

Pro potřeby pozorovatelů proměnných hvězd vydává nepravidelně Hvězdárna a planetárium Mikuláše Koperníka v Brně. Řídí RNDr. Zdeněk Mikulášek, CSc., sestavil Jindřich Šilhán. Toto číslo dostali všichni pozorovatelé, kteří poslali za r. 1988 alespoň jedno pozorování.

Rok 1989

7. 2. 1989

Číslo : 34

### Třetí pracovní cesta na observatoř Sonneberg v NDR

Ve dnech 12. - 16. 9. 1988 si dr. Pavel Novák a dr. Petr Hájek měli možnost zopakovat pracovní pobyt na hvězdárně v Sonnebergu v Duryňském lese. Podrobněji se o této observatoři, jejím vybavení a pracovním zaměření psalo v Informačním zpravodaji pro PPH č. 29 a 32 z let 1987 resp. 1988.

Tentokrát oba účastníci věnovali větší pozornost tamnímu archivu fotografických desek tzv. prohlídky oblohy, která se na této observatoři provádí soustavně od poloviny 20. let našeho století, kdy prof. Hoffmeister hvězdárnu založil. Co nás zajímalo ve fotoarchivu? Byly to hvězdy GS Cep a WZ Leo. Úkolem bylo najít co nejvíce desek, které zobrazují tyto hvězdy v nižší jasnosti, případně zachycují jejich minimum. Prohledli jsme kolem 600 fotodesek z let 1965 až 1988, na nichž se nacházela hvězda GS Cep a 400 desek s hvězdou WZ Leo. Potřebovali jsme na to plných 42 hodin práce u prohlížečky fotografických desek. Jasnosti proměnných hvězd byly srovnávány s vybranými srovnávacími hvězdami v odhadních stupních Argelanderovou metodou.

Material shromážděný pro hvězdu GS Cep představoval nakonec (včetně čas. vizuálních a fotoelektrických pozorování a obsahu databáze D. Lichtenknecker) 106 časových údajů o poklesu jasnosti této hvězdy, nepodařilo se však z nich určit žádné evetelné elementy. Jsou náznaky, že by perioda mohla být blízká katalogizované hodnotě (asi  $3/4$  dne), asi desetina materiálu však odporuje i tomuto předpokladu. A tak ještě není nic rozhodnuto, dokonce ani není jisté, zda jde vůbec o zakrytovou dvojhvězdu. Pro hvězdu WZ Leo dostal dr. Novák periodu  $P = 1.4081812$  dne a základní minimum  $M = JD 24.46220.355$ . V periodě je rozdíl proti katalogizované hodnotě už na 3. místě za desetinnou čárkou a to je i příčina rozpornosti dřívějších výsledků: O-C počítaná podle starých elementů se za rok zvětší akoro o 0.7 dne.

Práce ve fotoarchivu byla velkým přínosem a letos, pokud opět dostaneme příležitost, pokusíme se podobným způsobem napravit naše znalosti o dalších problematických proměnných hvězdách.

RNDr. Petr Hájek (doplnil J.Š.)

### Uzávěrka pozorování za r. 1988

Žádáme pozorovatele, kteří ještě nezaslali všechna svá pozorování za rok 1988, aby tak učinili do 28. února 1989. Naše adresa je: Hvězdárna a planetárium M.K., Kraví hora, 616 00 Brno 16.

### Seminář pro pozorovatele proměnných hvězd

Vzhledem ke změně termínu jednoho z brněnských veletrhů jsme přišli o noclehy zamluvená pro tento seminář a další se nám už na jeře nepodařilo zajistit. Seminář se zřejmě uskuteční až na podzim. Organizátoři se za to omlouvají.

## Praktikum pro pozorovatele proměnných hvězd 1989

Tato tradiční akce se připravuje na tradičních místech na hvězdárnách ve Ždánicích, Vyškově a Erně v termínu 21. 7. až 5. 8. 1989. Pozvánky budou rozeslány v květnu.

