OZVĚNY BUDOUCNOSTI

FUTURE'S ECHOES

Píše se 30. srpen 1948. Brno, jehož ulice jsou stále ještě zdevastované válkou, se teprve vzpamatovává ze svých ztrát. Náměstí Svobody je bombardováním rozříznuto napůl. Město je přikryto černým hávem smutku. Přesto se ale najdou lidé, kteří hledí do budoucnosti s optimismem. Chápou, že je potřeba udělat něco pro to, aby se do ulic vrátila dobrá nálada, a také jednají. Právě dnes je slavnostním výkopem zahájena stavba symbolu mnoha významů, stavba hvězdárny.

Pohled na nekonečnost vesmíru, zprostředkovaný přes čočky profesionálních dalekohledů, nás uvádí v úžas již od roku 1954, kdy byl projekt dokončen holýma rukama patriotů, kteří obětovali svůj čas a pohodlí, aby mohl kouzlo hvězdného nebe ochutnat každý Brňan.

Od toho dne uplynulo již půlstoletí. Kraví hora sama se stala tichým svědkem mnoha lidských vzestupů a pádů. Skrze dalekohledy zde pozorovali zázraky kosmu běžní návštěvníci, ale i špičky mnoha vědeckých oborů. Za tu dobu se hvězdárna změnila, stejně jako samotné město. Stalo se z něj centrum výzkumu a vzdělávání.

Dnes, v roce 2014, není vesmír o nic méně záhadný než kdysi. Pořád přitahuje naši pozornost jako magnet. Hledáme v dalekohledech otázky na naše odpovědi a snažíme se nahlédnout do budoucnosti.

Brno stále žije myšlením a vědou, a já věřím, že tomu tak bude i nadále.

Roman Onderka
primátor města Brna

Romantické pohledy do blízkého i vzdáleného vesmíru? Špičkové projektory? Úžasné dalekohledy? Chytré detektory? Podmanivé pořady? Ceněná architektura? Malebná Kraví hora? Velká přátelství? Korektní profesionalita? Spokojení návštěvníci? Je tohle skutečně brněnská hvězdárna? Možná ano. A možná ne.

Máme diktovat čísla? Počty návštěvníků, průměrné ceny vstupenek, velikost rozpočtu? Předčítat seznam objevů, udělených ocenění, citace odborných publikací? Stovky stran výročních zpráv, bezpočtu vizí a prognóz, studií proveditelnosti? Nebylo by skvělé, kdybychom dopsali rejstřík pojmů či životopisy všech významných hráčů?

Těch lidí přece byly stovky, možná tisíce. Právě jejich odhodlání psalo následující historii. Někteří kolem hvězdárny jenom prošli, pro jiné se stala celoživotním koníčkem, zaměstnáním, anebo jiskřivým nadšením, jemuž neváhali ledacos obětovat. Hodně z nich zmizelo v anonymitě davu, pár i dnes zvučně rezonuje. Malý otisk kroků některých zůstal v Brně, snad i v této knížce.

Děkujeme jim. Bez nich by to tak nedopadlo.

Z hlediska věčnosti vesmíru i našeho poznání.

Nejsme ani na začátku, ani na konci. Prostě jsme se jen letmo ohlédli.

Jiří Dušek
Věnováno všem, kteří mají rádi hvězdy.

Kdy k tomu přesně došlo a proč k tomu došlo, není zřejmé. Každopádně na přelomu 19. a 20. století se astronomie, coby věda zkoumající blízký i vzdálený vesmír, dostala do centra pozornosti běžné veřejnosti. Snad v souvislosti s prudkým rozvojem astronomie, snad díky romantickým představám o obydlených světech živených autory vědecko-fantastických románů, určitě zásluhou rostoucí vzdělanosti a dostatku volného času. Observatoře obývané hrstkou akademiků se začaly otevírat běžným smrtelníkům a dokonce se objevily první lidové hvězdárny. Nadšení laici se odtud na planety a hvězdy nejen dívali, ale dokonce se aktivně zapojovali do nejrůznějších výzkumných aktivit.

Lavina „nákazy" se spustila a už ji nešlo zastavit. Myšlenka na vybudování moravské metropolitní hvězdárny se objevila krátce po první světové válce. Analogií byl úspěch *Československé astronomické společnosti* založené v roce 1917, která vydávala populární časopis *Říše hvězd*, a která také na pražském Petříně otevřela Štefánikovu hvězdárnu. Dlouhou dobu však v Brně chyběli dostatečně zapálení nadšenci.

Teprve v roce 1944 se v *Přírodovědeckém klubu* – zásluhou gymnaziálního ředitele Aloise Peřiny – zformovala *Astronomická sekce*, z níž se v září 1946 vyloupla *Společnost pro vybudování lidové hvězdárny v zemském hlavním městě Brně*. Její ustavující schůze proběhla v pátek 31. května 1946 v aule Filozofické fakulty Masarykovy univerzity a v dalších dnech o ni informovaly snad všechny regionální noviny.

Celou akci podpořil grafický list – pozvánka, rozeslaný všem významným brněnským osobnostem. V provolání se doslova uvádí: *Lidová hvězdárna brněnská přispěje k poučení lidu o hvězdném nebi, šířením vědecké pravdy mezi lidem umožní boj proti pověře a pavědě, bude sloužiti k povznesení a k tvoření světového názoru širokých vrstev lidových. ... Lidová hvězdárna brněnská by musela býti řešena úměrně k významu Brna jako hlavního města Moravy. Skvělé, byť nedosažitelné vzory lidových hvězdáren a plnění jejich poslání vidíme v SSSR a USA...*

Lidová hvězdárna brněnská by vedle poslání kulturně-výchovného plnila i program vědecký. Prozatím máme na mysli nejen astronomickou práci amatérů, která se v Brně čile rozvíjí, ale i práci astronomů z povolání, vědeckou službu meteorologickou a jinou. ...

Lidová hvězdárna brněnská bude kromě toho ozdobou a chloubou města, bude zdaleka viditelná, bude přispívati k jeho výstavnosti a rozšíří pověst města daleko přes hranice republiky. Bude památníkem našeho druhého osvobození, vykoupeného krví a utrpením tisíců našich lidí, památníkem národní revoluce doma i za hranicemi, která nám vrátila možnosti kulturního rozvoje.

Nic nebylo ponecháno náhodě – velkou roli hrála publicita, stejně jako politická a ekonomická situace. Mezi čestné členy přípravného výboru společnosti tudíž patřil ministr školství a osvěty Jaroslav Stránský, brněnský biskup Karel Skoupý či generál letectva Ludvík Budín. Samozřejmě, že s ohledem na další vývoj nešlo o příliš taktické rozhodnutí – po převratu v únoru 1948 odešel Jaroslav Stránský do emigrace, nepřijatelným se stal i zástupce kléru.

Společnost na podzim 1948, ve shodě s usnesením krajské konference Komunistické strany Československa v Brně, ale „takticky" požádala prezidenta republiky Klementa Gottwalda, aby budoucí hvězdárně propůjčil své jméno... takže se pokračovalo dál.

Pozvání K ÚČASTI A ČLENSTVÍ V „PŘÍPRAVNÉM VÝBORU PRO ZŘÍZENÍ LIDOVÉ HVĚZDÁRNY V BRNĚ".

Naše hlavní město bylo válkou těžce zasaženo, takže myšlenky všech jeho obyvatel, ústavů i korporací jsou nutně zaměřeny zvláště k tomu, abychom šťastně přečkali letošní zimu a aby byl dán základ k obnově a novému rozmachu města.

Bylo by však chybou, kdyby bylo zapomínáno na některé kulturní povinnosti hlavního města Moravy, zvláště když se připravuje nový zastavovací plán Brna, takže hrozí nebezpečí z prodlení, jde-li o novou budovu s důležitým kulturním nebo jiným posláním.

Tyto důvody a příklady jiných měst (Hradec Králové, Valašské Meziříčí, Mor. Ostrava, Praha a j.), kde národní výbory i jiné instituce vzaly tento úkol za svůj, takže jejich provedení jest zajištěno, nepočítajíc v to města, kde Lidové hvězdárny již po několik let plní své poslání (Praha, České Budějovice, Plzeň, Tábor a j.), nás vede k tomu, že si dovolujeme upozorniti na kulturní požadavek

ZŘÍZENÍ LIDOVÉ HVĚZDÁRNY V BRNĚ,

která by měla za úkol přispívati k plnění Košického programu naší vlády, podle něhož má kultura sloužiti všemu lidu a celému národu.

LIDOVÁ HVĚZDÁRNA BRNĚNSKÁ *přispěje k poučení lidu o hvězdném nebi, šířením vědecké pravdy mezi lidem umožní boj proti pověře a pavědě, bude sloužiti k povznesení a k tvoření světového názoru širokých vrstev lidových.*

LIDOVÁ HVĚZDÁRNA BRNĚNSKÁ *by musela býti řešena úměrně k významu Brna jako hlavního města Moravy. Skvělé, byť nedosažitelné vzory lidových hvězdáren a plnění jejich poslání vidíme v SSSR a USA.*

LIDOVÁ HVĚZDÁRNA BRNĚNSKÁ *by vedle poslání kulturně-výchovného plnila i program vědecký. Prozatím máme na mysli nejen astronomickou práci amatérů, která se v Brně čile rozvíjí, ale i práci astronomů z povolání, vědeckou službu meteorologickou a j. Lidová hvězdárna brněnská bude kromě toho ozdobou a chloubou města, bude zdaleka viditelná, bude přispívati k jeho výstavnosti a rozšíří pověst města daleko přes hranice republiky.*

Protože se jedná o velkou věc, která se týká zájmů celé veřejnosti, předkládáme toto pozvání všem vrstvám občanstva.

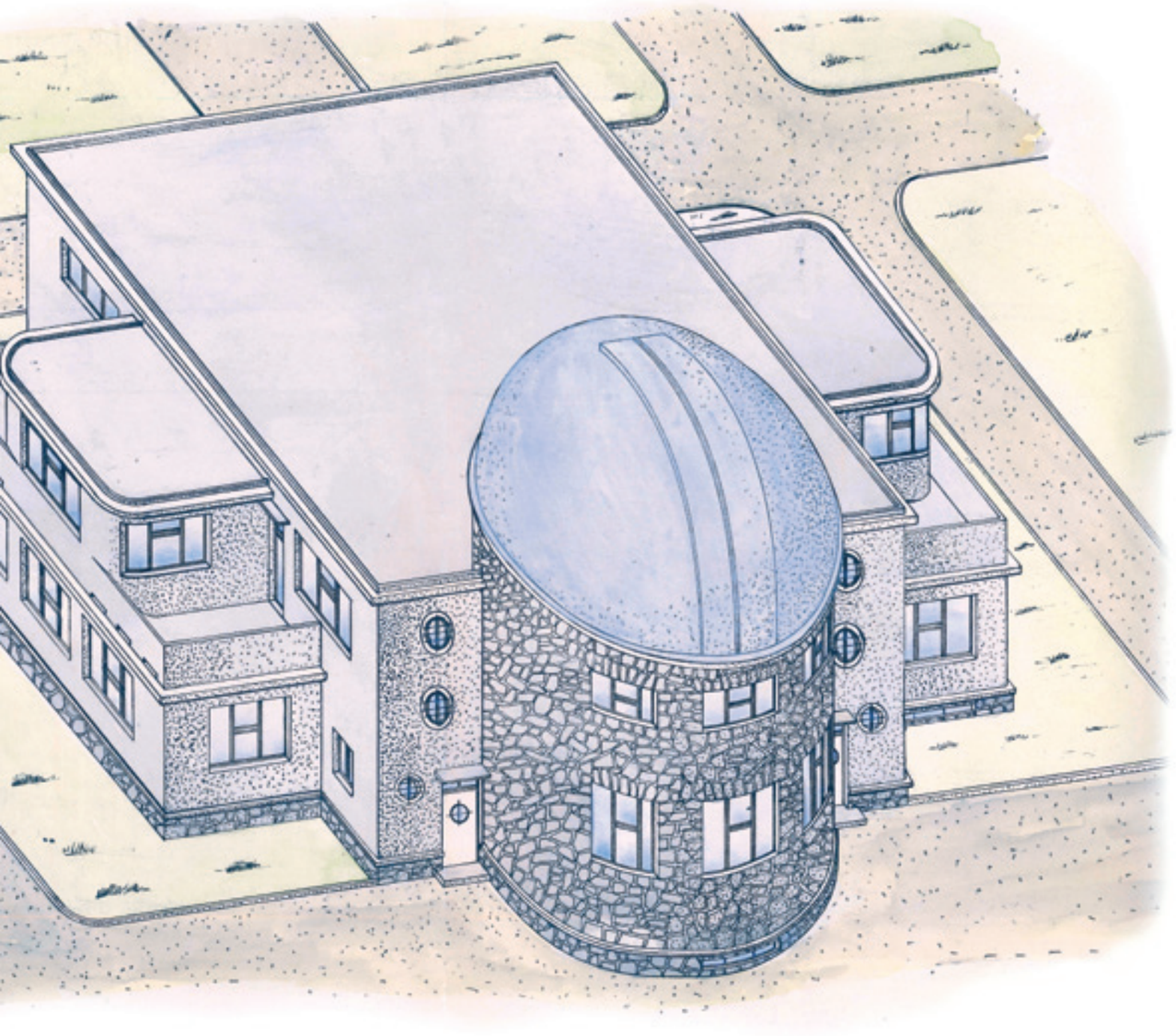
Vzpomínáme při tom na jiný památný kulturní boj našeho lidu, na boj o druhou českou universitu, za niž se postavily obětavě nejširší vrstvy lidové. Jsme přesvědčeni, že obdobně tomu bude i nyní a že zřízení Lidové hvězdárny v Brně bude zajištěno, vysloví-li se pro tento kulturní požadavek všechny vrstvy pracujícího lidu. Budova brněnské Lidové hvězdárny bude památníkem našeho druhého osvobození, vykoupeného krví a utrpením tisíců našich lidí, památníkem národní revoluce doma i za hranicemi, která nám vrátila možnosti kulturního vývoje.

