasu. Není bez jisté komiky, že tato obsahově naprosto záporná přednáška pro »netušený zájem« a na »přečetné žádosti« byla uveřejněna tiskem.

Autor přednášky není s tematem, jež si zvolil, obeznámen, což konečně od technika nelze žádat. Na důkaz úryvek jeho přednášky: »Teprve koncem XIX. století byli egyptologové přivedeni na správnou cestu studiem zachovalých úryvků

z různých starých literárních dokumentů egyptských, zejména »knihy o smrti« a studiem Starého a Nového zákona. Anglický egyptolog Davidson hledal cestu k tajemství pyramidy studiem původu jména Pyramida a došel k závěru, že řecký název Pyramidos je odvozen z chaldejsko-hebrejského Urim-Middin... (= zjevení nebo vysvětlení v mírách).«

Jaká naivnost! Řecké označení pyramidy vykládat z hebrejštiny! Ovšem, rád uznávám, že technik není povinen vědět, kdo je p. Davidson. Není to egyptolog, je to podivín, jenž píše do anglických listů fantastické články jako: »Církev a stát v proroctví velké pyramidy.« — »Proroctví velké pyramidy, pokud se vztahuje na britské imperium a Ameriku«, a p.

Kdo jsou praví původcové pyramidové fantastiky? Je to nakladatel John Taylor a hvězdář Piazzzi Smyth. Ani řeči, že by se mohli nazvat egyptology. Proto také nemohli nic čerpat z egyptských papyrusů. S Novým a Starým zákonem nemají první práce a snahy jejich žádné opravdové souvislosti. Každý čtenář evangelia to může dosvědčiti. — O Egyptě je ve St. zák. zmínek málo, o pyramidách žádné.

Jak pyramidové fantasie vlastně vznikly? — Pyramida vzbuzovala od pradávna mimořádný zájem. Byla pokládána za chrám Slunce, Měsíce neb ohně, za nádrž vodní, za pokladnici faraonů, za obilnici, za hvězdárnu, za opevnění proti písku pouště, za útočiště před příští potopou světa a p. Lidé, kteří takové nápady vymýšleli, nestarali se o velikost a tvar pyramidy. Vědomosti takové, zejména založené na měření, máme teprve od r. 1798, od Napoleonova tažení do Egypta. Proto přišel nakladatel John Taylor s objevem, že čtverec, na němž pyramida stojí, má obvod tak veliký, jako kruh opsaný její výškou. Tento Angličan viděl v pyramidě kamenný pomník, jímž Egyptané zvěcnili své rozřešení kvadratury kruhu.

Konkrétně to znamená, že Egyptané, stavějící pyramidy, znali Ludolfovo číslo $\pi = 3'14 \dots$, pomocí kterého se úkoly o kružnici řeší. Vznik pyramidy Cheopsovy klade se zhruba do let 2900 až 2800 př. Kr. Smíme tak ranné době připsati třeba jen přibližnou znalost čísla π na př. zlomek $\frac{22}{7}$? Vždyt vztah Taylorem objevený může býti jen geometrickou nahodilostí, jež je podmíněna volbou formy této pyramidy. Uvažme, i kdyby Egyptané byli chtěli učiniti obvod pyramidy rovný obvodu kruhu opsanému výškou, že jest ještě otázka, jak dalece by se to bylo podařilo staviteli prostředky třetího tisíciletí před Kr. A další otázkou jest, jak dalece dnes můžeme poznati, jaké shody dosáhli, když vrchol pyramidy schází a obvod je zasypan rumem.

Přes tyto okolnosti nabádající k opatrnosti nalezl Taylor následovníka ve skotském astronomovi Piazzzi Smythovi, jenž o matematických a astronomických tajnostech pyramidy

r. 1867 vydal celou knihu.¹⁾ — Nález Taylorův rozšiřuje tak, že připisuje Egyptanům, kteří stavěli pyramidu, skutečně znalost čísla π na 5 desetinných míst.

Pyramidomanové hledají poučení o pyramidě ve vlastní fantasii, u Řeků a Hebreů, jen — ku podivu — ne v Egyptě samém. Musíme si přece nejdříve osvojit způsob, jakým se Egyptané sami na pyramidu dívali. Tím teprve získáme východisko k přirozenému posuzování celé záhady.

Hlavní pomůckou při této ideové rekonstrukci jest papyrus Ahmesův, jenž původně byl pokládán za příručku egyptského zeměměřiče. Není však tak opotřebován, jak příručky bývají. Proto byl navržen jiný výklad jeho původu a významu: podle vzorů (také zachovaných) asi z r. 2200 vypracoval si sešit neznámý egyptský student. Nebyl z nejchytřejších a nadělal do textu mnoho chyb, jež mu jeho učitel červeným (!) inkoustem opravil. Po staletích opsal sešit ten Jamesu, syn Měsíce, písař úplně neznalý matematiky, asi pro egyptského rolníka-intelidenta. Papyrus jest obsahem na hladině mezi vědomostmi dnešní obecné a měšťanské školy. Vědomosti takové byly tehdá vzácné. Proto začíná papyrus slovy: »Předpis, jimž se dospěje k znalosti všeho temného, všech tajemství ukrytých ve věcech.« — Končí výzvou, jež poukazuje k ovzduší rolnické školy: »Chytej hmyz a myši, nič koukol všeho druhu. Pros boha Re o teplo, vítr a vysokou vodu.«

Většina úkolů je vzata ze zájmové sféry rolníka, ale je tam též několik úloh o pyramidách, jako na př.: »Uchatebet jest 360, její pirems jest 250. Urči mi její seqd.« — Připojeno hned řešení: »Vezmi polovičku z 360, což činí 180, děl 180 číslem 250 a dostaneš $\frac{1}{2}$ a $\frac{1}{5}$ a $\frac{1}{50}$ lokte. Loket má 7 pěstí, násob sedmi, její seqd činí 5 a $\frac{1}{5}$ pěstí. (Chyba: zlomek činí $\frac{1}{25}$.)