## Termínová listina letních proměnnářských akcí

I když se letos na jaře nebude konat seminář, rádi bychom v některém jarním čísle Informačního zpravodaje uveřejnili seznam a termíny těchto akcí. Prosíme proto organizátory letních soustředění, kde se budou (třeba i vedle jiných činností) pozorovat proměnná hvězdy, pokud chtějí být v tomto seznamu, aby nám poskytlí potřebné informace.

## Průběh letních proměnnářských akcí 1988

### Expedice Úpice

Při této tradiční akci (již 30. ročník) byl vedoucím odborného programu Leoš Ondra. Speciální program pozorování proměnných hvězd letos neprobíhal, přesto bylo získáno 7 okamžiků minim ve 3 noci ch. Při víkendu uprostřed expedice se konalo setkání veteránů expedic, jichž se sešlo kolem stovky.

Organizátor : Hvězdárna Úpice  
Termín konání : 3. - 17. 7. 1988

### Soustředění Vyškov

Organizátor : Hvězdárna Vyškov (Brno)  
Termín konání : 4. - 10. 7. 1988

Konáno při zácvikové akci širšího záběru. Získáno 7 okamžiků minim ve 4 nocích, činní jen 2 pozorovatelé. Vedoucím byl dr. Petr Hájek.

### Praktikum Třebíč

Organizátor : Hvězdárna SK ROH Třebíč  
Termín konání : 8. - 17. 7. 1988

Vedoucí odborného programu : Alexandr Slatínský (?)

Víme o 13 okamžicích minim z 5 nocí od 5 pozorovatelů, ale (bolužel již tradičně) někteří svá pozorování zatím tají.

### Expedice Roztoky

Organizátor : Krajská hvězdárna a planetárium Prešov  
Termín konání : 5. - 20. (?) 8. 1988

Vedoucí odborného programu : Peter Ivan

Získáno 18 okamžiků minim ze 6 nocí, podílelo se 7 pozorovatelů. Po letech se opět chystala návštěva z vedení programu na této tradiční akci, ale opět zasáhla vyšší moc - kulhavý J.Š. se na východní Slovensko nedošel.

### Expedice Lubina

Organizátor : Okresná lidová hvězdárna Humenná  
Termín konání : 5. - 20. (?) 8. 1988

Vedoucí odborného programu : Igor Kudzej, CSc.

Získán byl překvapivě bohatý materiál od 8 pozorovatelů z 5 nocí, předběžně přijato k publikaci 29 pozorovacích řad (minim).

### Expedice Štáhlavy

Organizátor : Planetárium MKS Plzeň  
Termín konání : 12. - 19. (?) 8. 1988

Vedoucí odborného programu : Lumír Honzík

Získáno 15 minim od 6 pozorovatelů ve 4 nocích.

### Expedice Zachotín

Organizátor : Hvězdárna a planetárium hl. m. Prahy

Vedoucí programu prom. hvězd : ing. Antonín Dědoch

Termín konání : 14. - 21. 8. 1988

Ve 4 nocích získali 4 pozorovatelé 27 minim, některá velmi cenná.

Zbylé dvě akce oznámené v Informačním zpravodaji č. 31, o nichž zde není zmínka, se sice konaly, nevznikla však při nich žádná pozorování schopná publikace. Šlo ovšem o zácvikové akce, takže výsledky nebyly hlavním účelem. Naopak je velmi potěšitelné, že se vedle každoročních akcí konalo nové soustředění péči hvězdárny v Humenném, jakož i to, že se obnovila tradice plizenakých expedic.

### Současná situace ve vedení programu

Do 3. února došly na brněnskou hvězdárnu evidenční karty od 86 pozorovatelů. Vedle informací, která jsme žádali, byly na kartách i v průvodních dopisech požadavky na nás a různé návrhy. Plánovali jsme, že na ně během ledna budeme reagovat. Bohužel jsem onemocněl a byl více než 5 týdnů zevřený v kyjovské nemocnici. Jelikož jsem hlavní byrokrat ve vedení programu, zůstala všechna agenda stát. Teď pro změnu odjíždím s Honzou Mánkem na delší cestu do NDR do Hartly a na Senneberg, takže mohu vyřídit tyto požadavky až během měsíce března zároveň s novými předpověďmi.