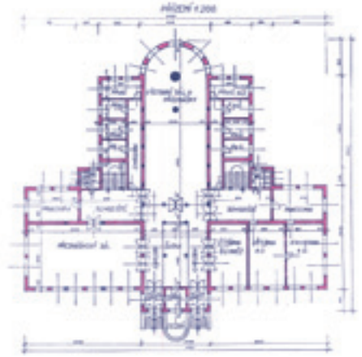
Dovolujeme si zaslati také Vám zdvořilé pozvání a dotaz, zda byste si přáli při budování Lidové hvězdárny v Brně spolupracovati, neboť s Vámi počítáme. V každém případě vyprošujeme si odpověď, aby bylo možno zahájiti práci na reálních základech.

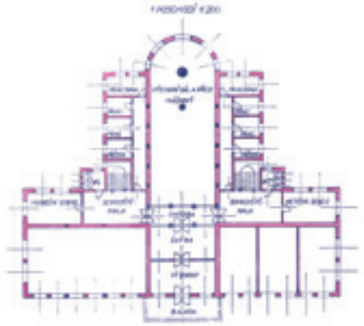
Zástupce institucí, ústavů, podniků a osoby, které projevily přání spolupracovati, dovolíme si co nejdříve pozvati ke schůzce, na níž bude utvořen co nejširší a samostatný

PŘÍPRAVNÝ VÝBOR PRO ZŘÍZENÍ LIDOVÉ HVĚZDÁRNY V BRNĚ.

Přihlaste se na přiloženém formuláři, jejž zašlete pokud možno brzy na adresu: Doc. Dr. Josef Kratochvíl, jednatel Přírodovědeckého klubu v Brně, Tivoli 47/II.
Včasná přihláška bude záslužnější, než kdybyste se přihlásili, až nejobtížnější počáteční práce budou vykonány nebo až k hotovému dílu.







Faktickými stvořiteli naší hvězdárny byli místní nadšenci, zejména Oto Obůrka, Alois Peřina, Karel Raušal a František Šotola. První z nich využil své tehdejší pozice přednosty kulturního referátu *Městského národního výboru* (dnes bychom řekli vedoucího odboru kultury Magistrátu města Brna) k prosazení zahájení celého projektu. Druhý se věnoval především propagaci, třetí fotodokumentaci a poslední jmenovaný architektuře.

Pracovní nasazení Oty Obůrky přitom muselo být neuvěřitelné – později se totiž stal naším prvním ředitelem a současně i vyučujícím profesorem deskriptivní geometrie na Vysokém učení technickém v Brně. Takže aby všechno stihnul, musel například v noci diktovat poznámky na magnetofon, ze kterého je vzápětí přepisovala jeho manželka.

Alois Peřina byl profesorem matematiky a fyziky, po několik roků i ředitelem gymnázia na ulici Křenová. Také on byl neuvěřitelně oddaný nejen projektu, ale samotné astronomii. V září 1952, na začátku veřejné přednášky v univerzitní posluchárně, jej postihla mozková mrtvice. Svůj výstup ale dokončil a teprve poté se nechal převést do nemocnice. Už se však nikdy nevrátil do aktivní práce a další vývoj sledoval jen z povzdálí.

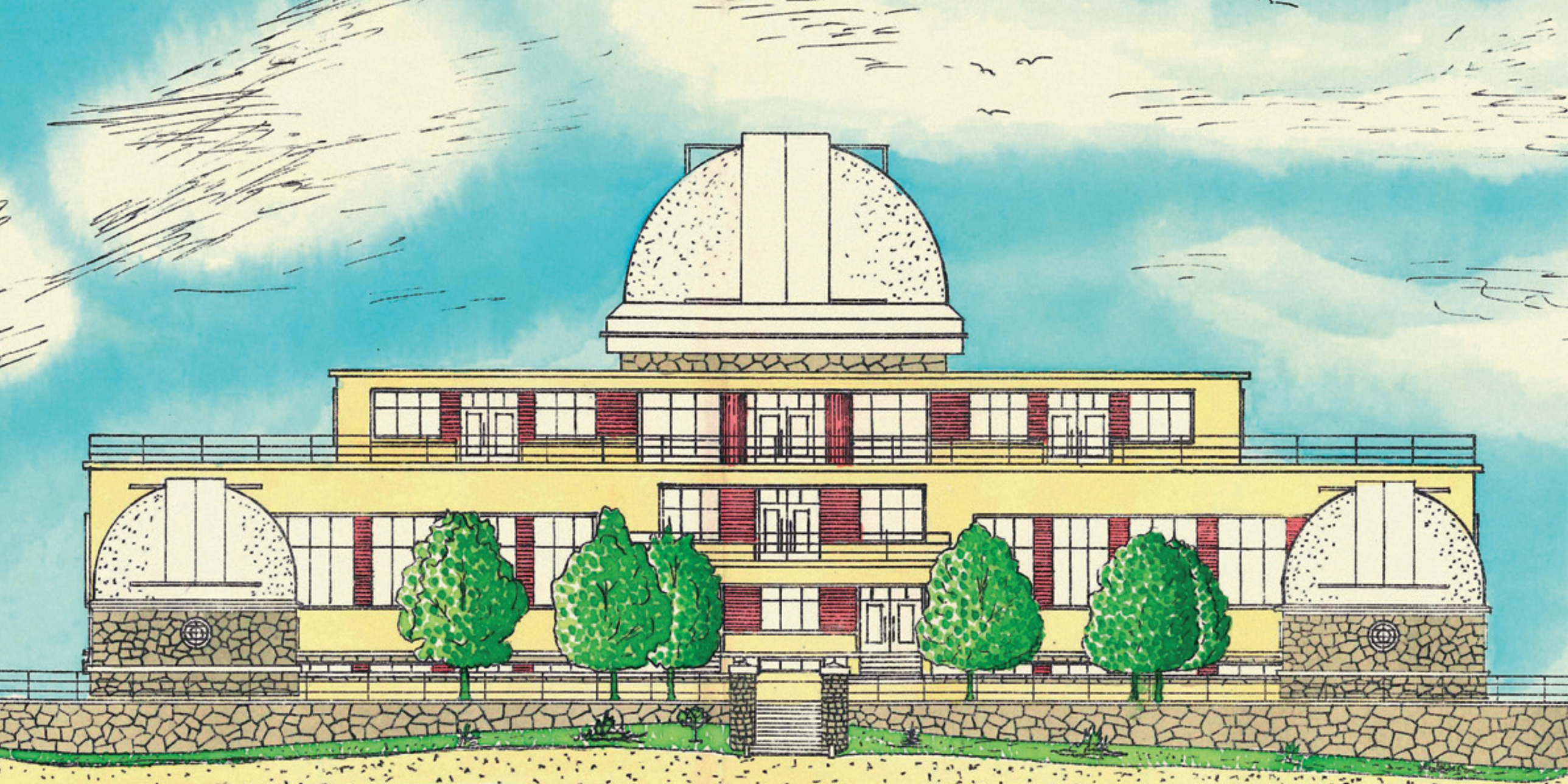
Karel Raušal začal svoji kariéru jako právník, z politických důvodů však později vyučoval hru na klavír, především byl ale vynikajícím fotografem, konstruktérem astronomických přístrojů a dle pamětníků i skvělým člověkem. Stavitel František Šotola připravil všechny konstrukční plány zdarma, provedl zaměření terénu a osobně se podílel na stavbě první pozorovatelny, kde prý dohromady strávil přes 9 tisíc hodin! Především těmto čtyřem, ale také všem ostatním podporovatelům, děkujeme za to, že to všechno začalo. Bez nich by nebyla ani tato knížka.

Členové Společnosti pro vybudování lidové hvězdárny obnovili odbornou pozorovatelnu Vysokého učení technického na střeše Stavební fakulty, která byla v průběhu druhé světové války částečně rozkradena a částečně zničena. A samozřejmě vsadili i na osvětu. Nejen, že organizovali přednášky na astronomická témata, ale také propagovali hvězdárnu samotnou – její úkoly, poslání i dopad na všeobecnou vzdělanost. Profesionálové již tehdy byli organizováni v *Astronomickém ústavu Masarykovy univerzity*, ale v tomto podhoubí začali rychle růst noví popularizátoři, amatérští pozorovatelé i budoucí špičkoví vědci.

Současně se velmi intenzivně hledalo nejvhodnější místo budoucí hvězdárny – na Palackého vrchu, Žlutém kopci, v okolí Helgolandu, Červeném kopci a Kraví hoře. Nakonec vyhrály pozemky v místě, které tehdy neslo označení sad Antonia Gramsciho. Pár ovocných stromků po zrušených zahrádkách Kraví hory totiž bylo – jenom po krátkou dobu – pojmenováno podle marxistického teoretika a vůdce italského dělnického hnutí Antonia Gramsciho. Poznamenejme, že nejstarší písemný záznam o „našem kopci“ pochází již z 20. prosince 1346: *...et Haiden pistor cum vinea sua in Chueberck sita...* – *... a Haiden pekař se svou vinicí v Kuhbergu (alias na Kraví hoře).*

Důvodů pro volbu Kraví hory bylo hned několik. Návětrná strana kopce poskytovala skvělý výhled i přijatelné pozorovací podmínky, svoji roli samozřejmě hrála dosažitelnost tramvají – už tehdy sem jezdila „čtyřka“. Vyřešeny byly i prostorové nároky – stavební pozemek o výměře 6 500 metrů čtverečních zapůjčilo město Brno. Aby se omezilo proudění horkého vzduchu, měly se zde vysadit další stromy i keře, také byly omezeny budoucí stavby v okolí, které by jinak rušily světlem a kouřem z topení.

Vznikaly též první architektonické návrhy naší budovy, situační náčrt připravil osobně Jindřich Kumpošt, jeden z významných českých architektů první poloviny dvacátého století.



Je neuvěřitelné prohlížet si více než šest desetiletí staré vizualizace zamýšlené hvězdárny od architekta Františka Šotoly. Podle původních – vskutku velmi smělých – plánů měla na Kraví hoře vzniknout třípatrová budova s kamennými prvky a několika kopulemi. Její součástí měla být *meridiánová síň* pro přesné určování času a poloh Slunce, *planetárium* s umělou hvězdnou oblohou, přednáškový sál, *časová služba*, meteorologická stanice a nezbytné zázemí – například byt 3+1 pro ředitele a 2+1 pro správce. Všemu vévodila otočná kopule o průměru 14 metrů(!) pravděpodobně s obřím dalekohledem. Zcela vážně se také psalo o pozorovatelně pro *pasážník*, *fotografický reflektor*, *rádioastronomický interferometr* se základnou dlouhou dvě stě metrů(!), různých typech slunečních hodin volně přístupných v parku anebo *pozorovatelské plošině*, snad v podobě rozhledny.

Poválečná ekonomická a politická situace ale ambiciózní představy rychle zredukovala na dvojici skromnějších, zvnějšku identických pozorovatelen s kruhovým, kamenným pláštěm a otočnými kopulemi o průměru sedm metrů. Ostatně tak velká astronomická instituce by zřejmě neměla v Brně ani opodstatnění. Jižní kopule měla být zasvěcena lidové astronomii, počítalo se zde s komentovaným pozorováním i přednáškami, v severní pozorovatelně hodlala odborné projekty realizovat Masarykova univerzita. V praxi se ale aktivity obou pracovišť samozřejmě prolínaly.

Stavební povolení na obě pozorovatelny bylo vydáno v červenci 1948, první výkop základů jižní kopule proběhl 31. srpna 1948. Dnes bychom podobné hnutí označili za občanský aktivismus, v padesátých letech se ale lidé stávali „úderníky“, chodili na brigády, zvyšovali produktivitu práce obrovským pracovním nasazením, lepší organizací a nejrůznějšími zlepšováky. Jak dokládají záznamy *bez kladení základního kamene, bez poklepů a slavnostních řečí, zabořily se do skály první špičáky*. Příznivé počasí i počáteční nadšení umožnily, aby koncem roku 1948 nad terén vystupovaly okrouhlé stěny obou pozorovatelen. Mimochodem, z jedné takové brigády má Jiří Grygar, dnes známý český popularizátor astronomie, na malíčku pravé ruky jizvu z neopatrného ukládání kamenů.