»Ona«, o níž se v úkolu mluví, jest pyramida. Egyptsky jmenuje se »smr« neb »in«. Egyptština má často pro své pojmy dva výrazy. To se vysvětluje tím, že Egypt byl jakési Československo. Vznikl z horního a dolního Egypta. Ač sloučení se stalo již v době prehistorické, zachovaly se ohlasy jeho ještě po tisíciletích. Proto měl egyptský král dvojitou korunu, palác jeho měl dvě brány a p. Dvě slova pro touž věc musíme chápati podobně, jako když se téže věci u nás říká obilí neb zboží, zboží neb tovar, dobytek neb statek. — Naše označení pyramidy pochází z řečtiny, která nedopatřením pokládala označení výšky pyramidy »pirems« za jméno pro pyramidu. — To je to veliké »tajemství«, pro něž p. Dr. Ing. N. mobilisuje papyry, Starý a Nový zákon a Urim-Middin.

»Pirems« je výška pyramidy, »uchatebet« je hrana zá-

¹⁾ »Life and work at the great Pyramid.« 3 sv. — »Our Inheritance in the great Pyramid.« 1864. Vyd. 5. je z r. 1900, kdy Smyth zemřel.

kladny, »seqd« je cotangenta sklonu stěny. Objasnili to Re-villout, Borchardt a Weyr.²⁾ Borchardt počítal pro 6 příkladů z papyru Ahmesova úhly ke cotangentám a zjistil, že tyto úhly se na pyramidách skutečně objevují.

Ve čtyřech úlohách z egyptské trigonometrie vyskytuje se »seqd« rovný $5\frac{1}{4}$. V úkolu nahoře podrobně uvedeném činí »seqd« okrouhle 5 pěští. Jak mohli Egyptané cotangentu, poměr dvou délek, tedy prosté číslo, udávat zlomkem lokte, tedy v míře délkové? — Vysvětluje to potřeba stavitelské praxe. Od starodávna byl u Egyptanů pravý úhel stavitelskou pomůckou. Často objevuje se v rukou králových jako symbol, asi jako deska zemská a stínící tyč v rukou čínského císaře. Nástroj skutečný měl dvě ramena loket dlouhá, vzájemně k sobě kolmá. Jeden z těchto loktů byl rozdělen na 7 pěští po 4 prstech, tedy celkem na 28 stejných dílů. Když se stavěla pyramida, udal se dělníkům sklon bočních stěn tím, že se jim na př. oznámilo: »seqd« činí 5 pěští a 1 prst. Když přivázali šňůru na konec nerozděleného loktového svislého ramene a napiali ji k 21. prstu na vodorovném rameni, dostali polovinu průřezu pyramidy, jež ukazoval její sklon. Měla se pak výška k polovině základny jako 28 : 21.

Zajisté se »seqd« udával v celistvých prstech. Nejbližší »seqd« k předchozím, jež se mohl svěřiti dělníkům, stavějícím kolem r. 3000 př. Kr. jest 22 prstů. Taková pyramida zachovávala vztah Taylorův pro přibližné $\pi = \frac{22}{7}$. — Relace ta je na velikosti pyramidy nezávislá. Zkoumejme ji na modelu, jež jest vysoký 28 prstů a má hranu základny dlouhou 44 prstů. Obvod čtverce základny měří pak 4×44 prstů, kruh Taylorův měří přibližně $2 \times 28 \times \frac{22}{7} = 4 \times 44$, tedy tolik jako obvod základny. Z toho nesmíme však hned souditi, že stavitelé pyramidy znali přibližné číslo $\pi = \frac{22}{7}$. Vždyť seznáváme, že shoda může býti nezamýšlená, způsobená volbou »seqdu« v hodnotě 5 pěští a 2 prstů. — Ostatně v papyru Atmesově vyskytuje se horší hodnota pro číslo $\pi = \frac{256}{81}$, ač tento je mladší než pyramida.³⁾

Znalost přesnější hodnoty čísla π u stavitelů pyramidy je tedy nejvš neprawděpodobná. Jak mohl jim Smith připsati znalost tohoto čísla ve formě 3'14159? Tolik desetinných míst známe teprve od r. 1580 po Kr.

Vztah k číslu π závisí jen na tvaru pyramidy. Ten pak je dokonale určen sklonem bočních stěn k vodorovné základně. Pyramidy stavěly se vždy stupňovitě z kvádrů. Tím vzniklo na povrchu pyramidy obrovské schodiště. Na pyramidě Cheopsově měří výška schodů dole 1 m, nahoře 50 cm. Zuby tohoto schodiště vyplnily se pak dodatečně trojbokými hra-

²⁾ M. Simon, »Geschichte der Mathematik im Altertum«, 50, 1909.

³⁾ Simon, »Geschichte d. Mathematik«, 43.

nolovitými kvádry, aby povrch pyramidy tvořil plochu hladkou, nepřístupnou. Smyth tvrdil, že na takovém povrchovém kvádru, dobře zachovaném, zjistil sklon pyramidy a shledal jej $51^{\circ} 51' 14.3''$. Z toho by arci plynulo číslo π na 5 deset. míst.