Další problémy vyplývají z dostavby nového brněnského planetária. Ta je sama o sobě potěšujícím faktem. Až bude nová budova v provozu, otevřou se nové možnosti i pro práci na programu proměnných hvězd, a to zejména tím, že bude konečně možno soustředit na jednom místě všechny písemné materiály a učinit je dostupnými každému, kdo bude ochoten přijet do Brna. V budově se totiž pro uložení náležitosti programu proměnných hvězd počítá s jednou oddělenou, a to doeti velkou místností. Toho se snad dočkáme do roka. Teď je však situace přímo opačná, protože stavba nám zatím nic nedala, ale naopak nás dočasně ještě více uskr omnila. Důsledkem toho je, že ani pro nás samé není snadná pracovat s některými materiály, které jsou v našem držení. V posledních týdnech začala stavba ukrajovat i z našeho pracovního času (dr. Mikulášek má teď atarotati značně inženýrské) a dá se očekávat, že nárbký v tomto ohledu pro nejbližší dobu porostou.

Omlouváme se proto všem pozorovatelům, že nemůžeme reagovat na některé jejich požadavky a prosíme je, aby měli strpení, tím spíše že s dosavadními materiály lze uskutečnit řadu cenných pozorování. Mezi hvězdami typu refraktor (R a J) je řada zajímavých hvězd, a kdo chce přesto pracovat a typem H, nechť si vybere ze 113 hvězd nového souboru A. Slatinakého. Teď opravdu není doba zralá na to, abychom mohli hledat pozorovatelům hvězdu „na míru“!

Pozorovatelé zřejmě už také pocítili tlak z jiná strany. V minulých letech jsme mohli zájemcům hradit při našich akcích cestovní výdaje. Při lonském praktiku to však už nebylo možná a také napříště budeme moci finsnčně zvýhodnit hejvýše několik málo z těch, které bude možno započítat mezi organizátory akcí. Je možná, že v budoucnu budeme muset prodávat i tištěná materiály, zejména návody a mapky (pokud dnes už mají ceny, jde zatím o symbolická částky). Aktivně podobné změny zavádět nemíníme, ale celkové společenská klima působí tímto směrem.

Osobně myslím, že i přes tyto problémy a omezení náš pozorovací program právě vystupuje na kvalitativně vyšší úroveň. Zda tomu tak skutečně je, měli bychom poznat během 2 let.

Jindřich Šilhán

### Náš člověk v Maďarsku

Začátkem prosince nám pcalal pohlednici z Budapesti pražský pozorovatel Petr Adámek, který jako jeden z mála z nás umí trochu maďarsky. Na Konkolyho observatoři ee setkal a p. Attilou Mizserem známým z minulého semináře. Pro nás by mohlo být zajímavou novinkou, že při skupině Pleione vznikla sekce pozorovatelů zákrytových dvojhvězd.

Jak bylo již uvedeno v minulém čísle Informačního zpravodaje, vykonal jsem tuto cestu na pozvání pana Dietera Lichtenknecker, vedoucího sekce pozorovatelů zákrytových dvojhvězd zápedoněmecké společnosti pozorovatelů proměnných hvězd BAV. V minulém IZ si čtenář rovněž může znovu vyhledat základní fakta o této společnosti.

Moje cesta vedla nejprve přes celou NSR až do Cách. Vlakem to z Prahy netrvalo ani celých 15 hodin. V Cáchách jsem se na nádraží setkal s p. Lichtenkneckerem. Ten mě vzal autem do Belgie, kde ve městě Haaseltu asi 12 let bydlí. (Pochází z Berlína.) Pak jsem byl 2 dny jako hostba.