Už od počátku bylo zřejmé, že se jedná o velmi riskantní projekt. V pokladně společnosti nebylo více než pět tisíc korun, předpokládaný rozpočet byl ale 200krát větší! *Gottwaldova lidová hvězdárna* se tudíž budovala a rozšiřovala spontánně, svépomocně a často z materiálů „co dům dal“. Z kamenolomu v Líšni, Bystrci a Obřanech bylo získáno 120 kubíků stavebního kamene, jenom pro vyrovnání terénu se odkopalo zhruba 1 200 metrů krychlových skály a několika tisíci auty naopak dovezlo 15 tisíc metrů krychlových zeminy. Další stavební materiál – cihly, odpadní roury, staré armovací železo, železné roury, mříže pro dešťové vpustě, železné trubky na zábradlí – pocházel z bouraných domů. Brigádníci v rámci akce *Občané budují své město* nám ze svého volna věnovali více než padesát tisíc hodin, často si přitom nosili vlastní stavební nářadí – krumpáče, lopaty, vozíky… Peníze se pak dávaly dohromady prostřednictvím iniciativy *Kupte cihlu pro hvězdárnu*, do které se zapojily základní a střední školy. Pět set kusů po pěti korunách například prodala Marešova dívčí střední škola z brněnské Husovy ulice, dalších tři sta cihel Střední škola chlapecká v Maloměřicích. Částkou 100 tisíc korun přispělo město Brno, ministerstvo informací poslalo rovnou 950 tisíc korun!

Stavbu osobně podpořili nejvyšší brněnští političtí představitelé: jednu říjnovou neděli roku 1948 zde bylo možné potkat předsedu Městského národního výboru Vladimíra Matulu a jeho osobního tajemníka J. Horáka. Dokážete si to dnes představit? Primátor a jeho tajemník jako skutečně pracující brigádníci na staveništi? Ale takové tehdy bylo nadšení!

Stavba Gottwaldovy hvězdárny v Brně zahájena

Morava bude mít lidovou hvězdárnu

so - Brno. V Brně bylo započato se stavbou Gottwaldovy lidové hvězdárny na Kraví hoře. Buduje ji Společnost pro vybudování lidové hvězdárny v Brně. Po dlouhém měření a zkoumání podmínek, jichž musí být při výstavbě hvězdárny nutně dbáno, byl vybrán vrch nad Brnem, zvaný Kraví hora, přístupný z vnitřního města tramvají a vhodný pro účely vědecké, lidově vzdělávací, jež Společnost postavením hvězdárny sleduje. Kraví hora je poměrně bezprašná, vzduch je zde čistý a místo je dost vzdáleno od vnitřního města. Vrch ze tří nad městem ve výšce 305 m nad mořem, je na návětrné straně. Proto budou astronomické pozorování málo rušena mlhou. Společnosti vyšli velmi ochotně vstříc všichni úřední činitelé. ÚNV propůjčil k tomuto účelu pozemek a architekt K. Šotola ochotně a zcela bez odměny vypracoval pro hvězdárnu projekt. Budou to dvě volně postavené pozorovatelny o světelném průměru 6 m z jednopatrová ústřední budova s hlavní kupolí, přednáškovým sálem, laboratoří, temnou komorou a pomocnými místnostmi. Obě menší pozorovatelny budou vybudovány ještě letos a proto bylo s urychlením přikročeno k výstavbě. Pracují na ní většinou dobrovolní brigádníci a některé korporace se připojily tak spontánně, že ušetří Společnosti značné náklady.

Brněnská hvězdárna bude velmi významným činitelem, neboť vyplní mezeru, kterou mají naši studenti a žáci ve vědomostech, které se dají získávat jen praktickým pozorováním. Tím však se nekončí její význam, neboť kromě prací popularisačních bude plnit také poslání vědecké. Bude totiž navazovat spolupráci na hvězdárnu v Praze a na Skalnatém plese, bude také provádět měření meteorologická, důležitá pro službu povětrnostní a současně bude sloužit též pro studijní práce posluchačů Masarykovy university.

Společnost požádala ve shodě s usnesením krajské konference KSČ v Brně prezidenta republiky Klementa Gottwalda, aby hvězdárně v Brně propůjčil své jméno. Pro hvězdárnu byly již získány některé důležité přístroje. Dr Jaroslav Císař zapůjčil svůj refraktor, získaný před lety z hvězdárny v Oxfordu. Brněnská hvězdárna se stane velkým kulturním přínosem pro celou zemi.

Stavba „Lidové hvězdárny v Brně".

Datum	Firma	Kč	h
27/7 48	Bartůšek Josef, Brno - Masarykova 7 - dráždky	55	–
"	Z. Kocher, Brno - Hoblíkova, č. pl. bloku 47-001139 - kladivka	95	–
"	Sekanek, Brno 16, Tovova - č. d. l. 14 - 003915 dráždky a kladiv	61	20
"	Skuta, Brno 16 - ll. 39B - 000019 ost. nářadí	401	60
"	Cigarety	40	–
1/8 48	Cigarety	150	–
"	Zpropitné v kamenolomě - Hády -	300	–
"	Zpropitné šoférům	200	–
"	Deník na zapisování hodin	5	50
26/7 48	Zpropitné šoférovi	100	–
"	Zpropitné strojníkovi od vozejmu	100	–
12/8 48	Jandík, kovář, Brno 16, montgomery - ostřiní kladivek	50	–
12/8 48	Dj Skuta, Brno 16 - ll. 25B - 000119 - pásek	33	50
	Výdání celkem		
	Přijato - odklasovaná částka	1000	–
	" "	500	–
	dar	800	–
		2.300	–
	Příjem ..... 2.300 –		
	Výdaní ..... 1.591·80		
	Zůstatek ... Kč 708·20 přenáší se		

Hrubá stavba obou hvězdáren byla dokončena již roku 1950, avšak poté došlo ke zdržení výroby otáčivých kopulí v *První brněnské strojírně*, které představovaly nejkomplikovanější a také nejdražší části celého projektu. Společnost pro vybudování lidové hvězdárny totiž měla původně slíbeno, že kopule postaví brigádnicky jen za uhrazený materiál ve výši 70 tisíc korun. Pak se ale situace poněkud zkomplikovala a První brněnská strojírna požadovala pětkrát tolik! Po dlouhém handrkování se spor sice podařilo vyřešit, ale jak se později ukázalo, nakonec stejně nebyly kopule vyrobeny bezchybně. Díky nepřesně stočené kruhové kolejnici se často zablokovaly, takže v naší pozorovatelně pak pracovníkovi nezbývalo nic jiného než vylézt na střechu a páčidlem jí pomoci. A nespadnout přitom…

Už se však pozorovalo! Svědčí o tom cirkulář č. 1261 vydaný na jaře 1950 *Mezinárodní astronomickou unií*, ve kterém jsou uvedeny odhady jasnosti *Novy Lacertae 1950* od Jana Sitara, Jaroslava Širokého a Vladimíra Vanýska právě od nás z Brna.

S veřejnou produkcí se na Kraví hoře začalo v létě 1953. První návštěva zaznamenaná v dochované knize exkurzí – v ještě nedostavěné a nezkolaudované hvězdárně – dorazila v pondělí 6. července 1953. Jednalo se o stovku žáků (bohužel nevíme odkud), kterým se věnovali dobrovolníci Bedřich Onderlička a zřejmě Karel Lang.

Na dalších řádcích pak můžeme číst o jiných pořadech, výjimečných návštěvách i jménech jejich průvodců. Na Kraví hoře se přednášelo, pozorovala denní i večerní obloha, bez dalekohledů i s dalekohledy se lidé seznamovali s nejjasnějšími hvězdami a nejnápadnějšími souhvězdími, sledovaly se Měsíc i planety, nahlíželo se do vzdálenějšího vesmíru – na dvojhvězdy, hvězdokupy, mlhoviny i galaxie

Asi tomu chtěla náhoda, ale pro budoucnost naší hvězdárny se stal klíčový *astronomický kurz* pořádaný na přelomu let 1953 a 1954. Byl o něj obrovský zájem – na úvodní přednášku v chemické posluchárně Přírodovědecké fakulty prý dorazilo na dvě stě posluchačů. Nakonec jej úspěšně absolvovaly hned tři desítky kurzistů, kteří měli nadále touhu se potkávat, dívat se na oblohu a třebas i přispět k výzkumu vesmíru. Nehledě na možnost odreagovat se bez přímého dozoru tehdy čím dál tím rigidnější státní kontroly.

Začala se tak spontánně formovat skupina dobrovolných pozorovatelů, z nichž někteří studovali meteory nebo proměnné hvězdy, jiní pomáhali s večerním provozem (ti se až do dnešních dob označují jako *demonstrátoři*) anebo propagací astronomie jako takové.

Zajímavé je, že se téměř výhradně jednalo o muže. Teprve později se prý díky Zdeňkovi Kvízovi – budoucími astronomovi na chilské observatoři La Silla či australské Siding Springs – objevilo několik žen, jejichž hlavním zájmem ale zřejmě nebyla odborná pozorování… Zdá se to neuvěřitelné, ale *skupina roku 1953/1954* se schází dodnes, i když už aktivně do dění na Kraví hoře nezasahuje.

Pokud bylo pěkné počasí, docházelo večer na Gottwaldovu lidovou hvězdárnu až několik desítek návštěvníků. Třeba 27. května 1954 přišla po 19. hodině skupina patnácti žáků z osmileté školy v Trutnově, jimž František Šotola poskytnul výklad o budování hvězdárny, o dalekohledech a dalších zařízeních. Ve 20 hodin následovala exkurze z patologie Lékařské fakulty, která si pod vedením demonstrátorů Vandy Janové a jejího syna Jiřího Jana prohlédla nejen planety Merkur, Venuši, Jupiter i Saturn, ale také některé dvojhvězdy či hvězdokupu M 13 v souhvězdí Herkula.

Celkové výdaje na stavbu

Lidové hvězdárny v Brně

		Staré měna	Nová měna
Roky	1946	528·–	
	1947	404·70	
	1948	30.904·20	
	1949	134.817·40	
	1950	274.172·50	
	1951	678.574·00	
	1952	417.146·–	
	1953 do 23. II. 53	~~25.474·50~~	
	1 53	29 630·–	
		1,566 ~~518~~ 174·10 Kč	313 235 ~~313.503·18~~ Kč
Pohledávka I hvězdárně			52.333.
" Stav. závodu			21.200·–
" Členů spolupráce LH			1.200·–
" Č. astronom. společnosti			2.000·–
Očekávaný účet za dokončující stavební práce			4000·–
Účet I hvězdárny na stavbu věnovaný			732
			~~393.167·31~~
			394.700·–

23. XI. 53

Subvence a dary

30. IX.	1946	Sbírka sl. Tomanová	2615·–
21. XII.	"	Dar astronomické spol. v Brně	3000·–
12. VI.	1947	Poděkování odit. v Hranicích	1103·50
17. IV.	1948	Dar Dr Jos. Švára	4000·–
26. VI.	"	Nákup pozemku Brno Svatopluka 7	1000·–
8. VII.	"	Subvence dav. úřadu v Brně	5000·–
11. VIII.	"	" Č. st. filmu	50.000·–
25. X.	"	Dar fondu pro vyjmenovité účely	15.000·–
13. XII.	"	Subvence UNV Brno	20.000·–
31. XII	"	" Zemského Nár. Výb. Brno	100.000·–
24. I.	1949	" ministerstva školství	20.000·–
2. V	"	Dar střední školy Brno-Husovice	10.000·–
23. II.	1950	Subvence UNV Brno	50.000·–
30. III.	"	Dar střední školy Brno-Husovice	10.000·–
24. X	"	Subvence ministr. školství	100.000·–
26. X	"	" " informací	300.000·–
4. VI.	1951	" " informací	150.000·–
9. X.	"	" " školství	100.000·–
22. XI.	"	" " informací	150.000·–
3. VI	1952	" " informací	350.000·–
			1,441.718·–

Nával byl ve středu 30. června 1954, kdy se na polední pozorování částečného zatmění Slunce shromáždilo asi pět set návštěvníků, kteří pak sledovali průběh celé události na stínítku *coelostatu* (tj. soustavy čoček a zrcadel otáčejících se za Sluncem) provizorně instalovaném v přilehlém sadu. Ostatně není divu, vždyť bylo zakryto 84 procent disku naší denní hvězdy. Přítomen byl *Československý rozhlas* i *Československý státní film* a po zatmění byl v kopuli promítán film *Zatmění Slunce 1952 ve Svazu sovětských socialistických republik*. Asi bychom měli dodat, že se Svaz sovětských socialistických republik v devadesátých letech rozpadl, dnes je jeho nástupcem Ruská federace.

A pak to šlo rychle. Už v listopadu 1953 rozhodl Městský národní výbor o zřízení kulturně osvětového zařízení – lidové hvězdárny – a zajistil ve svém rozpočtu na další rok nejnutnější finanční prostředky na jeho provoz. Oficiálně svoji činnost nová organizace zahájila 1. ledna 1954. K témuž datu *Společnost pro vybudování lidové hvězdárny v Brně* odevzdala obě kopule československému státu a de facto zanikla.