A nyní trochu kritiky! — Což pak lze pomocí jediného zachovaného kvádrů určití sklon, který zamýšlel stavitel dáti celé pyramidě? Což kameníci 3. tisíciletí př. Kr. pracovali tak přesně, že je lze ještě po pěti tisíciletích určití úhel zamýšlený z úhlu dosaženého? — A to přesně na desetinu vteřiny?!

Smyth přepíná, aby obdržel takový výsledek, jaký si přeje. — R. 1885 měřil Flinders Petrie sklon přímo na pyramidě prostředky zeměměřičskými a shledal, že pyramida již v minutách nemá jednotného sklonu, nýbrž sklon je na různých místech různý; kolísá mezi $51^{\circ} 49'$ až $51^{\circ} 53'$. Zůstává tedy nejistota o $4'$; to jest, o znalosti čísla π na šest míst nemůže býti řeči.

Libovůlů jiného rázu zjednává si Smyth jiný zdánlivý objev. Změří stranu pyramidy zvláštním »pyramidovým metrem« a shledá, že měrné číslo činí 365'2422. Shoda čísla s tropickým rokem byla by překvapující, kdyby nám onen »pyramidový metr« byl odjinud znám. — Ten si ale Smyth vymyslel, aby mu vyšel ciferný obraz tropického roku. Tvrdí, že se dělí na 5krát 5 palců a že v kobce pyramidy je kamenné těleso, silné přesně 1 palec, mající 5 palců v průměru. — Ale což pak můžeme věřit, že Egypťané kolem 3000 př. Kr. dovedli vypracovati kamenný etalon své délkové míry na miliontinu centimetru? Tak přesný by musil být onen kotouč, aby ospravedlnil Smythův sedmiciferný počet.

Jsou to zas jen fantasmie, jak se později ukázalo. O míře, již bylo použito při rozměrování staré stavby, nelze bájiti to, co nám napadne po příp. co se nám hodí. Objasním to na malé příhodě ze Staré Dalý. Když se jednalo o přestavbu kaštelu (zámečku) konkolského, jenž náleží k hvězdárně, zjišťoval kol. Malíř rozměry chodeb a místností. Řekl mi, že je překvapen tím, že očividně při stavbě bylo použito metru jako jednotky délky. Věc je podivná, protože kaštel byl postaven někdy kol r. 1800 a metr zaveden byl jako nová míra revoluční Francie r. 1800. — Snad byl stavitel tajným republikánem, jenž si mlčky zademonstroval použitím revoluční míry při stavbě panského sídla.

Jak mohl kol. Malíř věděti, že maďarský stavitel kol r. 1800 již užíval metru? To se pozná na poměrech mezi odměřenými rozměry chodeb. Malíř měřil ovšem sám metrem a tu byl překvapen, že mu stále vycházely jednoduché poměry, jako 2 : 3, 3 : 4 a p. To je proto, že při volbě rozměrů mimovolně stavitel dává přednost rozměrům v celých metrech, a když už to není možno, použije se zlomků prostých k nutnému doplnění jako polovin, třetin. Nikdo neudělá chodbu 153 cm ši-

rokou, ale vezme jeden a půl metru. Tak je možno z poměru délek staré stavby rekonstruovati její míru. Použito bylo té míry, pro niž rozměry stanou se čísla celistvými čili vyjadřitelné polovinami, třetinami a p., zkrátka jen jednoduchými zlomky. Při tomto stanovení může zůstatí nejistota, zda měřili mírou, či jejím dvojnásobkem. To se rozhodne, víme-li, zda předvěký národ míru svou označoval jako stopu, loket či sáh. Neboť tím je dána její přibližná délka.

Čím starší jest stavba, tím spolehlivější jest toto určení míry z jejích rozměrů. Vždyť se zakládá na nechuti k složitým zlomkům. Pro stavitele pyramidy můžeme proto s naprostou jistotou předpokládati, že neobtěžoval své dělníky složitými zlomky, jako $\frac{53}{88}$. Proto můžeme se plně spolehnout na to, co Flinders Petrie určil z rozměrů chodeb a jiných vnitřních místností pyramidy: že stavitelé její užívali jakéhosi lokte dlouhého 0'524 m. Tato míra jest nad to ještě podepřena tím, že starý egyptský loket královský měřil — ne zcela přesně — 0'5245 m.

Petrie objevil v rozměrech pyramidy loket již od jinud známý. Smyth zavedl si svůj pyramidový metr délky 0'6356 m, aby se mu objevil vztah rozměrů pyramidy k tropickému roku. — S tímto »objevem« Smythovým padne i další nálež jeho, že pyramidový metr je desetimiliontina polární poloosy Země. Smyth připisuje na základě toho Egyptanům znalost kulového tvaru Země, jejího zploštění a odvození míry z ní, po způsobu Francouzů.

Co si tu Smyth dovolil, můžeme objasniti na žertovné úloze: Stožár je 10 m vysoký; jak starý je kapitán? — Úkol je nesmyslný. — Předně není žádné souvislosti mezi stářím kapitána a výškou stožáru. Když loď dostane staršího kapitána, nemusí se změnit délka stožáru. Za druhé: Každá početní úloha řeší se sčítáním, odčítáním, násobením a dělením, čímž obecně, ze dvou čísel se získá nové. V této úloze však jest jen jediné číslo 10. Nedojde vůbec k počítání, protože chybí druhé číslo. — Kdo by však myslil způsobem Smythovým, změřil by si stožár jednotkou tak zvolenou, aby délka stožáru v jeho soukromé míře měla týž ciferný obraz, jako věk kapitánův v letech!