#### Databanka okamžiků minim zákrytových dvojhvězd BAV

Pan Lichtenknecker se svou databankou o zákrytových dvojhvězdách předstává asi to nejzajímavější, co jsem u BAV viděl. V 70. letech byl velmi aktivním pozorovatelem tohoto typu hvězd, vydal také řadu mapek, od r. 1980 se však zabývá téměř výlučně shromažďováním dat o okamžicích minim. Za tím účelem si vybavil výpočetní a dokumentační středisko, které se nyní skládá z počítače IBM AT 02, tiskárny a xeroxového kopírovacího stroje. Neabírá sice data o všech zákrytových hvězdách, ale v jeho výběru je mnoho z hvězd, které jsme pozorovali u nás. Zde jsou jeho kritéria: hvězda musí mít definitivní označení, musí mít deklinaci  $\delta > -20^\circ$  a katalogizovanou jasnost v maximu nejméně  $13^m$ . Na periodě ani amplitudě nezáleží, opomíjí jen notoricky známé prototypy Algol a  $\beta$  Lyr. Celkově jde asi o 1500 objektů, což je téměř třetina zákrytových dvojhvězd s definitivním označením. Pro tyto hvězdy provedl pan L. důkladný průzkum literatury podle bibliografií a příslušné články shromažďuje v originále nebo jako xerokopii. Při tom používá služeb různých knihoven v Belgii a NSR, zejména také knihovny hvězdárny v Bonnu, kde je dostupná literatura od dobů začátků studia proměnných hvězd v polovině minulého století. Veškeré okamžiky minim potom vypisuje na karty a z nich je přes klávesnici počítače ukládá na tvrdý disk o kapacitě 20 MBt.

V době, kdy jsem byl v Belgii, měl pan Lichtenknecker zpracovány zákrytové dvojhvězdy ze všech souhvězdí od začátku abecedy až po souhvězdí Lva - představuje to 854 hvězd a téměř přesně 60 000 minim. Data asi o stovce dalších hvězd až po Pegasa stačí převést z jedné computerizované verze na druhou, protože až tak daleko se dostal před několika lety s jedním z počítačů typu Commodore. (Potom přešel na IBM kvůli kompatibilitě.) Konec abecedy je nutno vkládat z karet, pan L. nám však už při prvním písemném kontaktu před rokem ukázal, že mu to jde docela rychle. (Tehdy jsme ho z neznalosti věci požádali i o nějaká data z UMa a dostali jsme je.) Jeho plán, že bude s prací hotov letos v létě, vypadal v době mé návštěvy reálný.

Lichtenkneckerova databanka je dílo na amatéra neobyčejně rozsáhlé, o čemž svědčí i fakt, že si na ně dodnes netroufalo ani žádné profesionální pracoviště. Vždyť jen seznam literatury zabírá 132 stran, literatura pak spolu se zmíněnou technikou je uložena v místnosti asi  $4 \times 4$  metry a obstojně ji vyplňuje. Opakovaně se potvrzuje, že Lichtenkneckerovy soubory dat jsou do značné míry úplné. Toho samo o sobě není v dnešní době tak těžké dosáhnout, zbývá však otázka chyb. Překvapující právě je, že jich databáze obsahuje jen nepatrné procento. Semstvitel se proti nim zajistil tím, že data vkládá sám a velmi pečlivě a že vše kontroluje. (Jeho kontrola epochívá zejména v tom, že stroj vykreslí graf závislosti O-C na čase. Data bodů, která vybočují, se znovu vyhledají v originální literatuře.)

Databanka má pro nás ohromný význam svou existencí. Tabulka M.-k. bodování připojená k tomuto číslu se zakládá z větší části na obsahu této databáze a data jsme zatím čerpali asi pro 20

Samozřejmě se snažíme nějak pomoci při doplňování databáze sbírky, mapek, kterouti pro Lichteknecker také vede.

### Shromáždění BAV v Dortmundu

V pátek odpoledne jsme s manželou Lichtekneckerovými přejeli do Dortmundu, kde se v sobotu 10.9. konalo shromáždění BAV.