Ke slavnostnímu otevření naší hvězdárny došlo v sobotu 16. října 1954. Tento den se nejdříve v historické zasedací místnosti Městského národního výboru sešel předseda Josef Kalášek se zástupci lidové správy, vědeckých institucí, vysokých škol, hvězdáren a účastníků konference o stelární astronomii, která právě zasedala v Brně. Pan předseda v proslovu neopomněl vyzdvihnout, *jak nové politické zřízení pečuje o vzdělání obyvatelstva, šíření poznatků pokrokové vědy a vytváření vědeckého světového názoru. Přišly také pozdravy z ministerstva kultury, Československé akademie věd a zvlášť srdečně byl přijat dopis, který zaslali horníci z ostravského dolu Hlubina.*

Nebylo to ani poprvé, ani naposledy, kdy se do dění na Kraví hoře míchala politika. Je totiž nezbytné připomenout, že i když hvězdárny představovaly ostrůvky alespoň relativní svobody, přeci jen vznikaly v atmosféře studené války, domácích represí a kolektivizace. Nejoddanější stoupenci marxismu-leninismu (např. novinářka a astronomka Luisa Landová-Štychová) dokonce takové instituce považovali za „zbraň" proti imperialismu a náboženství, zejména Spojeným státům americkým a Vatikánu. Jelikož dialektický materialismus připouštěl pouze existenci nekonečně existující nekonečné hmoty v nekonečně existujícím nekonečném vesmíru, jakékoli úvahy např. o velkém třesku byly nepřípustné a téměř likvidující kariéru i osobní život. Astronomie se dělila na mírovou = *sovětskou* a válečnou = *západní*. Hlavním rozhodčím nebyl kritický způsob myšlení, nýbrž výroky Karla Marxe, Bedřicha Engelse, Vladimíra Lenina a Josifa Stalina.

Jakmile 16. října 1954 skončily proslovy na Nové radnici, vydalo se procesí na Kraví horu, aby si prohlédlo novou pozorovatelnu. Počasí bylo příznivé, takže se návštěvníci podívali na stejné objekty, na jaké se díváme dodnes. Třeba na Měsíc, Mars, kulovou hvězdokupu M 13, otevřené hvězdokupy *chí a h* Persei, galaxii M 31 a dvojhvězdu Albireo. Univerzitní dalekohled pak mířil na *Prstencovou mlhovinu* a planetární mlhovinu *Činka*. Výklad zajistil Jiří Grygar, Jiří Jan, Vanda Janová, Zdenko Langer, Bohuslav Pavelka a Karel Pavlů. Vydařený večer ukončila až o půl desáté hustá mlha.

Jak tehdy vlastně vypadala naše hvězdárna? Zvenku tak jak dnes: kopule s jednoduchou přístavbou. Za vchodem byla chodbička – vlevo s dveřmi do pokladny, vpravo se skladem a toaletou. V obou místnostech byla elektrická kamínka a do jejich prostor o rozměrech 1,5 x 3 metry se tehdy dokázalo namačkat až 14 astronomů! V hlavní rotundě byl velký dalekohled a také telurium, s nímž se demonstroval pohyb Země kolem Slunce, resp. Měsíce kolem Země. Na stěnách viselo několik obrazů vesmírných objektů. Všechno ostatní – lehátka, přikrývky, stativy – se skladovalo ve vlhkém sklepě pod pozorovatelnou.

Listina přítomných při slavnostním odevzdání brněnské
Lidové hvězdárny dne 16. října 1954., v zasedací síni M N V.

J m é n o:	Zastupuje(koho)	Název podniku:
Ing. R. Bíkal		
Oldřich Jelínek	místokronštátní	
M. Robotek	Okresní lid. hvězdárna, Č. Brod Čechovec	
Dr Bohuslav Janda	Okresní výbor Svazu zaměstnanců školství a kultury	
S. V. Janda	Astronomický ústav ČSAV	
Hnízdil Václav	MNV odbor kultury	
Prof. Dr Jos. Mohr	astr. ústav K. U. v Praze, Ústřední astron. ústav ČS. Společnosti pro šíření osv., Společnost pro pěstování fyz. kosmografie v Brně.	
Dr Š. Vladimír Guth	Slovenská Akademia Věd. Astronomické Observatórium Slovenskej Akademie Věd.	
Dr B. Kolísko	Astr. ústav Čs. Al.	
Dr J. Letfus	Astronom. ústav ČSAV Ondřejov	
Prof. Gajdoš	Astronom. spol. Slovenská Bratislava	
	"	
Slodičky	za odb. kultury MNV Brno	
Dr Miloslav Slavík	Českoslov. Astr. Spol. Praha	
Ing. K. Gajdušek	odb. astronom. spol. Ostrava	
V. Petr	Hlavní hvězdárna Olomouc	
Vladimír Kaiser	NO ČAS - Podbrady	

Listina přítomných při slavnostním odevzdání brněnské
Lidové hvězdárny dne 16. října 1954., v zasedací síni M N V.

J m é n o:	Zastupuje(koho)	Název podniku:
Mikš Čeněk	O.K. lidové hvězdárny Hradec	
Jos. Šikula	astr. kroužek kab. Trojice Ostrava III.	
Dr Miroslav Plavec	fakulta mat.-přírodovědecká zpráva vědy v Praze	
Josef Ošmera	Čs astr. spol. Praha	
Jiří		
Dr M. Valtl	Ústřední hvězda Ostravy	
Kolaříček Otakar	sekretář MU o dotaci přír. fakulty	
	kroužek Tomáše - Stř.	
Ing. Fr. Vymazalický	Astr. kroužek zář. klubu Roff - Nové Město	
B. Mauma	Obl. lidová hvězdárna, Plzeň	
E. Vomáčka	Astr. Dr. TŘEBÍČ	
V. Bartoš	Lid. hvězdárna Rokycany	
Jaroslav Ouhrabka	Lid. hvězdárna Rokycany	
Kolibový	Lid. hvězdárna Ing. Jiří	
[illegible]	MNV - [illegible]	
Dr Antonín Stará,	odbočka ČAS - Český Těšín.	
Frant. Šmíd	Lidová hvězdárna Hradec Králové	
V. Bartoš	Krajská lidová hvězdárna Prostějov	
Fr. Kadavý	Lidová hvězdárna ÚNV, Praha	
V. Klejnek	ČAS odbočka, Úpice	
Jos. Eckert	Lomnický Štítnan - hvězdárna	
Fr. Prousky	Čs. spol. v Brně	

Základem každé pozorovatelny je samozřejmě technické vybavení. V padesátých letech se profesionálně vyráběné dalekohledy sháněly velmi obtížně. Běžnou praxí tudíž bylo, že si pozorovatelé astronomické přístroje sami stavěli z toho, co se podařilo rozebrat. V naší kopuli měl být provizorně umístěn dalekohled o průměru objektivu 16 centimetrů, který zapůjčil Jaroslav Císař, za války jeden z tajemníků ministra zahraničních věcí Jana Masaryka a pracovník univerzitní observatoře St. Andrews ve Skotsku. Jinak též astronom, básník, diplomat i tlumočník, jenž se stal autorem jména *Žvahlav* z vlastního překladu knihy *Za zrcadlem a co tam Alenka našla*.

Už v roce 1954 se ale používal čočkový dalekohled o průměru objektivu 21 cm s ohniskovou vzdáleností 245 cm. Aby díky otáčení Země neutíkaly ze zorného pole hvězdy, byl přístroj vybaven motorkem poháněným závažím. Nijak spolehlivý nebyl, ale nic lepšího tehdy stejně k dispozici nebylo. Pravidelné vytahování závaží a natahování klikou navíc dávalo veřejným pozorováním punc romantiky.

K dispozici byly i přenosné dalekohledy, především velmi kvalitní dělostřelecký binar 10x80 a Somet binar 25x100. Druhý jmenovaný vznikl po kosmetických úpravách dalekohledu vyráběného za druhé světové války jako součást dálkoměrů pro zaměřování palby ve výzbroji německé Luftwaffe. Z válečných přebytků montovala *Severočeská Opticko MEchanická Továrna* (odtud název *Somet*) až do padesátých let binary s průměrem objektivu 10 cm a zvětšením 25krát. Jejich cena však odpovídala desetinásobku průměrné měsíční mzdy!

V průběhu druhé poloviny dvacátého století se se Sometem binarem 25x100 podařilo objevit řadu komet, používal se ke sledování proměnných hvězd i meteorů, zatmění Slunce i Měsíce, do nedávna přímo na Kraví hoře také k veřejným pozorováním večerní oblohy. Opotřebení, ale také snadná dostupnost astronomické techniky, však v devadesátých letech poslala tento legendární přístroj na zasloužený odpočinek. V našem depozitáři přitom schraňujeme jeden – téměř – kompletní exemplář.

Našim prvním ředitelem se stal Oto Obůrka, jméno Klementa Gottwalda zmizelo a název se ustálil na *Oblastní lidová hvězdárna v Brně*. Finální cena za stavbu dosáhla 1 969 840 korun ve staré měně, 393 968 korun v nové měně a s ohledem na inflaci asi šest a půl milionu korun v dnešních cenách. Otevřeno bylo každý jasný večer, v neděli se navíc sledovalo Slunce. Hromadné exkurze se předem objednávaly na telefonickém čísle 51 115, případně večer na čísle 37 454. Jen v roce 1954 dorazilo na Kraví horu 10 698 návštěvníků! Dokonce v kopuli mnohdy postávali posluchači na přednáškách, pro které se nepodařilo dojednat jiný sál, řada akcí se pak konala na chodníku v parku.

Vstupné na hvězdárnu činilo 1 korunu za dospělého, 50 haléřů za dítě a 60 haléřů za jednoho člena hromadné výpravy. Úžasné je, že tento ceník více méně vydržel následujících třicet let! Také vystoupení demonstrátorů byla honorována – dostávali za hodinu od tří do šesti korun. Za stejnou cenu šlo koupit bochník chleba nebo dojet vlakem z Brna do Vyškova, takže se jednalo o docela slušnou brigádu. Z dnešního úhlu pohledu bylo pozoruhodné i to, že demonstrátoři pracovali bez jakýchkoli smluv a honorář se jim vyplácel „na dřevo“. Snad si na to finanční úřad už nevzpomene.

Provoz naší hvězdárny zajišťovala hrstka pracovníků na částečný úvazek, kterým pomáhala řada demonstrátorů. I když studenti místních středních a vysokých škol, byli to výjimeční talenti, kteří začínali profesionální vědeckou kariéru. Třeba již zmíněný Jiří Grygar nebo Luboš Kohoutek, autor katalogu planetárních mlhovin, který se stal nejcitovanějším astronomickým dílem 20. století.

Už v pondělí 8. listopadu 1954 dorazila jedna z nejvýznamnějších návštěv v celých dějinách naší hvězdárny. V ranních hodinách se totiž na Kraví horu přišel podívat Boris Vasilijevič Kukarkin. Ve své době výjimečně slavný sovětský astronom, který mimo jiné založil *Všeobecný katalog proměnných hvězd* – až do konce dvacátého století základní referenční dílo při zkoumání nejrůznějších typů proměnných hvězd. V letech 1955 až 1961 byl také víceprezidentem Mezinárodní astronomické unie, celosvětově uznávané organizace sdružující několik tisíc profesionálních astronomů.

V listopadu 1954 začaly vycházet tištěné *Zprávy Oblastní lidové hvězdárny v Brně*, jejichž poslední 74. číslo spatřilo světlo světa za dalších 28 roků. Posílaly se na živelně vznikající hvězdárny a astronomické kroužky po celé jižní Moravě, které informovaly o dění na Kraví hoře i zajímavostech z astronomie a kosmonautiky. Dnes už si může kdokoli vydat cokoli, tehdy ale byla každá potištěná stránka malým vítězstvím – nad úřední mašinérií, technikou i nedostatkem materiálu. Ostatně, v několika případech museli naši vydavatelé vzít za vděk psacími stroji, několika kopíráky a velmi tenkými průklepovými papíry. Význam *Zpráv*, ale i dalších publikací připravovaných v dalších desetiletích našimi pracovníky, tkví především v tom, že zajišťovaly spojení se světem. V mnoha případech se v nich dokonce objevily cenné odborné články.

Samozřejmě, že svůj vývoj měla i pozorovatelna *Astronomického ústavu Masarykovy univerzity*, již od počátku profesionální pracoviště odborně kvalifikovaných pracovníků. Prvním vedoucím byl Josef Mohr, kterého lze považovat za zakladatele české stelární astronomie, jeho pokračovateli pak byli Luboš Perek a Vladimír Vanýsek. Právě dle návrhu Luboše Perka a z optiky vybroušené Vilémem Gajduškem zde vznikl zrcadlový dalekohled o průměru objektivu 62 centimetrů a ohniskové vzdálenosti necelé tři metry, který byl až do roku 1967 největším astronomickým dalekohledem na území tehdejšího Československa! Zkušenosti ze stavby tohoto přístroje se navíc zužitkovaly na mnoha dalších amatérských i profesionálních hvězdárnách.