Takovou věc by astronom neměl dělat. Ale Smyth byl už jednou do pyramidy zamilován. Hloub a hloub zapřádá se do svých fantasií. Víc a víc odchází od oné kritičnosti, jež je základem každé vědecké práce. Věří, že výška pyramidy násobena miliardou dává vzdálenost Slunce. Obdobně zjednává si konstantu precese, hustotu Země, velikost Měsíce, ba celou historii lidstva.

Stavitelé pyramidy nemohli vědět, že Země je zploštěnou koulí. Pojmy, jako vzdálenost Slunce, velikost Měsíce, hustota Země a precese nebyly v dosahu jejich sil. To astronom Smyth

měl takových představ plnou hlavu a proto si je vehleděl do pyramidy, jako si dítě vehledí obry a víly a princeznu (myšlenky dětského věku) do skvrn na mokré zdi.

I kdyby ciferný obraz astronomických konstant z pyramidy správně vyšel, není tím ještě dokázáno, že jsme na stopě myšlenky staroegyptských stavitelů. Shoda může též býti jen náhodou. Jednou psal jsem daňové příznání a objevilo se tam 584 Kč. Nuže, 584 dnů je synodický oběh Venuše. Ač pravděpodobnost nahodilé shody činí v tomto případě jen 1 : 1000, je naprosto jisto, že shoda je nahodilá. Smyth pojímal takové »shody« vážně.

Od uveřejnění Smythovy fantastiky uplynulo již 70 let. Neupadla v zasloužené zapomenutí. Pyramidomanové⁴⁾ vždy znovu se zabývali jeho nápady. A jaký byl výsledek? — Žádný. — Myšlenky Smythovy neposloužily egyptologii. Naopak, musily být egyptology odsunuty, aby nesváděly na scesti.⁵⁾

Jaké naivnosti si vykládají pyramidomanové! — Že královská komora byla ideální observatoří pro stále stejnou teplotu? — Vždyť je z ní vidět kousek nebes asi tak velký jako úplněk! Vidět v něm nebylo nikdy nic jiného než stálíce blízké pólu.

Čiré bláznovství je mínění, že chodby symbolisují dějiny lidstva, příchod Mesiáše, světovou válku, krizi a blaženost po ní. Kde je Budha, kde Mohamed? — Na ty anglosasští křesťané, kteří si tyto pošetilosti vymyslili, prostě zapomněli. — Tato mystika je vážná až k trapnosti. Sleduji příležitostně tuto chorobnou literaturu už po léta. Před světovou válkou nic v ní o válce nenajdete. Po světové válce se najednou tvrdí, že od r. 1914 do 1918 je doba zmatku a všeobecné tísně. — To je »ex eventu«, je to sebeklam, chceme-li ještě nyní mluvit zdvořile.

Nechceme říci, že pyramida za studium nestojí. Není nezajímavá, jak přesně je tato starodávná stavba orientována. Severojižní hrany zapadnou do poledníka až na malickou chybu 2' 28" a 1' 57", východozápadní hrany jsou přesné až na 5' 30" a 2' 30".⁶⁾ Vnitřní chodby v poledníkovém řezu určují poledník na 4' 30". Do pyramidy se sestupuje přímočarou chodbou, jež je velmi blízká rovnoběžce s osou zemskou. Herschel míní, že je skloněna tak, aby se v ní objevila hvězda Alfa Draconis. To bylo možno jednou kol r. 3400 př. Kr. a po druhé kol 2100 př. Kr. Také rádi uznáme, že pyramida je věčná, protože je to stylisovaná ssutina. Ale jest otázka: věděl egyptský

⁴⁾ F. Noetling, »Die Kosmischen Zahlen der Cheopspyramide...« 1921.

⁵⁾ L. Borchardt, »Gegen die Zahlenmystik an der grossen Pyramide, bei Gise«, 1922.

⁶⁾ L. Borchardt, »Längen und Richtungen der vier Grundkanten der grossen Pyramide bei Gise«, 1926.

stavitel, že bude nezničitelná, protože jí dal tvar stylisovaného rumoviště? — Pyramidomanové tvrdí, že tomu tak jest, že to věděl. Věda odpovídá: »nikoliv«. Pyramida je kamenné napodobení stanu, nic víc. Proto se objevuje ve starém i novém světě. Též Amerika má své pyramidy.

Nemohu »Radiojournalu« ušetřiti vážnou výčitku, že přednášku p. Dr. Ing. N. přijal. — Což se nenašel nikdo (absolvent střední školy by stačil), jenž by přepočítal nějaké tvrzení, jako na př., »že každá ze čtyř šikmých ploch... rovná se čtverci výšky?« — Učiňme hranu základny rovnu 1. Pak je pro Taylorův vztah výška rovná $2 : \pi = 0'63662$ a její druhá mocnina jest $0'40528$. Bočný trojúhelník má pak výšku $0'80949$ a plochu $0'40474$. Sdělení horní tedy není správné, není přesné.

Propočítejme sdělení, že »obě diagonály základny měří tolik pyramidálních palců, kolik roků činí precese... 25.920 let«. — Čtverec základny má hranu $a = 365'2422$ Smythových loktů. Obě úhlopříčky měří $2a \times \sqrt{2}$. V palcích je dostaneme, když násobíme 25. Domnělé precesní číslo jest proto $100a : \sqrt{2} = 25.826$. — Kde zůstala přesnost? — Ostatně před 5000 lety činilo číslo precese asi 26.300 let.⁷⁾

Právě tak pochybný je vztah výšky pyramidy k vzdálenosti od Slunce. Výšku známe přece jen nejistě, protože dnes vrchol pyramidy je snesen. Ze sklonu jí nedoplníme, protože pyramida nemá jednotného sklonu. Tím rozplývá se domnělé měření vzdálenosti Slunce ve starém Egyptě. Kde by se také u nich našlo!