Společnost pořádá svoje shromáždění každé 2 roky a ani účast nebývá tak velká jako na našich seminářích. Mění se i místa konání. Letos se v přednáškovém sále Dcmu Fritze Hensslera (jeden z dortmundských kulturních domů) sešlo 44 lidí. Převážnou většinou to byli aktivní členové společnosti, kteří se znají dlouhá léta - i přesto byli všichni opatřeni jmenovkami. Řítmno bylo asi 5 profesionálních astronomů z Bonnu a Hamburku včetně i u nás známého profesora Geyera. Zahraniční hosté byli dva, také pan Anton Pasclike ze švýcarské společnosti BBSAG. Téměř chyběli začátečníci, kteří na našich seminářích právě rozšiřují počty. Druhý den se potom v čítárně Vesfálského parku konala členská schůze BAV, kde byla účast asi poloviční. Obě akce zajišťovala pro BAV v místě lidová hvězdárna v Dortmundu. Ta sídlí spolu s planetáriem také v Parku, během obou dnů jsme se však nedostali ani do blízkosti její budovy.

Sobotní program začal přednáškou prof. Geyera o chromosféricky aktivních hvězdách. Jmenoval několik objektů, např. YY Gem, AR Lac, XY UMa. Amatérům také doporučoval fotografické sledování Plejád, kde jsou zajímavé hvězdy typu K. Po přednášce jsem měl možnost s ním hovořit. Projevil zájem o čerťvé číslo Prací brněnské hvězdárny a požádal mě, abychom jim na hvězdárnu poslali 1. starší čísla. (Po návratu jsem to neprodleně provedl, a tak se naše publikace dostaly do knihovny bonnské hvězdárny.) Potom jsme vyslechli přednášku jeho kolegy prof. Gierena o cefeidách, kde mě zaujala asi 10 let stará metoda určení absolutní jasnosti těchto hvězd. Určuje se při ní střední lineární a úhlový průměr, a ačkoli ten druhý se musí určovat nepřímou z mezihvězdné extinkce, bolometrické korekce a efektivní povrchové teploty (přímou nebude možné úhlový průměr cefeid měřit ani v dohledné budoucnosti, protože jde o veličiny neměřitelně malé i pro připravovaný orbitální dalekohled Hipparchos), je metoda kupodivu velice přesná. Chtyby vzdáleností objektů obsahujících cefeidy se takto poprvé podařilo stlačit pod 10% (dosud +30%). Jelikož připravovaný orbitální teleskop Hubble by měl ukázat cefeidy i v galaxiích kupy Coma - Virgo vzdálených 20 Mpc, má toto upřesnění skutečně dalekoáhlý význam.

Po obědě program zshájila paní Ilse Thiering, mladá vědecká pracovníce hamburské hvězdárny. Zabývá se měřením ultrafialového záření hvězd typu  $\zeta$  Aur pomocí satelitu IUE. Hvězdy typu  $\zeta$  Aur jsou rozměrnými dvojnými soustavami s periodami 200 - 4000 dnů. Horká hvězda hlavní posloupnosti obíhá kolem rudého veleobra a její záření proniká rozsáhlou atmosférou veleobra. Krom toho se hvězda sama pohybuje v té atmosféře ze vzniku rázové vlny. V soustavě tedy probíhá spousta procesů a úkazů. Zvlášť mnoho informací lze získat v době zákrytů, pokud máme co dělat se zákrytovou soustavou. Takovými proměnnými jsou nspř. sám prototyp, 31 nebo 32 Cyg,  $\tau$  Per. Organizátoři výzkumu těchto hvězd potřebují, aby ke svým UV datům měli také pozemská fotoelektrická pozorování, ta však vyžadují spolupráci více pozorovatelů už proto, že zajímavé fáze trvají několik dnů. Obracejí se proto i na amatéry disponující příslušnou technikou. Nejbližší úkaz toho druhu je zákryt 22 Vul začátkem června 1989. Zájem je o měření v oboru B nebo pokud to podmínky dovolí tedy v U - amplituda světelná změny v oboru V je příliš malá.