Univerzitní dalekohled – ve spojení s technicky neustále zdokonalovanými detektory – sloužil k přesnému měření jasností hvězd. Celá desetiletí se pak tímto způsobem zkoumaly orbitální parametry zákrytových dvojhvězd, doplněné o další výjimečné systémy jako jsou rekurentní novy či uhlíkové hvězdy. Luboš Perek v sedmdesátých letech nakonec odešel do *Organizace spojených národů*, kde se podílel na vypracování definice kosmického prostoru, geostacionární dráhy i smlouvy o využití Měsíce výhradně pro mírové účely. Jako jeden z prvních také upozorňoval na nebezpečí spojené s *kosmickým smetím*.

Speciální a obecná teorie relativity, otevírání nových „oken do vesmíru“ v rádiovém, infračerveném, ultrafialovém i rentgenovém oboru elektromagnetického spektra, odvážné teorie o vzniku vesmíru, předpovědi existence exotických těles – to všechno tehdy rýsovalo první komplexní obraz podoby celého vesmíru. Jeho komentování na nejrůznějších přednáškách či během večerních pozorováních samozřejmě vyvolávalo mimořádný zájem veřejnosti o astronomii a stalo se hnacím motorem pro samotné pracovníky a jejich pomocníky.

Nečekaný úspěch například zaznamenala přednáška ing. Krále s názvem o *Einsteinově zvláštní theorii relativity (o prostoru a času)*, na kterou v roce 1956 do chemické posluchárny Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity dorazilo tři sta návštěvníků. Její pokračování na téma *O obecné theorii relativity (křivý prostor)* se pak odehrálo rovnou pro pět set osob v sále Domu armády (tehdy i dnes Besední dům).

Jedním z hlavních úkolů naší hvězdárny bylo již od počátku zprostředkovat laické veřejnosti přibývající znalosti o vesmírném prostředí. Rychle se však rozvíjel také amatérský astronomický výzkum – tedy aktivní poznávání světa kolem nás. Zpočátku se zjišťovalo, co všechno lze v polních podmínkách vůbec studovat. Proto se spontánně zformovalo několik odborných skupin – meteorická, planetární, zákrytová, proměnářská či sluneční, které brzo vykrystalizovaly v několik celostátních projektů, jejichž přirozeným centrem se stala právě naše hvězdárna. Studovaly se „padající hvězdy“, planety Mars, Jupiter i Saturn, stopovaly zákryty hvězd Měsícem, kreslily světelné křivky hvězd měnících jasnost, monitorovaly počty slunečních skvrn apod.

Například první pokusy o odborná pozorování meteorů přímo z Kraví hory proběhly už v srpnu 1953 v souvislosti s rojem Perseid. Hned následující rok se začalo také s jejich fotografováním. Pod vedením Luboše Kohoutka vzniklo unikátní technické zařízení kombinující fotoaparáty s rychle se otáčející dvojicí trojúhelníkových desek (tato nadstavba se nazývá *rotující sektor*), která asi stokrát za sekundu zakrývala objektivy. Když letěl meteor, byl obraz zaznamenané dráhy rytmicky přerušován, čímž bylo možné odvodit úhlovou rychlost „padající hvězdy“ a z toho další zajímavé vlastnosti. Problém byl ale v tom, že zařízení vydávalo hluk srovnatelný s leteckým motorem…

Luboš Kohoutek také sestavil speciální testovací aparaturu: Žárovička, kterou různou rychlostí vozila po kolejničkách lokomotiva dětského vláčku, vytvářela na vnitřní straně kopule umělé meteory. Ty snímaly stejné fotoaparáty, jako reálné „padající hvězdy“. Hluk rotujícího sektoru v uzavřeném prostoru byl ale tak veliký, že si experimentátoři museli dávat vatu do uší…

I přes všechny tyto testy zůstávaly hlavním „náčiním“ lidské oči. Problém byl ale v tom, že člověk je značně nespolehlivé a velmi subjektivní „zařízení“, jehož „měření“ ovlivňuje celá řada jevů, vč, nálady a únavy. Není tedy divu, že se projekty založené na sledování vesmírných objektů pouhýma očima – a samozřejmě i interpretované výsledky – díky nedůvěře profesionálů ve vědeckém světě prosazovaly jen obtížně. Strůjci pozorovacích programů se ale snažili chyby vnášené lidským zrakem kompenzovat vhodnými postupy a také systematickým získáváním velkého množství pozorování. Nakonec byli i odborníci mnohdy rádi, že si dané události alespoň někdo všimnul.

V průběhu následujících desetiletí se pořádaly desítky pozorovacích akcí, označovaných též *expedice*, kde se sbíraly jak zkušenosti, tak informace o nejrůznějších astronomických jevech. Navíc se jednalo o jedinečné společenské akce. Výsledky těchto studií se pak prezentovaly na četných seminářích i v odborných časopisech (například *Bulletin of the Astronomical Institutes of Czechoslovakia* nebo v pozdější době vlastními silami vydávaných *Pracích Hvězdárny a planetária Mikuláše Koperníka v Brně*).

S odstupem několika desetiletí je však zřejmé, že důležitější než odborné výsledky byl – původně nezamýšlený – motivační a vzdělávací charakter těchto projektů. Stovky nadšených amatérů z celé republiky totiž poznávaly základy vědecké práce, mnohdy z nich vyrostli špičkoví odborníci a své znalosti předávali další generaci začátečníků. Výčet takto odchovaných odborníků by určitě zabral řadu dalších stránek…


Čs. společnost pro šíření politických a vědeckých znalostí v Brně

O pokrocích v radioastronomii a radaru

Nerostné bohatství naší vlasti

O svobodě myšlení

O ruském humoru

OKRESNÍ DŮM OSVĚTY
ASTROMONICKÝ KROUŽEK

II.

Str. 1

Pozor. podmínky

Roj: P e r s e i d y

Datum: 8./9. 8. 1956

Hodiny: pozorovatelé: Němeček Kvíz

Korekce s. k.

Začátek 23^h31^m Konec 00^h31^m

	Pozorovatel	Čas Zkr.	D	mg	obl	D	mg	obl	D	mg	obl	D	mg	obl	D	mg	obl	D	mg	obl
1	Stopová E.	1.			0															
2	Kuma Ed.	2.			0															
3	Barůk	3.			0															
4	Sedláček	4.			0															
5	Krejčí	5.			0															
6	Čechášek J.	6.			0															
7	Sedláček A.	7.			0															
8	Janoušková	8.			0															

No	h	m	s	1	2	3	4	5	6	7	8	Con	rad	m	m	v	I	c	s	Oc	h	K	N
1	23	31								x		Peg	-	4	-	1							
2							x	x	x	x	x	Agr	-	1	-	5							
3		32							x	x		Tri	-	3	-	2							
4				x								Cam	-	3	-	1							
5		33					x					Cep	-	2	1	1							
6									x			Peg	-	4	-	1							
7		34								x		Peg	-	6	-	1							
8		35			x							UMi	+	5	-	1							
9		36								x		Sge	+	5	-	1							
10				x			x		x	x	x		-	1	+	5							
1				x	x		x		x	x	x	Oph	+	1	3	6							
2				x	x		x			x	x	Oph	+	2	1	5							
3						x			x			Per	-	3	-	2							
4										x	x	Peg	+	4	-	2							
5				x	x		x			x	x	Cyg	-	-1	-4	5							
6						x			x			Cam	-	4	-	2							
7		40						x				Cep	-	3	-	1							
8				x								Her	-	5	-	1							
9						x			x	x	x	Leo	-	2*	+	4							
10								x	x	x	x	Leo	-	2	+	4							
1							x	x		x	x	Peg	-	3	-	4							
2									x			Per	+	3	-	1							
3									x	x		Ari	+	3	-	2							
4		44			x		x					Cyg	+	4	-	2							
5											x	Cep	+	3	-	1							
6				x	x	x	x					Lyr	+	4	-	4							
7						x						Cam	+	4*	-	1							
8						x						UMi	-	5	-	1							
9				x								Her	-	5	-	1							
10		45							x	x		And	+	3	-	2							

Skutečně výjimečným se stal *Mezinárodní geofyzikální rok*, během kterého vědci z několika desítek států světa mezi červencem 1957 a prosincem 1958 (ano tento „rok“ trval rok a půl) spolupracovali při výzkumu planety Země a jejího přilehlého okolí. Hlavním cílem bylo studium různých zajímavých úkazů, například polárních září, nočních svítících oblaků a jasných meteorů.

A že bylo na co se dívat! Díky mimořádné aktivitě na povrchu Slunce se v lednu, březnu a dubnu i z České republiky sledovaly jasné polární záře. V dubnu 1957 se na obloze dokonce objevila velmi nápadná *kometa Arend-Roland*. Poprvé se ji na Kraví hoře podařilo spatřit 21. dubna a od té chvíle za každého jasného večera. A nedívali se na ni jen hvězdáři – vždyť šlo o nejjasnější kometu pozorovanou na severní polokouli od průletu komety Halley v roce 1910! Během pár dní nakonec dorazilo 6 722 návštěvníků! Vladimír Vanýsek při té příležitosti také organizoval fotografický výzkum *anomálního chvostu*, který byl tenký jako jehla a směřoval směrem ke Slunci. Škoda jen, že se kometa Arend-Roland pohybovala po takové dráze, která ji navždy vynesla ven ze Sluneční soustavy.

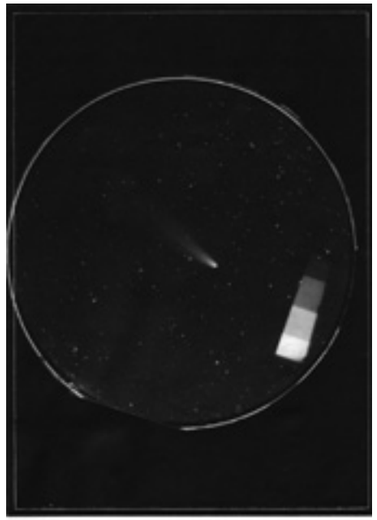
Na sklonku léta se přidala neméně jasná, navíc československá *kometa Mrkos*, objevená Antonínem Mrkosem 2. srpna 1957 z pozorovatelny na Lomnickém štítu ve Vysokých Tatrách. I když se zařadila mezi nejvýraznější vlasatice druhé poloviny dvacátého století, její pozorování ztížilo dlouhodobě nepříznivé počasí. Bez dalekohledu přestala být patrná už ve druhé polovině září.

A pak, v pátek 4. října 1957. začal kolem Země kroužit dlouho očekávaný *Sputnik 1*. Oslavné články a reportáže zahltily noviny, rozhlas i televizi, ale o charakteru dráhy letu první umělé družice bylo jenom minimum informací. Zákony nebeské mechaniky však platí pro každého, takže naši pracovníci rychle sestavili drátěný model, s jehož pomocí určovali přibližnou polohu dráhy a čas přeletu Sputniku 1. Pozorovatelé si nakonec sedli k malým dalekohledům, z nichž každý mířil jiným směrem, a pátrali ve vytipované části nebe po letícím objektu.

První lov nebyl úspěšný, ale už 10. října 1957 prolétl Sputnik 1 zorným polem dalekohledu, u kterého seděl Jiří Sedláček. Tehdy žák 11. třídy Jedenáctileté střední školy na třídě kapitána Jaroše, jinak též aktivní pozorovatel meteorů, později student matematiky a fyziky na brněnské univerzitě, který nakonec vyrostl v docenta Fakulty elektrotechniky a komunikačních technologií Vysokého učení technického v Brně.

Naši pracovníci tehdy byli doslova bombardováni telefonáty, spěšně se organizovaly semináře pro pedagogy i veřejné přednášky po celém kraji a u dalekohledů na Kraví hoře stály fronty návštěvníků. Paradoxní je, že Sputnik 1 byl s ohledem ke svým rozměrům na hranici viditelnosti bez dalekohledu, takže bylo mnohem snadnější zahlédnout poslední stupeň jeho nosné rakety R-7. Tohle první kosmické smetí bylo stejně nápadné jako třeba hvězdy z obrazce Velkého vozu.

Z počátku se konala i odborná pozorování přeletů Sputniku 1 – očima a fotograficky. Cílem bylo zachytit přesnou polohu jeho letu mezi hvězdami, kódované záznamy se vzápětí odesílaly telegraficky do Sovětského svazu. Studoval se tak vliv zemské atmosféry a sluneční činnosti na let umělých satelitů. Navíc dál rostla všeobecná popularita naší hvězdárny, investovalo se do nákupu nových dalekohledů a začalo se hovořit o stavbě větší budovy. Když odstartovala druhá sovětská družice – Sputnik 2 – podařilo se dokonce vysílat na tehdejší rozhlasové stanici *Hlas Moravy* předpovědi jejích přeletů nad Československem.



AREND - ROLAND 1956 h

2. 5. 1957

NĚKOLIK SLOV O PRÁCI BRNĚNSKÝCH POZOROVATELŮ UMĚLÝCH DRUŽIC

Když v říjnu minulého roku byla vypuštěna první umělá družice Země, utvořila se při brněnské hvězdárně skupina zájemců o pozorování umělých družic. Krátká rozhlasová zpráva o vypuštění první umělé družice nebyla tak podrobná, aby mohla uspokojit velký zájem našich občanů. Již od prvního dne existence družice byla naše hvězdárna doslova bombardována dotazy o podrobnostech. Za necelé dvě hodiny bylo více než 60 telefonních dotazů.