Ze studia babylonské astronomie znám vědecké práce, kde se z ciferného obrazu stanoví význam čísla. Ale tu se žádá shoda stupňů, minut i vteřin, ne pouhé dvě cifry, jako u pyramidomanů. K tomu se připojují mnohonásobné kontroly atd.⁸⁾

Ke konci malá historka z Kahýry, kterou egyptologové reagovali na kritiku Smythovu, ani vlídnou, ani objektivní: Přijel na několik měsíců anglický lékař, jenž byl průvodcem mladého lorda, tichého blázna. V Kahýře lékař studoval Smythovo dílo. Následkem toho musil na zpáteční cestě lord opatrovati doktora. —

⁷⁾ M. Valouch, »Tabulky astronomické«; počítáno z Newcombovy hodnoty.

⁸⁾ »Matematické prostředky babylonských astronomů.« Čas. pro pěst. mat. a fys. R. 63, s. 17—30, 1933. — »Náhrada astronomických tabulek babylonských trigonometrickými vzorci.« Časopis pro mat. a fys. 63, str. 82—96, 1934.

Zprávy sekci pozorovatelů.

Zpráva sekce pro pozorování sluneční činnosti.

Pozorování slunečních skvrn ve II. čtvrtletí 1934. Sluneční činnost ve II. čtvrtletí byla značně vyšší, než v I. čtvrtletí, a to proto, že pozoruhodné skupiny slunečních skvrn procházely po sluneční desce od 14. do 28. dubna a po druhé od 12. do 26. května. Tato skupina se vyznačovala zvláště za prvního přechodu velikou skvrnou, snadno viditelnou již divadelním kukátkem, která byla provázena skupinou menších skvrn, dosáhnoucí největšího počtu 31 (17. IV.). Tato skupina dosáhla největšího počtu 34 skvrn za druhého přechodu 16. V., avšak hlavní velká skvrna byla již rozpadlá na několik menších. Jiné význačnější skupiny slunečních skvrn procházely od 4. V. do 11. V. v největším počtu 20 skvrn menších, od 17. V. do 29. V. skupina se 7 skvrnami a od 15. VI. do 26. VI. skupina s největším počtem 10 skvrn menších. Slunce bez slunečních skvrn bylo v dubnu po 9 dnů, v květnu po 5 dnů a v červnu po 17 dnů. Největší počet skvrn ve II. čtvrtletí byl v květnu, největší skvrny byly pozorovány v dubnu. V červnu sluneční činnost zase znatelně poklesla. Z obou polokoulí slunečních byla klidnější severní polokoule, kde bylo možno pozorovatí vždy po jednu polovinu rotace větší činnost sluneční, vyjádřenou nejen větším počtem skvrn, ale i větším počtem fakulí a pórů, kdežto druhá polovina rotace byla nápadně klidnější. Uvedené dny bez slunečních skvrn připadají vždy do klidnější poloviny sluneční rotace. *Kadavý.*

Drobné zprávy.

Obrázek na obálce ukazuje dva členy meteorické sekce při pozorování létavice podle Byrdova programu. Pozorovatel leží pod sítí a hlásí létavice zapisovateli.

Rozhlasový přenos. Dne 3. října t. r. v době 20h 30m—21h 10m bude rozhlasová reportáž z hvězdárny v Staré Dale. Bude-li počasí v týdnu 23. IX.—30. IX. příznivé, bude část přenosu zachycena na gramofonové desky, jichž se použije 3. X. Posluchači »uslyší« v tom případě — mimo jiné — světlo Měsíce a stálé Vegy, jež bude přeměněno na elektrickou energii fotoelektrickým článkem v ohnisku velkého zrcadla hvězdárny. V příštím čísle Říše hvězd bude popis a vyobrazení aparatury, které bylo použito k pokusu. Podobný pokus byl vykonán, jak známo, při zahájení světové výstavy v Chicagu a profesorem Abettim v Arcetri.

Kometa Whippleva a komety Jupiterovy skupiny. Známý počtář drah komet, Dr. Davison, před krátkou dobou uveřejnil domněnku, že tato kometa, objevená fotograficky 15. října 1933, vznikla za silných poruch, jež byly r. 1922 zjištěny v pohybu planety Jupitera, a tudíž že pochází z Jupitera. Protože ale letos se tato kometa přiblížila k Jupiteru na nejmenší vzdálenost asi 45,000,000 km, jest tato domněnka málo podobná pravdě. Myšlenka, že komety vznikají při výbuších na planetách, není nová. Po prvé byla vyslovena Proctorem asi před 60 lety. Při zkoumání drah komet bylo zjištěno, že většina jich se dá roztržiti podle jejich afeliových vzdáleností. Nejznámější skupinu tvoří „rodina“ Jupiterových komet, jež čítá dnes asi 60 členů. Tyto komety, většinou slabé, obíhají kolem Slunce za 5 až 6 let. V odsluní se mohou značně přiblížiti k Jupiteru (když jejich rychlost je nepatrná), čímž mohou nastati značné poruchy jejich drah. Všechny bez výjimky obíhají stejným směrem jako všechny planety. Podobné skupiny komet má také Saturn, Uran a Neptun. Kdyby na Jupiteru nastal někdy obrovský výbuch a rychlost vymrštěné hmoty přesahovala 60 km za vteřinu, nevrátila by se tato hmota na povrch Jupitera, nýbrž obíhala by kolem Slunce anebo opustila by naši sluneční soustavu úplně.