Potom jsem měl možnost hovořit asi půl hodiny ke shromáždění. Zaujala zejména čísla týkající se počtu pozorovatelů i rozsah naší činnosti, z přinesených materiálů pak gnomonické atlasy, mapky A. Slánského a české časopis Kozmos. Pozornost vzbudila i naše praktika.

Promítl jsem také několik dispozitivů našich lidových hvězdáren a pozorovatelské činnosti na nich. Mému referátu věnoval BAV-Rundbrief celé 4 stránky, to je skoro 1/10 čísla 4/1988, takže zájem zřejmě přesahoval pouhou zdvořilost.

Zbytek odpoledne (asi 3 hodiny) se týkal vlastní pozorovatelské a organizátorské práce společnosti. Velkou roli v ní hraje databank D.Lichtenkneckera. Ten založil spolu s bavorskými pozorovateli Agererem a Frankem (viz dále) cosi, čemu říkají „jednotka intenzivní péče pro léčení zanedbaných proměnných hvězd“. D. Lichtenknecker dává podle databáze tipy na hvězdy, o nichž má málo dat (vesměs jsou klasifikovány jako zákrytové, jinak by je ve svých záznamech neměl, ale často se později ukáže, že patří k jinému typu). Tyto zanedbané hvězdy proměřuje potom fotoelektricky p. Agerer nebo, jde-li o hvězdy alabší než  $12^m$ , fotografuje je p. Frank. Uvádějí příklady 5 hvězd, které už „vyláčili“, a 5 dalších, na nichž pracují t.č. Zájemci se mohou s výsledky seznámit v IBVS a v publikacích BAV, které jsou k dispozici i v Brně. I u BAV se zamýšlejí nad archivecí jednotlivých měření, zejména fotoelektrických. Přitom BAV má ve svém archivu jednotlivá měření jen tehdy, byl-li z nich publikován výsledek (minimum, maximum), protože v tom případě vyžaduje od pozorovatelů protokol a graf jako my. U fotoelektrických měření však mohou být zajímavé i úseky křivek a dokonce jednotlivá měření. Hovořilo se také o publikaci výsledků v BAV-Mitteilungen, což mají řešeno počítačově už od příjmu pošty. Na pořad přišla i informace o programu eruptivních hvězd BAV. Obecně je takový progres značně perapektivní - např. u americké AAVSO činí dotazy na novy a další eruptivní hvězdy více než 50% všech žádostí o informace.

#### Nejvýznamnější pozorovatelný BAV

Účastníci se rozjížděli v neděli 11.9. po poledni. Cestoval jsem vozem s manželou Agererovými a panem Frankem do Bavorska.

Manželá Agererovi byli mými hostiteli po 4 dny do konce cesty. Bydlí v malé osadě poblíž Landshutu, což je město na Isaru severně od Mnichova. Svůj domek koupili nedávno a při jeho výběru hrály evidentně prvořadou roli ohledy astronomické. P. Franz Agerer se od r. 1980 zabývá fotoelektrickou fotometrií a postupně si opatřil fotometr, reflektor  $\varnothing 20$  cm, kopuli  $\varnothing 4$  metry a kvalitní montáž s přelusnou elektronikou. Kopuli nyní umístil na střechu svého domu a na montáž přimontoval dalekohled ještě větší než původně plánoval. BAV mu totiž jakožto svému nejlepšímu pozorovateli půjčila reflektor  $\varnothing 35$  cm systému Schmidt-Cassegrain.

Dalekohled p. Agerera je skutečně velmi výkonný a zajišťuje 95% fotoelektrických pozorování skupiny BAV. Je to možná díky okolnosti, že je plně automatizovaný. Můžeme jej srovnávat s největším přístrojem hvězdárny v Brně na Kraví hoře, který má podobný průměr (40 cm) a také je řízen počítačem. Brněnský dalekohled pracuje systémem „dálej po mně“, totiž dovede znovu nacházet hvězdy, které už tdko večera jednou měřil. Už to je velká úspora času a energie, protože pozorovatel podstoupí námahu a hledáním podle mapky pouze jednou a pak je u dalekohledu nutný už jen na to, aby prováděl jemné docentrování hvězd ve clonce. Agererův automat je pohodlnější už tím, že stačí zadat souřadnice proměnné a srovnávacích hvězd a stroj je najde i napoprvé sám. Zejména však je jeho předností to, že dovede hvězdu ve clonce i scentrovat. To z Agererova dalekohledu činí skutečný automat, který pracuje bez účasti pozorovatele.