Podle uveřejněných míst přeletů v moskevské Pravdě sestrojili jsme na globusu model dráhy družice. Toto velmi jednoduché zařízení umožnilo nám v prvních dnech určovat přibližnou polohu družice a časy přeletů.

Protože naše hvězdárna má dosti malých binokulárních dalekohledů, mohli jsme při pozorování vytvořit svislou „bariéru". Avšak první náš pozorovací den byl bez úspěchu. Teprve druhý den 10. října byl šťastnější. Družice prolétla zorným polem jednoho z dalekohledů bariéry. A tímto dnem začala řada našich úspěšných pozorování.

Ve čtyřech pozorovacích dnech, kdy bylo možno sledovat první družici u nás, získali jsme 7 pozorování. Raketa první družice byla u nás pozorovatelná 15krát a máme celkem 74 pozorování. V 11 pozorovacích dnech při přeletech druhé družice bylo získáno 41 pozorování.

Uvádíme jména pozorovatelů a počet pozorování: *První družice:* Dr. Obůrka (4), Inž. Rašín (2), Pavelka (1). — *Raketa první družice:* J. Jambor (7), Dr. Obůrka (6), Onderličková (5), Inž. Holouš (4), Dr. Onderlička (4), Inž. Rašín (4), Mikušek (4), Štěpánek (4), Kviz (4), Pavelka (4), Buček (3), Kohoutek (3), Valenta (2), Sedláček (2), Skandera (2), Dr. Vanýsek (2), Štrigl, Vetešník, Jan, Dočkálek, Pavlů, Domanský, Inž. Pospíšil, Hlaváček, Čecháček, Dr. Soják, Inž. Chmelař po jednom pozorování. — *Druhá družice:* Inž. Chmelař (10), Onderličková (8), Mikušek (7), Dr. Onderlička (3), Dr. Vanýsek (2), Jambor (2), Inž. Holouš, Inž. Pospíšil, Domanský, Dočkálek, Dr. Soják, Štrigl, Dr. Obůrka, Pivnička, Inž. Slavík po jednom pozorování.

Tato čísla však zdaleka nevystihují obětavost našich pozorovatelů.

Nelétaly jen umělé družice. V roce 1958 naši pozorovatelé pod vedením Jiřího Grygara, Luboše Kohoutka, Zdeňka Kvíze a Jaromíra Mikuška odhalili dosud neznámý *meteorický roj alfa-Lyridy*. Mezi 10. a 25. červencem 1958 zaznamenali několik set meteorů, převážně pozorovaných dalekohledy. Nezávisle jej detekovali i astronomové v sovětském Simferopolu. Zřejmě se jednalo o jakýsi oblak meziplanetárních částic uvolněných v minulosti ze zaniklé a dosud neidentifikované komety. Podruhé a zřejmě naposledy byl tento meteorický roj nachytán v činnosti v roce 1969.

V roce 1954 vznikly na Kraví hoře dvě pozorovatelny – jako malá část původně mnohem rozsáhlejšího areálu. Stísněné podmínky, rostoucí zájem veřejnosti a rozšiřující se aktivity amatérských pozorovatelů však pomohly získat argumenty pro vybudování ještě větší, původně zamýšlené hvězdárny. Ale snadné to opět nebylo. Vznikaly nejrůznější projekty, schvalovaly se investiční úkoly, vyhlašovaly deklarace, udělovaly souhlasy, probíhala čilá korespondence se zástupci města i některých ministerstvech a … i tak se nic nedělo.

Počátkem roku 1957 ale naše hvězdárna od Ministerstva školství a kultury získala projektor planetária ZKP-1 (tj. *Zeisskleinplanetarium 1*) vyrobeného firmou *Carl Zeiss Jena* (výrobní číslo 00426) v Německé demokratické republice (tehdy východní, tzv. socialistické části dnešního Německa). Muselo však zůstat v bednách ve skladišti *Československé státní automobilové dopravy*, jelikož neexistovala místnost s nezbytnou kopulí, kde by se mohlo provozovat.

První myšlenkou bylo, že se planetárium provizorně umístí do již existující budovy – třeba v bývalém kinu *Excelsior* na Šilingrově náměstí, v prostorách užívaných starokatolickou církví k bohoslužbám na ulici Koblížná anebo v barokním refektáři kláštera Minoritů. Nakonec však nezbylo nic jiného než postavit novou budovu přímo na Kraví hoře. Chce se poznamenat – naštěstí!

V listopadu 1957 se projektu planetária ujal architekt František Šteflíček, který navrhl menší budovu oddělenou od původních kamenných kopulí, v níž měla být i přednášková místnost a pozorovatelny. Pod různými taktickými záminkami se ale Oto Obůrkovi podařilo budovu prodloužit, částečně ji podsklepit a kopuli planetária zvětšit o třetinu z původních šesti na osm metrů.

V pondělí a úterý 14. a 15. dubna 1958 zahájily výkop základů žákyně druhé třídy I. Vyšší hospodářské školy na ulici Pionýrská, které zde rovnou odpracovaly 170 brigádnických hodin. S ohledem na jejich počet každá z nich věnovala budoucí hvězdárně a planetáriu dvakrát dvě hodiny. Slavnostně stavbu zahájil až o deset dní později ing. Hradilík, který při té příležitosti promluvil o významu *akce Z*, o planetáriu a o projektech v sousedství hvězdárny. Do práce se pak tentýž den zapojila hned stovka brigádníků, jimž k dobré náladě hrála hudba dobrovolného požárního sboru z nedalekého Komína.

Malá poznámka na okraj: jako *akce Z* se označovala neplacená brigáda místních obyvatel. Její výhodou bylo, že se na ni pohlíželo poněkud shovívavě, takže se ledasco mohlo provést bez velkého papírování anebo zcela „na černo“. Jak už bývalo zvykem, vinou bezradnosti projektanta, neschopnosti stavbyvedoucího a nedostatku stavebního materiálu, se celý projekt stejně protahoval.

Nakonec se ale na podzim 1958 podařilo dokončit alespoň hrubou stavbu, o půl roku později doplněnou kopulí planetária a pojízdnou střechou dodanou z *Královopolských strojíren*. Nesmrtelné zásluhy si tak odnesl především ředitel Oto Obůrka, jehož zoufalá korespondence se všemi zúčastněnými je dodnes zachována.

9. července 1958.

Ing. arch. Evžen Šteflíček
Výstaviště
B r no

Vážený soudruhu,

poněvadž jsi nejsem jist výsledkem dalších telefonických hovorů a urgencí, obracím se na Vás písemně.

Situace na stavbě planetaria se po nástupu stavitele Krčmáře dne 1. 7. 58 podstatně zhoršila a nyní je již kritická. Stavitel Krčmář svým naprosto nevhodným chováním je sto vypudit ze stavby všechny pracovníky. Soudruh Znebejánek, který dovedl do zednických prací velmi dobře začlenit i brigádníky těchto prací neznalé, jemuž také vděčíme za to, že stavba pokročila, odepřel pod vedením stavitele Krčmáře pracovat. Stavitel Krčmář se nemůže vykázat celkem žádnou prací za celý týden a jeho přítomnost na stavbě je zbytečná. Je to pro stavbu příliš drahá a bezcenná síla, takže by podle mého soudu ihned odvolán. S hlediska kádrového myslím že je zaměstnávání bývalého podnikatele Krčmáře mnohem horším krokem, než zaměstnávání architekta Hanáka. Stavite Krčmář se dosud neseznámil ani se spotřebou materiálu, ani s dodacími lhůtami, ačkoliv mohl na tomto úseku vykonat užitečnou práci. Ještě včera mu nebylo jasno, jakým způsobem se bude provádět kopule planetaria, zda monoliticky nebo z prefabrikátů. Jeho účast na stavbě planetaria není ani skutečná ani formální, přesto však žádá dozorce na stavbě, aby mu účtoval 9 pracovních hodin denně. Proto prosím, aby byl co nejdříve odvolán a nahrazen jinou vhodnější osobou.

Prosím, aby byl nahrazen skutečným zedníkem, také soudruh Minařík, který není pro stavbu vhodnou osobou. Slíbil jste mi to již před více než 14 dny.

Tyto personální těžkosti, které nejsou řešeny, vyvolávají dojem, že jde o úmyslné brzdění stavby, aby se neprojevila příliš brzy potřeba materiálu, který měl být již na stavbu dodán. Jde především o roury, zárubně, překlady, stropnice atd.

Bylo by také žádoucí, aby byla vyřešena konstrukce pojízdné střechy nad pozorovatelnou a způsob jejího pohonu. Prosím však, abych byl o věci informován, abych se mohl aspoň vyjádřit, protože mne věc zajímá s hlediska účelnosti a provozu. Totéž platí o elektrické instalaci, o které jsme hovořili před 14 dny. Ačkoliv se se mnou dosud nikdo neporadil a nevyslechl požadavky, tvrdil jste mi telefonicky, že je plán již hotov. Prosím, abyste mijej laskavě zaslal k nahlédnutí.

Připomínám dále, že je naprosto nutné, aby se začalo v nejbližší době také se stavbou rotundy planetaria. Prosím, abyste k nutnému šalování uvolnil potřebné tesaře. Šalovací plány arch. Hanák vypracoval. Prosím, aby byly také učiněny nutné kroky k výrobě dílců na kopuli.

Pro Vaši informaci sděluji, že do konce června podařilo se nám získat značné množství brigádníků, kteří odpracovali 12,282 hodiny /kromě značného počtu, které jsme odeslali na práce PKO a jinde/. Domnívám se že při účelnějším řízení stavby mohla být výstavba již v pokročilejším stadiu.

Se soudružskými pozdravy

Doporučeně.

Otevření nové budovy hvězdárny a planetária proběhlo v neděli 30. srpna 1959 v 10 hodin a 30 minut. Akt zahájily famfáry, poté promluvil Josef Rajda, předseda *Obvodního národního výboru Brno II*. Koho by napadlo, o jak výjimečnou událost se jedná? A jaká lavina se pak spustí? První návštěvníci dorazili tentýž den v 16 hodin a 30 minut. Zakladatelské představy z roku 1946 se tak – alespoň z velké části – staly realitou. Za stavební práce bylo oficiálně vydáno 711 612 korun, v dnešních cenách by se jednalo zhruba o 10 milionů.

Nová budova kladla důraz na maximální funkčnost. Od hlavního vchodu na jedné straně, po sál malého planetária na straně druhé se táhla široká chodba, kterou ozdobily světelné vitríny a později *otáčivá mapa hvězdné oblohy* o průměru téměř dva metry. Dnes její funkci zastane aplikace v mobilním telefonu, ale ve své době to bylo první místo, kam šel pracovník zjišťovat, co v danou dobu a kde na nebi uvidí. Oblíbená však byla také u malých dětí, kteří s ní zběsile točily, ale jako unikátní kulisa utkvěla v paměti mnoha dalších návštěvníků (vydržela zde až do roku 2001).

Možná náhoda, možná záměr tomu chtěl, aby se v poloze hlavní chodby ukrylo jedno astronomické poselství. Její osa míří stejným směrem, jakým 21. prosince zapadá Slunce. Jinak řečeno, v době zimního slunovratu zasvítí večerní Slunce napříč budovou až do sálu malého planetária. A to platí dodnes – orientace (dnes již pomocné) chodby zůstala zachována i po přestavě v letech 2010 a 2011.

K chodbě přiléhal přednáškový sál se stropem vyzdobeným historickými kresbami doplněnými citáty od Karla Marxe a Bedřicha Engelse. V průběhu následujících let se zdejší projekci z diapozitivů i filmových pásů podařilo částečně automatizovat, takže se tady několik desítek návštěvníků dívávalo na čím dál tím komplikovanější audiovizuální díla. Součástí přednáškového sálu byl i *heliostat*, tedy dalekohled vestavěný do budovy, který měl před objektivem zrcadlo. S jeho pomocí bylo možné promítnout obraz Slunce o průměru až osmdesát centimetrů na plátno do přednáškového sálu. Běžně tak byly pozorovatelné různě veliké temné *skvrny* (chladnější místa na povrchu Slunce), *granulace* (zrnění způsobené vzestupnými a sestupnými proudy plynu) a světlá *fakulová pole* (rozsáhlé teplejší plochy). Zařízení je v provozu dodnes.

Nechyběla ani nová pozorovatelna s pohyblivou střechou, která na kolejnicích odjela do boku a odkryla nerušený výhled na celou oblohu. Pod ní byl čočkový dalekohled o průměru objektivu 15 centimetrů, doplněný *koronografem* ke sledování Slunce (především *protuberancí* – proudů horkého plynu – viditelných na okraji slunečního disku). Vedle stávala malá fotografická komora. Bohužel, film do ní se musel v temné komoře stříhat z folií, navíc ji poháněl nespolehlivý hodinový stroj. Pozorovatel pak musel několik desítek minut, ale někdy i pár hodin, sedět u exponujícího dalekohledu a ručně jej navádět.