V prvním případě měla by eliptickou dráhu a periodicky by se vracela k tomu místu, kde výbuch nastal — a které by musilo býti velmi blízko dráhy Jupiterovy. Takové krátkoperiodické komety pravděpodobně nemají dlouhého života: příliš značné přiblížení k obru naší sluneční soustavy je může úplně zničit. Během posledních 100 let je s určitostí známo o dvou kometách — Bielově a Brorsenově — že jejich bytí, jakožto komet, přestalo (pravděpodobně ovšem je vidíme jako meteorické roje). Poslední výzkumy zdají se nasvědčovati tomu, že jasnost krátkoperiodických komet se během času zmenšuje (na př. kometa Enckeho o velik. třídu za století), asi následkem ztráty hmoty. Právě proto je ale nesnadno pochopitelné, že by komety mohly existovati již od počátku utvoření se sluneční soustavy. Někteří astronomové ovšem zavrhuji teorii výbuchů na planetách a zastávají názor, že komety se pohybují nepravidelně ve vesmíru a jsou zachyceny Sluncem a pak velkými kometami. Jupiter, jako nehmotnější planeta, by zachytil největší počet komet. Celou tuto otázku je ovšem považovati za nezodpověděnou. b. l.

Nový reflektor královské hvězdárny v Greenwiči. Na výroční schůzi kuratoria hvězdárny 2. června t. r. oznámil ředitel hvězdárny, král. astronom Dr. H. Spencer Jones, že 36palcový reflektor, koupený z daru Wil. John. Yappa, byl postaven ve zvláštní budově v parku hvězdárny. Nový dalekohled byl formálně zasvěcen studiu prvním lordem admirality večer toho dne. V proslovu Dr. Spencer Jones řekl, že dar ke zbudování stroje byl dán k uctění práce jeho předchůdce, Sira Franka Dysona, jenž byl král. astronomem od roku 1910 do 1933. Sir. Fr. Dyson, jenž mluvil potom, poděkoval všem členům hvězdárny za jejich činnost. Popis stroje jest v květnovém čísle časopisu „Observatory“, 1934. Velké zrcadlo má účinný průměr 36 palců, fokál. délku 15 stop a bylo vyroboueno ze skla optických dílen Parsonovy společnosti. Jest tvaru Cassegrainova, se středním otvorem průměru 7 palců a má dvě podružná zrcadla konvexní z taveného křemene o průměrech 11 a 7 palců k použití se spektrografem. Montáž reflektoru jest upraveného tvaru t. zv. anglického, podobná montáži 72palc. reflektoru státní astrofysikální hvězdárny ve Viktorii v Kanadě. Sey.

Spektra meteorů. V časopise „The Journal of the R. Astron. Soc. of Canada“ (1934, No. 5) jest seznam spekter meteorů, fotograficky zachycených v době od roku 1897 do listopadu 1933. Seznam obsahuje 30 údajů. Z roku 1897 jest pouze jeden údaj; ze století XX. jsou všechny ostatní s většinou z roku 1932 a 1933. Materiál jest z největší části ze Spojených států severoamerických, něco z Německa (1), Ruska (3) a Peru (2). Roj Leonid převládá. Hlavní část spekter jest studována na hvězdárně harvardské v Cambridži a výsledky budou uveřejněny v annálech tohoto ústavu, jenž se — zejména zásluhou jejího ředitele Dr. Harlowa Shapleye — o organizaci pozorování a studia meteorů v poslední době zvláště zasloužil. Sey.

Oprava. Ve článku „Přehled kosmogonických hypotéz“ náleží na str. 123. tyto opravy: věta „Buddha“ až „svět.“ náleží do závorek. Místo „Zahnder“ čti „Zehnder“.

Nové knihy.

K. Selucký, „Dobyť vesmíru“. Logické úvahy o absolutním pohybu Země, o jeho důsledcích a jiných věcech. Zlín 1933. — Pod tlakem krise pochopil pan S. hlavní filosofické problémy. — Církev? Blaho po smrti? — Potřebujeme ho dnes a hned! — Tedy věda? I v té je prý cosi shnilého, totiž teorie relativity. Autor marně usiloval o vniknutí do teorie relativity pomocí Einsteinovy populární knížky. A proto ji vyvrací! — Čím? Stokrát prodiskutovanými omyly. Příklad: Dá relativistovi políček a hájí se, že jeho ruka byla v klidu a že odpůrce sám na ni dopadl vlivem okamžitého gravitačního pole. — Správné; a zavrou vás za to, že jste to pole vyvolal! Rýze matematickou teorii vyvrací povidáním, jež zapře princip

setrvačnosti, který před tím uznal. Což p. S. nikdy nepřišla myšlenka, že vina by mohla být v něm samém, když nerozumí? Torquemada upaloval lidi jiného smýšlení, p. autor je jen poličkuje. Při tom si myslí, že miluje lidstvo, má vysoké ideály, je pacifista, což mu nevádí, aby snil o „dobyví vesmíru“. Galileiho výklad slapů z translace Země, jehož se dovolává, jest omyl. Viz E. Wohlwill: „Galilei“, I. Kap. 18. 1909 a II. 119. 1926. — Názory p. S. o Martu jsou zastaralé. Věří ještě v kanály, ba i v jejich zdvojení. U nás i v cizině rozhodují se dnes lidé ku podivu snadno, že něco napíší. Na hvězdárnu ve St. Dale přišel člověk, jenž se ptal, zda na své (domněle) nové soustavě světové vydělá milion Kč. Přinesl tlustý rukopis. Lidé takoví zapomínají, že i psaní pro jiné musí se člověk učit. Třeba prostředků, jako znalostí jazyků a pomůcek, jako knih a pod. Procento nepodařených publikací je dnes mnohem větší než před válkou. Škoda práce i nákladu!