Je zajímavé, že k automatizaci dospěl p. Agerer z čistě amatérských pokusů - fotoelektrická metoda ho nadchla svou přesností, ale vsdilo mu, že při ní ztratil kontakt s hvězdným nebem. Vyprávěl mi s jiskrou v oku, jaká to pak byla krása, když si za fotometrických nocí mohl prohlížet 20-centimetrovým dalekohledem ze druhé montáže objekty třeba ve Střelci, zatímco automat vytvářel v kopuli avé-



telrou křivku zajímavé proměnné hvězdy. Později dotvořil ještě několik zabezpečovacích rutin, aby se stroj vypnul např. když se zatáhne nebo rozedne, a od té doby může stroj nechávat v chodu i v ranních hodinách, kdy už musí spát. Této možnosti bohatě využívá, proto je rozsah jeho pozorování tak veliký. Rovněž na zpracování pozorování má výpočetní program, takže jeho přístroj je zcela právem nazýván „Kurveautomat“ - automat na křivky. Dosah tohoto přístroje je asi 12<sup>m</sup> při přesnosti 0,02 a jedinou nevýhodou je fakt, že má korekční desku a ta vinou velké absorpce ultrafialového záření znemožňuje měření v oboru U. P. Agerer dále pracuje na vylepšení přístroje; v jeho dílně jsem např. viděl čidlo na vlhkost, které by při dešti mělo zavřít kopuli, což systém zatím neumí.

P. Peter Frank bydlí asi 20 km východně v oblasti s vyšší nadmořskou výškou, avšak ve středu větší obce. Proto si pro svou observatoř pronajal několik čtverečních metrů v zahradě jedné osamělé selské usedlosti asi 10 km od svého bydliště. Na místě postavil domek s odsuvnou střechou a na paraleltické montáži značné stability. Ten má celkem 5 fotokomor. Největší z nich je Schmidt - Cassegrain  $\varnothing$  30 cm s dosem 15<sup>m</sup>, rovněž vlastnictví BAV. Automatizace u p. Franka spočívá v tom, že komory (mířící na různé objekty) dělají expozici ze expozic, aniž vyžadují zásah pozorovatele. Ten jen provede večer nastavení komor a volbu expoziční doby (do 30 minut) a může odjet domů. Komory pracují se svítkovým filmem a ten se vždy na elektrický signál z časovače převine (ve všech komorách najednou). Ráno cestou do práce zavře domek a vezme filmy na vyvolání. Trochu víc problémů přináší vyhodnocení výsledků (např. i ve srovnání s fotoelektrickými měřeními p. Agerera), záplava dat je však průvodním jevem každé dobře prováděné astrofotografie.

Pozorovatelný obou Batorů jsou skutečnými observatoři. Každá má své zázemí v podobě pomocných přístrojů jako je blinkkomparátor, hypersensibilizační zařízení na fotografické materiály s vývěvou a hydrogenační komůrkou, irisový mikrodensitometr (ten Frankův je přímo napojený na počítač), má svou knihovnu, dílnu, počítač. Oba astronomové těsně spolupracují. S výjimkou hlavních přístrojů, které mimochodem věnoval BAV p. Lichtenknecker, je vše ostatní jejich osobním vlastnictvím. S tím souvisí i fakt, že jde o lidi starší než je u našich pozorovatelů běžné (asi 45 let). Pořízení takové techniky nějakou dobu trvá. V NSR lze sice většinu prací zadat (nebetyčné problémy našich amatérů např. s tím, kdo vysoustruží redukční kroužek, se mým hostitelům zdály zvláštní), amatér ale stejně v některých z nich spatřuje seberealizaci a dělá je resp. se je napřed neučí dělat sám, nehledě na to, že celková koncepce obou popsaných observatořů je natolik originální, že ji nelze nikde objednat. Fotoelektrický fotometr do té míry automatický jako je Agererův např. u nás nemá ani Akademie věd. Kromě toho je tu otázka peněz, které i v NSR potřebují mladí lidé na jiné věci než je soukromá hvězdárna.