Rozvíjela se i *časová služba*. Mnohá astronomická pozorování jsou totiž závislá na přesném času a jeho zjišťování bylo v padesátých letech více než obtížné a také značně nepřesné. Dlouho se používal postup „oko-ucho“: V okamžiku, kdy nastal daný astronomický jev, zmáčkl pozorovatel mechanické stopky, pak šel k přijímači vysílání *časových značek* (tj. *pípání*), podle kterých vypočítal hledaný čas úkazu. Pozorovateli se ale nesměly „klepat ruce“, měl totiž jen jeden pokus.

Později se podařilo sestavit důmyslnější zařízení pro opakovaná měření, až se od *Československých státních aerolinií* z letiště Ruzyně získal vyřazený přijímač vysílání přesného času OMA 50. Dnes hodiny řízené rádiovým signálem koupíme v supermarketu a v astronomii se používá ještě přesnější a snadno dostupná GPS navigace.

Obvodní národní výbor Brno II., odbor školství a kultury MěstNV
a oblastní lidová hvězdárna v Brně

dovoluji si Vás pozvati

k slavnostnímu otevření planetária

v neděli 30. srpna 1959 v 10.30 hod. na Kraví hoře.

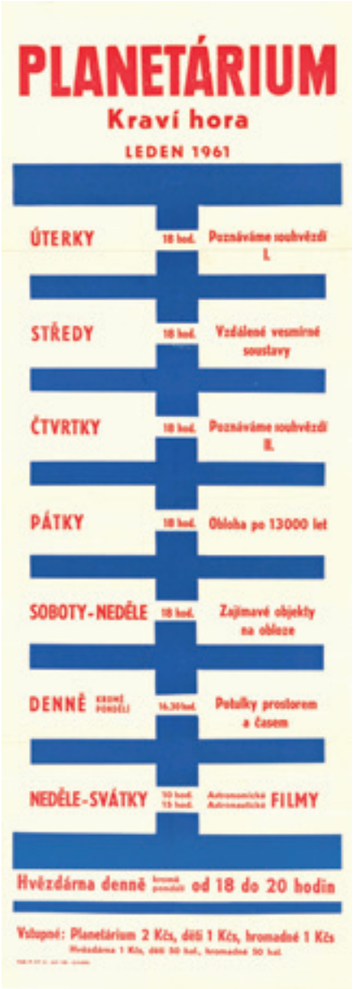
Program:

Fanfáry
Zahájení — předseda ONV II s. Josef Rajda
Proslov — zástupce MěstNV
Převzetí novostavby — ředitel OLH Dr. Oto Obůrka
Projevy hostí
Prohlídka planetária

První pořady v planetáriu v neděli 30. srpna v 16.30 a ve 20 hod.n.
Předprodej vstupenek Brno, Dvořákova 1.


PLANETÁRIUM A HVĚZDÁRNA V BRNĚ,
KRAVÍ HORA, konečná stanice elektrické dráhy č. 4 — telefon 526 08
Pořady denně kromě pondělí v 16.30 a v 18 hod., v neděli též v 10 hodin
a v 15 hodin.
Hromadné návštěvy hlaste předem.


PLANETÁRIUM



Největším hitem nové budovy se každopádně stalo projekční planetárium ZKP-1, které dokázalo na sádrové klenbě o průměru osm a půl metru vytvořit iluzi hvězdného nebe v libovolnou roční dobu z různých severních zeměpisných šířek. Z dnešního pohledu šlo samozřejmě o velmi jednoduché zařízení kombinující mechanické a optické součástky, díky geniální konstrukci však zůstalo v provozu dodnes!

Základem instalace byla „stelární koule“ o velikosti fotbalového míče, na povrchu s 31 objektivy s clonkami, ve kterých byly stovky různě velikých dírek. Stačilo tedy rozsvítit silnou žárovku v centru koule a promítnout tak na strop asi pět tisíc umělých stálic jasnějších než 6 magnitud ze severní a částečně i jižní oblohy. Tedy tolik, kolik je za příznivých podmínek viditelných očima bez dalekohledu. Jasnost hvězd ale byla zvýrazněna různou velikostí promítaných kotoučků, což samozřejmě v přírodě, kde jsou hvězdy noční oblohy bodové, neplatí.

Pod „stelární koulí“ byl „koš“ s reflektory s naklápěcími zrcátky, které vytvářely obrazy jednotlivých planet Sluneční soustavy, Slunce i Měsíce (vč. změn jeho fází). Aby hvězdy či planety nesvítily na sedící diváky, byly před objektivy umístěny pohyblivé clonky nebo světla vypínaly rtuťové spínače. Jednoduše řešené byly i další doplňky... Mlhavý pás Mléčné dráhy promítal kotouček s celuloidovým stínítkem a schematické kresby souhvězdí malý diaprojektor pohybující se na kloubovém rameni. K dispozici byly také světlé čáry demonstrující některé nebeské souřadnice – místní poledník, ekliptiku, nebeský rovník, deklinační kružnici apod. Hranu kopule navíc ozdobilo kašírované panorama města zobrazující vybrané brněnské dominanty.

Zájem veřejnosti o nové projekce umělé hvězdné oblohy předčil veškerá očekávání. V podstatě okamžitě přestalo platit, že zde existuje „hvězdárna s planetáriem“, nýbrž „planetárium s hvězdárnou“. Vždyť se také jednalo o druhou „kamennou“ instalaci v tehdejším Československu, předběhl nás totiž o pár měsíců pouze Hradec Králové. Za první tři měsíce dorazilo neuvěřitelných 21 316 návštěvníků, už 21. září 1960 byl přivítán padesátitisící návštěvník – žák Základní devítileté školy z Kloubouk u Brna.

Všechno tehdy zvládalo devět zaměstnanců a několik brigádníků. V dopoledních hodinách přicházely výpravy každou celou hodinu, takže moderátoři byli nejen secvičeni na přesné střídání, ale také vybírali vstupné, prodávali upomínkové předměty a obsluhovali šatnu. Pro veřejnost se zpočátku uváděl pořad *Co dokáže planetárium*, vzápětí se přidávala tematická představení. Všechny byly vykládány moderátorem, který stál uprostřed místnosti a ovládal projektory pomocí několika spínačů a kliček. Teprve později se ve výbavě objevil magnetofon, diaprojektor, filmová promítačka a nakonec i datový projektor. Naši technici také sestavili projektor umělé družice (nejen, že se světlý bod pohyboval mezi hvězdami, ale dokonce charakteristicky pípal), meteorů, celooblohových záběrů či polárních září (tlumená žárovka ve skleněné láhvi od Coca Coly).

Není divu, že se naše organizace stala „výkladní skříní“ města Brna, které od šedesátých let na Kraví horu zvalo řadu významných návštěv. Podle sdělení Ri The Suka, pracovníka Ministerstva školství a kultury Korejské lidové demokratické republiky, měla být hvězdárna i planetárium dokonce vzorem pro organizaci populárně-vědecké práce v tehdejší Severní Koreji! V roce 1960 jsme navíc obdrželi *Cenu osvobození města Brna za popularizaci poznatků moderní astronomie, šíření materialistického světového názoru, propagaci ateismu a péči o všeobecné i odborné vzdělání občanů.*

Rada Městského národního výboru v Brně uděluje Vám

CENU OSVOBOZENÍ MĚSTA BRNA 1960

za popularisaci poznatků moderní astronomie,

za šíření materialistického světového názoru a propagaci atheismu

a za péči o zvýšení všeobecného i odborného vzdělání našich občanů

V Brně dne 25. dubna 1960

tajemník Městského národního výboru

předseda Městského národního výboru

Výraznou proměnu naši organizace definitivně potvrdil rok 1960, kdy na Kraví horu dorazilo 66 841 návštěvníků, tedy sedmkrát více v porovnání s „bezplanetárním“ rokem 1957. Jenom do *Klubu mladých astronomů* podalo přihlášku 240 školáků(!), kteří museli být z kapacitních důvodů rozděleni hned do několika skupin. V tomto vzdělávacím cyklu se objevil i malý Vladimír Remek, jenž se s odstupem dvou desetiletí vydal jako první Čechoslovák do vesmíru. Na palubě vesmírné stanice Saljut 6 strávil v březnu 1978 téměř osm dní, během kterých se zabýval biologickými a fyziologickými experimenty. Jelikož si byl vědom neopakovatelnosti svého letu, stal se také až netradičně otevřený při popisu nevolností způsobených pobytem člověka ve vesmíru.

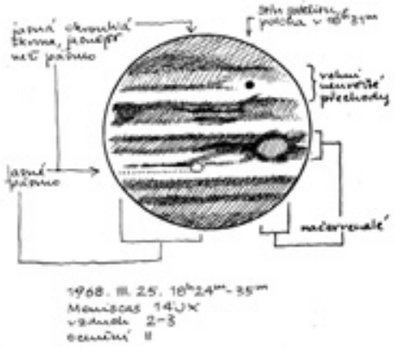
Náš Vladimír Remek je po občanech Spojených států amerických a tehdejšího Svazu sovětských socialistických republik zástupcem třetího státu světa, který vzlétl do vesmíru. Je jedním z bezesporu nejslavnějších lidí, kteří se kdy pohybovali kolem Kraví hory, dokonce se za několik desetiletí stal neoficiálním patronem naší hvězdárny.

A čas dál běžel... Kraví hora je jeden z nejvyšších vrcholů v okolí, takže není divu, že tu a tam její plechové kopule nahrazují hromosvod. První úder blesku do střechy malého planetária byl zaznamenán 7. června 1961 v 15 hodin a 35 minut. Fortelná elektronika a efekt Faradayovy klece však zabránily jakýmkoli škodám.

Od roku 1961 začal pod taktovkou Jitky Petrželové a Rudolfa Morawitze vznikat systém vzdělávacích pořadů, s pomocí kterého pedagogové nahrazovali výuku astronomie v hodinách fyziky a zeměpisu. Navíc se pořádaly semináře, na nichž se probírala aktuální astronomická témata i nová představení nabízená hvězdárnou. Díky zájmu učitelů o planetárium se tak proměnila skladba docházejících návštěvníků. V padesátých letech přicházela hlavně veřejnost, pak ale začaly dominovat školní výpravy, v sedmdesátých letech tvořila školní mládež dokonce 70 procent všech návštěvníků. V současnosti je poměr obou skupin „půl na půl“.

V roce 1963 se v původní sedmimetrové kopuli z roku 1954 objevil nový dalekohled s profesionální montáží s elektrickým pohonem od společnosti Carl Zeiss Jena. Díky špičkové kvalitě jeho objektivu o průměru 20 centimetrů a ohniskové vzdálenosti 3 metry se s ním skvěle pozorovala tělesa Sluneční soustavy, především krátery na Měsíci, oblačné útvary v Jupiterově atmosféře a povrch planety Mars. Vše organizoval mladý Zdeněk Pokorný, náš budoucí ředitel. Navíc se na dalekohled věšely první typy fotoelektrických fotometrů, malé fotografické komory apod., takže se zde chvílemi pozorovatelé a technici doslova přetahovali. Dalekohled i montáž jsou ostatně v provozu dodnes.

Svým vývojem prošla i představení v planetáriu pro běžnou veřejnost. Zkoušely se nové formy duo-programů, při nichž se pod umělou oblohou střídali dva moderátoři, autorská představení zaměřená na nové astronomické poznatky, historii astronomie, pohádky pro děti, řecké báje o hvězdách i klasické básně. Recitovali zde přední umělci, třeba Vlasta Fialová, Josef Karlík, Ladislav Lakomý, Jaroslav Dufek nebo Andrea Čunderlíková. Dráty nápovědy se tehdy táhly z planetária do nedaleké ředitelny, herci byli při recitaci osvětlováni bodovými reflektory a poté, za úplné tmy, se v neznámém prostoru přesouvali po malém sále. Často tudíž bloudili mezi návštěvníky nebo rozpačitě čekali, až je na příslušné místo zavedou sami moderátoři.



Hvězdárna

PROSINEC 1961

Programy v planetáriu denně kromě pondělí v 16.30 a 18 hod.

ÚTERKY	Radiové zdroje ve vesmíru
STŘEDY	Cestujeme po zeměkouli
ČTVRTKY	Prosincová noc
PÁTKY	Potulky prostorem a časem
SOBOTY	Slunce a zvěrokruh
NEDĚLE	Báje a skutečnost

Přednášky: Středy vždy v 18 hod.

6. PROSINCE Prof. dr. Ing. Jar. Procházka:	Stáří Země
13. PROSINCE Dr. Oto Obůrka:	Co přinesly výzkumy zemského tělesa
20. PROSINCE Prof. dr. Ing. Jar. Procházka:	Výzkumné programy umělých družic Země
27. PROSINCE Prof. dr. Ing. Jar. Procházka:	Atmosféra Země

Vstupné: Dospělí 2 Kčs, děti 1 Kčs, hromadné návštěvy 1 Kčs

POŘADY PRO DĚTI:

Pohádky o hvězdách

Každou neděli v 10 a 15 hodin

3. 12.	Zrození Persea
10. 12.	Zlatá jabloň
17. 12.	Kadmos a had
25. 12.	Vládkyně planet
26. 12.	O zakleté medvědici

* * * *

Hvězdárna

je otevřena denně kromě pondělí od 18 do 20 hodin

* * * *

Vstupné: Dospělí 1 Kčs, děti 50 hal., hromadné návštěvy 50 hal.