Dr. Arn. Dittrich, Stará Ďala.

Zprávy Lidové hvězdárny Štefánikovy.

Program pozorování na hvězdárně v říjnu 1934. V říjnu je hvězdárna obecně přístupna denně mimo pondělí, v 19 hodin, v neděli také v 10 hodin a v 15 hodin. Pro školy je hvězdárna přístupna po předběžném ujednání i v denních hodinách, kdy je prohlídka zařízení, a večer v 18 hodin, kdy je možno za příznivého počasí pozorovati dalekohledem oblohu. Pro spolkové návštěvy hromadné je hvězdárna otevřena denně mimo pondělí, ve 20 hodin. Školní a spolkové návštěvy hromadné musejí býti napřed ohlášeny v kanceláři hvězdárny. — Program pozorování: po celý říjen bude možno pozorovati s večera planetu Saturna a od 15. do 20. října bude možno pozorovati Měsíc. Dále budou ukazovány vždy některé dvojhvězdy, mlhoviny a hvězdokupy.

Návštěva a pozorování na hvězdárně v srpnu 1934. V srpnu navštívilo hvězdárnu celkem 589 osob; z toho byli 183 členové, 1 skupina se 6 účastníky a 400 nečlenů. Počasí bylo velmi nepříznivé. Ve večerních hodinách bylo v srpnu převážně velmi oblačno, takže nebylo možno pro obecenstvo konati pozorování; bylo pouze 5 jasných večerů, 9 oblačných a 17 většinou nebo úplně zamračených. Celkem bylo pro obecenstvo konáno 14 pozorování, ovšem převážně mezi mraky. Nejvíce bylo možno pozorovati dvojhvězdy a Měsíc, také Saturna a několikrát ještě také Jupitera, který již záhy s večera zapadal. Z odborných pozorování, konaných členy sekci, bylo nejvíce pozorování slunečních skvrn (30) a meteorů (11), 11 pozorování slunečních protuberancí, 2 pozorování proměnných hvězd a 1 fotografování oblohy.

Zprávy ze Společnosti.

Členské schůze v podzimním období počnou v pondělí 8. října 1934 o 19. hodině v posluchárně prof. Dr. Jindřicha Svobody, Praha II., Karlovo nám. č. 19. Referují pp. Dr. Vladimír Guth a Dr. Hubert Slouka. Další schůze budou v těchto dnech a v téže místnosti: 5. listopadu a 3. prosince o 19. hodině.

Členské debatiní večery za vedení Dr. Huberta Slouky budou v přednáškové síni Lidové hvězdárny Štefánikovy vždy o 19. hodině v těchto dnech: 20. října, 17. listopadu a 15. prosince 1934. Na členské schůze i na debatiní večery je vstup volný. Členských schůzí mohou se zúčastniti i nečlenové, debatiní večerů na hvězdárně pouze členové. Na členských schůzích i na debatiních večerech budou kromě přednášek a referátů oznamovány vždy také nejnovější události v astronomii, je tedy v zájmu členů, aby se hojně těchto podniků Společnosti zúčastňovali. Veškeré dotazy astronomického rázu jsou na schůzích i debatiních večerech vítány a budou ochotně zodpověděny.

Majetník a vydavatel Česká společnost astronomická, Praha IV.-Petřín. — Odpov. redaktor: Dr. Otto Seydl, astronom Státní hvězdárny, Praha I., Klementinum. — Tiskl Prometheus, Praha VIII., Na Rokosce 94. — Novinové známkování povoleno č. 603166-1920. — Podací úřad Praha 25.

Bursa astronomických přístrojů a knih.

Administrace prodá z knihovny ČAS tyto duplikáty.

	Kč
Müller: Photometrie d. gestirne. 1897. Polokož. vazba. 550 stran . . .	25'—
Möbius: Kometen, Meteore und das Sternsystem. Váz. 1911	5'—
Valentiner: Kometen und Meteore. 1884. Váz.	5'—
Lehmann: Die Erde und der Mond. 1884. Váz.	5'—
Messerschmidt: Der Sternenhimmel. 1914. Váz.	5'—
Meyer: Der Mond	5'—
Astronom. Rundschau. 1901, 1902. Vazba polopl.	à 10'—
Vierteljahrsschrift der Astronomischen Gesellschaft. 1910	10'—
Totěz, 1911	10'—
Die Sterne. 1927, 1928, 1929, 1930	à 20'—
Sirius. 1876 (váz.), 1922, 1924, 1925, 1926	à 10'—
L'Astronomie. 1908, 24, 26, 29, 31. Jednotlivě	à 15'—
Henseling: Sternbüchlein. 1912, 13, 14, 17, 18, 21, 29	à 2'—
Hvězdářská ročenka (Dr. Mašek), 1922, 23, 26, 27, 28, 29	à 10'—

Prodá se komora Certotrop 10×15 cm s xenarem

f: 3.5 v uzavěrce Compour, vhodná k fotografování oblohy (meteorů a pod). Cena 600 Kč. (Cena nové komory 1650 Kč.)

Dotazy do administrace.