Astronomických soukromníků je zřejmě v NSR hodně. Astronomové amatéři o sobě navzájem vědí a několikrát do roka se po místních skupinách scházejí. Moji hostitelé mi umožnili navštívit Landslut a Mnichov a tam mi ukazovali několik kopulí na obytných domech s tím, že je to astroobservatoř některého jejich přítele. Odhaduji, že v okolí Landslutu musí být na území o něco větším než je náš okres (tak velké jsou asi místní skupiny) několik desítek lidí stěmito zájmy. Přitom jsem měl dojem, že u Němců je koníček víc než u nás záležitostí celé rodiny. Ne že by snad celá astronomova rodina horovala pro pozorování, ale např. v Dortmundu měli mnozí účastníci sebou své manželky, což je u nás těžko představitelné.

Těšil jsem se, že při návštěvě Mnichova budu mít možnost vidět také západoněmeckou lidovou hvězdárnu, ale nakonec jsme viděli jen planetárium. Hvězdárna měla zrovna zavřeno, její pracovníci byli na něja-

kém zájezdu. Podle toho co jsem viděl jsou v NSR planetária (a asi i lidová hvězdárny) více zaměřena na širokou veřejnost, méně na amatéry a jen velmi málo spolupracují se školstvím. Velká planetarium v Mnichově se 180 místy např. dělá jen 4 pořady denně pro příchozí a je jednou z atrakcí Technického muzea.

Před mým návratem jsme hovořili o možnosti, že by na oplátku někteří z mých hostitelů navštívili Československo. K této návštěvě dojde pravděpodobně letos na jaře a z několika důvodů to nebude v době semináře. Kontakt s našimi hosty však umožníme určitěmu dost širokému okruhu pozorovatelů a jiných zájemců, jimž zároveň poskytáme bližší informace.

#### Několik poznámek na závěr

S ohledem na možný další vývoj u nás může být zajímavá finanční stránka existence společnosti BAV. Společnost totiž nemá žádného sponsora a 90% výdajů kryje z peněz od členů. Ti platí jednak členskou příspěvkou, jednak kupují mapky, návody a jiná pomůcky (zbylých 10% jsou dary). K takové soběstačnosti musí každý člen BAV zaplatit za rok v průměru asi 50 marek. Členská příspěvkou činily dosud 20 marek a na členskou schůzi bylo odhlásováno jejich zvýšení na 25.

U mých hostitelů vzbudila určitý zájem naše síť lidových hvězdáren. V NSR tak hustá není a pro naše pozorovatele by měla představovat velkou výhodu, protože jsou zde přístroje, která už někdo zaplatil a vyrobil. Bohužel je tato výhoda z různých důvodů patrně méně než by se slušelo.

#### Úvahy nad rozšiřováním pozorovacího programu

V posledních měsících bloudí republikou výzvy k pozorování hvězd různých typů pod názvem „Program ČUM“, které jsou v myslích některých adresátů spojovány s brněnskou hvězdárnou. Ve skutečnosti je to eskromná iniciativa jednoho z mladých spolupracovníků hvězdárny, který nemá nějaké větší zkušenosti v našem oboru a zejména si ani neklade otázku, jak uplatnit získaná data. Ve vedení programu se uvažuje o pozorování jiných typů, ale i v budoucnu to budou spíše výjimky než pravidlo. Těžištěm naší činnosti i nadále zůstanou zákrytové dvojhvězdy, k čemuž nás konečně zavazují i naše doavadní úspěchy v této oblasti.