Administrace našim členům a abonentům obstará

tyto spisy:

- Dr. Boh. Mašek: **Hvězdářská ročenka na rok 1934.** Cena Kč 11·50.
Mach: **Nebe a země.** Cena Kč 15'—.
Dr. B. Khan: **Mléčná dráha.** Cena Kč 5'—.
Dr. R. Schneider: **Aneroid.** Cena Kč 4'—.
Dr. Al. Gregor: **Předpovídání počasí.** Cena Kč 4'—.
Josef Klepešta: **Fotografie těles nebeských.** Cena Kč 8'—.
Vl. Guth: **Planeta Mars.** Cena Kč 10'—.
Dr. Vlast. Matula: **Einsteinova teorie relativity.** Cena Kč 9'—.
Dr. F. Závíška: **Einsteinův princip relativnosti.** Cena Kč 16'—.
Ing. J. Šimáček: **Rozměry Vesmíru.** Cena Kč 10'—, — **Majestát světla.** Cena Kč 10'—, — **Slunce, nejbližší hvězda.** Cena Kč 10'—.
Dr. R. Schneider: **Předpovídání povětrnosti,** Kč 18'—.
Sir. J. Jeans: **Vesmír kolem nás.** Cena Kč 36'—, vázané Kč 45'—.
Dr. H. Reichenbach: **Od Koperníka k Einsteinovi.** Cena Kč 9'—.
Dr. Vladimír Ryšavý: **Atomy a elektrony.** Cena Kč 5'—.
Dr. Vlast. Matula: **O vzniku světů.** Cena Kč 8'—.
Dr. C. V. L. Charlier: **O složení Vesmíru.** Cena Kč 10'—.
Prof. V. V. Stratonov: **Venuše, budoucí kolonie Země.** Cena Kč 10'—.
Dr. M. W. Meyer: **Konec světa.** Cena Kč 2'—, — **Svět planet.** Cena Kč 2'—.
Sir J. Norman Lockyer: **Astronomie.** Cena Kč 5'—.

Knihovna přátel oblohy.

Sbírka populárních astronomických spisů.

- Sv. I. P. Šafaříková: William Herschel a jeho sestra Karolina. Cena Kč 9.—. Členská cena Kč 5.—.
- Sv. II. Dr. R. Schneider: Hodiny a hodinky. (Rozebráno.)
- Sv. III. Prof. V. V. Stratonov: O životě na sousedních světech. Cena Kč 9.—. Členská cena Kč 5.—.
- Sv. IV. K. Anděl: Průvodce po Měsíci. Cena Kč 15.—. Členská cena Kč 10.—.
- Sv. V. Ing. V. Rolčík: Návod k sestavení hvězdářského dalekohledu. Cena Kč 12.—. Členská cena Kč 10.—.
- J. Klepešta: Cesta oblohou. Na ručním papíře, bibliofil. úprava. Cena Kč 25.— (s premií Pohledy se Země do prostoru). Váz. Kč 30.—.

Pohledy se Země do prostoru.

Sbírky astronomických fotografií, v pěkné úpravě jako kapesní alba.

- Sbírka I. Fotografie vzdálených hvězdných soustav. Upravil J. Klepešta. Cena Kč 20.—. Pro členy Č. A. S. Kč 12.—.
- Sbírka II. Fotografie povrchu měsíčního. Sestavil Karel Anděl. Cena Kč 20.—. Pro členy Č. A. S. Kč 12.—.
- Sbírka III. Fotografie ze sluneční soustavy. Sestavil Dr. V. Guth. Cena Kč 15.—, pro členy Č. A. S. Kč 10.—.
- Josef Klepešta: Hvězdářské pozoruhodnosti Prahy. Cena Kč 10.—, členská cena Kč 7.—.

Knihovna sekce pro pozor. hvězd proměnných při Č. A. S.

- Z. Kopal-F. Kadavý: Proměnné hvězdy. Návod k pozorování. Cena Kč 6.—, členská cena Kč 4.—.
- Z. Kopal: Stálice a hvězdy proměnné. Cena Kč 12.—, člen. cena Kč 9.—.
- Kopal-Vand: Atlas hvězd proměnných. Cena Kč 25.—.

Hvězdné mapy a atlasy.

- Fr. Schüller-K. Novák: Atlas souhvězdí severní oblohy. Díl I. část rovníková, II. díl, část polární. Cena obou dílů Kč 150.—. Členská cena Kč 120.—.
- K. Anděl: Mappa selenographica. Dvě mapy v rozm. 65×84 cm se seznamem zakreslených útvarů měsíčních. Cena pouze Kč 60.—. Členská cena Kč 50.—.
- K. Novák: Nástěnná mapa severní oblohy s novým vymezením souhvězdí. Cena mapy podlepené plátnem a opatřené lištami (pro školy) Kč 120.—. Cena mapy na kartoně Kč 80.—. Členská cena Kč 60.—.
- K. Novák: Otáčivá mapa severní oblohy a malá mapa Měsíce od K. Anděla. Cena mapy v pouzdře Kč 40.—. Členská cena Kč 30.—. Návod zdarma.
- J. Klepešta - K. Novák: Malý atlas severní oblohy. Cena Kč 15.—. Členská cena Kč 10.—.

Populární hvězdářské rozpravy.

- Sešit 1. Josef Klepešta: Je možno předpovídati lidský osud z hvězd? Cena Kč 3.—, členská cena Kč 2.—.
- Sešit 2. Dr. H. Slouka: O stavbě Vesmíru. Cena Kč 9.—, čl. cena Kč 6.—.
- Sešit 3. Dr. A. Dittrich: Præhistorie našeho hvězdářství. Cena Kč 4.—, členská cena Kč 3.—.

Majetník a vydavatel Česká společnost astronomická, Praha IV.-Petřín. — Odpovědný redaktor: Dr. Otto Seydl, astronom Státní hvězdárny, Praha I., Klementinum. — Tiskem knihtiskárny „Prometheus“, Praha VIII., Na Rokosce čís. 94. — Novinové známkování povoleno č. 60316-1920. Podací úřad Praha 25.