BRNO
Kraví hora

PLANETÁRIUM

LIDOVÁ HVĚZDÁRNA A PLANETÁRIUM BRNO
KRAVÍ HORA TEL. 5 1 6 6 8

V Brně 9. června 1967
Č.: 667/67 Ko
Vaše značka:

SMLOUVA O DÍLO

Vše.

/Jméno umělce/ Vlasta Fialová, zpěvačka
Glinkovi ve dnech 16.,23.,24.,28.,30. květen a 1. červen 1967
jako herečka v koncertní

K.S. Místo: Malá Louka 482

/místo, adl.,ustav/ Planetárium v Brně, Kraví hora v 19 hod.

/pořadatel/ Lidová hvězdárna a planetárium Brno, Kraví hora

/honorář za vystoupení/ 300,-Kčs za premiéru a 200,-Kčs za reprise

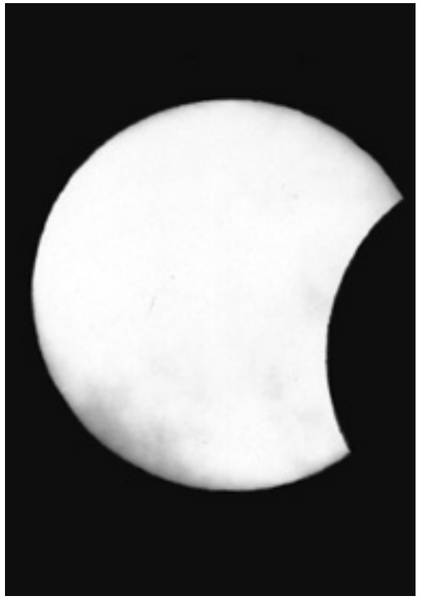
V honorář je zahrnuto také právo na generální zkoušku 16.6.1967 od 10 hod.
Honorář bude poukázán na jeho konto u
/název a místo spořitelnovinkového ústavu/ Krajská pobočka pro film, koncerty a estrády, Brno, nám. Svobody 9
/ SPÚ Brno- adata, 300 -1775

Společná ustanovení:

Pro případné spory, které by mohly nastat v souvislosti s touto smlouvou, uznávají obě smluvní strany příslušnost lidový soud v Brně.

Vlasta Fialová
podpis umělce

podpis pořadatele



Kromě planetária se od roku 1963 začaly školním výpravám nabízet také komentované experimenty z geometrické a vlnové optiky, na které se nezbytné pomůcky zpočátku nosily z *Vojenské akademie Antonína Zápotockého v Brně* (dnes Univerzita obrany). V dobách „největší slávy" na tyto pořady docházelo v každém školním roce až několik tisíc žáků, ostatně v naší nabídce zůstaly do současnosti.

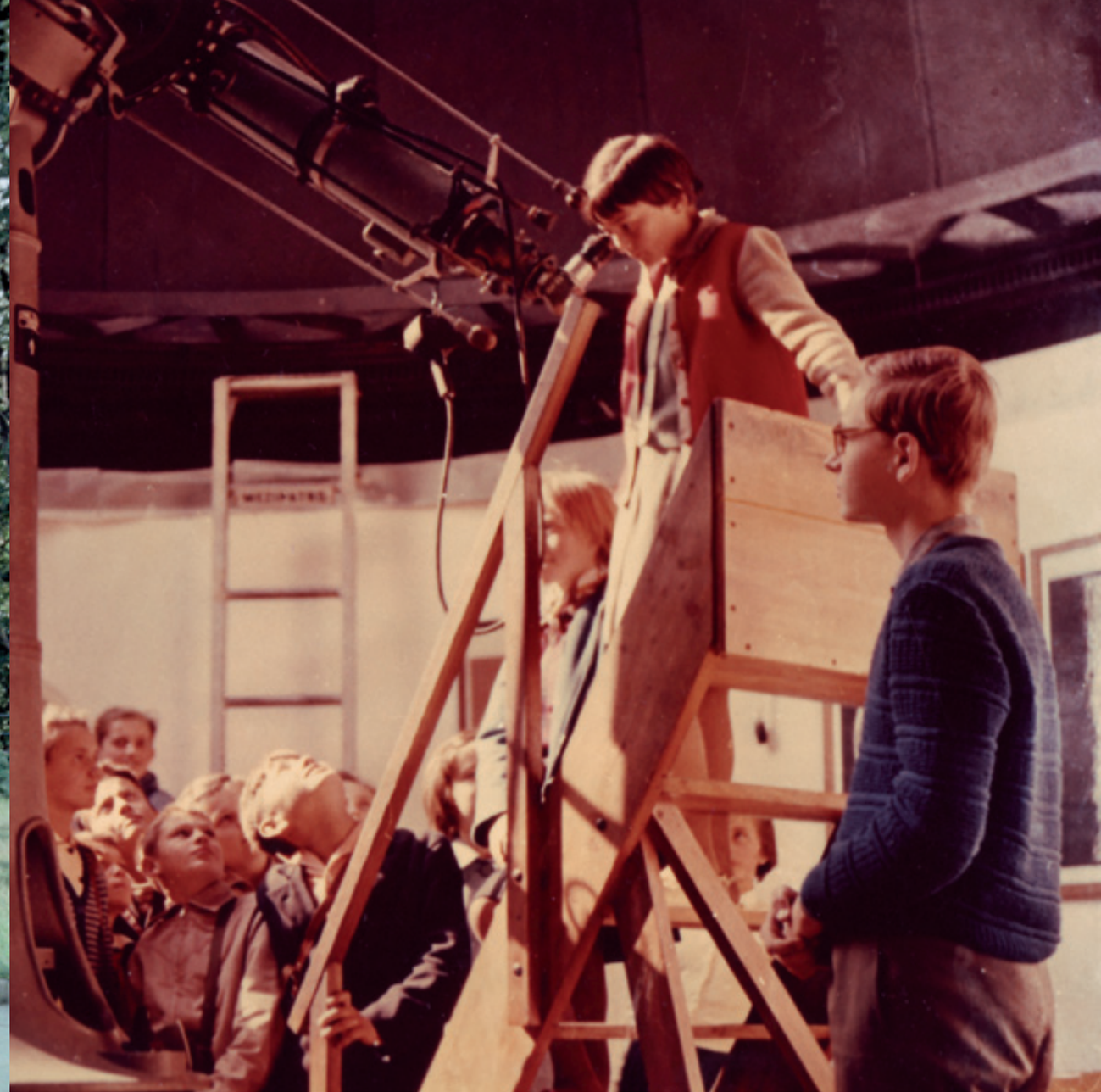
Značně populární byly přednášky na kosmonautická témata a pod vedením Pavla Petržely také odborněji zaměřený *Klub kosmonautiky*. Jelikož však v průběhu šedesátých let začaly v letech do vesmíru dominovat Američané, potýkali se naši pracovníci čím dál tím častěji s výtkami o ideologicky nevyvážených prezentacích. Například už roku 1959 se jeden z našich spolupracovníků díky takovému „přečinu" zodpovídal přímo na *Městském výboru Komunistické strany Československa*. Problém byl ale v paranoidním utajování sovětských technologií, jelikož samozřejmě souvisely s vojenskými aktivitami. A těžko bylo možné mluvit o úspěších komunistického bloku třeba ve studiu vnějších oblastí Sluneční soustavy, když sem posílali sondy pouze Američané.

Že nešlo všechno hladce, názorně dokumentuje také seznam nápravných opatření sledující zvýšení návštěvnosti a zlepšení organizovanosti návštěv z roku 1963, pod který se lze podepsat i po půl století: *1. K dalšímu zkvalitnění práce planetária budou všechna témata pořadů v planetáriu podrobně projednána s lektory, stanovena názorná osnova a určeny názorné pomůcky. 2. Pracovníci planetária budou usilovat nejen o vědeckou úroveň, ale i atraktivnost pořadů. 3. Osnovy tematické školní výuky budou školám opět zaslány v podrobnějším znění. 4. V plánu 1964 nutno stanovit počty přednášek ve městě a Jihomoravském kraji ve shodě s danými možnostmi. 5. Po zkušenostech z minulých 2 let je nutno pečovat zvýšenou měrou o plnění návštěvnosti v prvních dvou měsících roku, aby nedocházelo k neplnění plánu. 6. Prohloubit spolupráci s učiteli, aby bylo dosaženo zcela pravidelné návštěvy školních skupin. 7. Rozvinout ještě ve větší míře tiskovou propagaci hvězdárny a planetária (letáky, plakáty, novinové články).*

Z černé kroniky je zpráva z poloviny šedesátých let, kdy se jeden z pracovníků hvězdárny rozhodl dobrovolně odejít ze života. Oběsil se na kravatě na zábradlí vedle schodů vedoucích na ulici Tůmova mezi dvěma kamennými kopulemi. Nebyla to rozhodně poslední smutná událost, ale to už k životu prostě patří...

Vraťme se ale raději pod skutečnou oblohu. V podvečerních hodinách 7. listopadu 1960 se Merkur ocitl mezi Sluncem a Zemí, takže bylo možné po dobu několika hodin sledovat jeho temný kotouček na pozadí zářivého slunečního disku. I když rušily mraky a dokonce větve vzrostlých stromů, podařilo se Karlu Raušalovi průběh úkazu dokumentovat fotograficky. Bohužel, tyto záběry se nedochovaly.

V ranních hodinách 15. února 1961 proběhlo velmi zajímavé zatmění, při kterém bylo zakryto téměř 94 procent slunečního disku. S výjimkou podobného úkazu v roce 1999 se jednalo o největší zatmění pozorovatelné v českých zemích ve 20. století. Hvězdárna se na něj samozřejmě rozsáhle a velmi důkladně připravovala – pracovníci byli rozdělení do několika skupin (časová služba, seřízení chronografů a radiopřijímače, přednášková, demonstrátorská, fotografická skupina), dalekohledy byly nejen na Kraví hoře ale i na náměstí Rudé armády (dnes Moravské náměstí), měla se provádět meteorologická pozorování, radioamatérské kroužky sledovaly změny v příjmu vybraných rozhlasových stanic. Nakonec ale bylo téměř po celou dobu úkazu beznadějně zataženo, částečně zakryté Slunce se zahlédlo a fotografovalo jen po pár kratičkých okamžiků. Zatmění se tak projevilo především dlouhotrvajícím ranním šerem. I přes nepříznivé počasí k nám dorazilo na 450 osob, kterým však musel stačit výklad profesora Jaroslava Procházky.



V noci z 24. na 25. června 1964 bylo jasno, takže nic nebránilo pozorování úplného zatmění Měsíce. Jelikož předtím explodovala indonéská sopka Mount Agung na ostrově Bali, díky zaprášené atmosféře naší planety to bylo jedno z nejtmavších zatmění v novodobých dějinách. V dalších letech se navíc rozběhl projekt, který se zaměřil na studium souvislosti změn průhlednosti zemské atmosféry a průběhu těchto úkazů (měřily se okamžiky kontaktů měsíčních kráterů s okrajem plného zemského stínu). Bohužel, shromážděná data nebyla nikdy zcela analyzována.

O kvalitě naší astronomické techniky se mohli v polovině šedesátých let přesvědčit všichni pozorovatelé hvězdy *Sirius B*. Nejen, že se jedná o průvodce jedné z nejbližších hvězd, ale navíc o bílého trpaslíka! Tedy horké jádro zaniklé hvězdy s hmotností srovnatelnou se Sluncem, průměrem jenom deset tisíc kilometrů a povrchovou teplotou 25 tisíc stupňů Celsia. Normálně se ztrácí v oslnivé záři *Siria A*, nejjasnější hvězdy pozemské noční oblohy. Jednou za šest desetiletí se ale dostane tak daleko, že je Sirius B viditelný i dalekohledy z Kraví hory.

Jak už bylo řečeno, amatérští pozorovatelé sloužili již od padesátých let jako „pilné včelky“ shromažďující informace o nejrůznějších astronomických jevech. Tu a tam se podařil výjimečný objev, zpravidla se ale jejich záznamy stávaly součástí mnohem rozsáhlejších přehledů. Některé studie také vedly do slepých uliček, poskytovaly jen mlhavé výsledky, nebyly vůbec zpracovány anebo dotaženy až k publikaci. Oddanost a pracovní nasazení všech ale zůstávalo nepředstavitelné – vysilující bdění u dalekohledu střídalo neméně náročné zpracování, vše ve spartánských podmínkách za minimálního finančního přispění. Až do konce devadesátých let se pozorovalo s dalekohledy z druhé světové války, z doby krátce po ní, z vyřazených vojenských zásob anebo s tím, co bylo po ruce. Pomocí telegramu a *dálnopisu* (což byl více méně psací stroj ve spojení s telefonem) se předávaly jen nejnutnější, velmi stručné informace o nejnovějších objevech, vše ostatní se šířilo s patřičným zpožděním běžnou poštou anebo pomocí tištěných časopisů.

Z počátku byla k dispozici jen *logaritmická pravítka* a mechanické kalkulačky. Už v roce 1961 ale někteří naši nadšenci (především Jan Kučera) pracovali s *počítačem LGP-30* Vysokého učení technického v Brně. Ten disponoval pamětí v podobě otáčejícího se magnetického bubnu a byl ovládán elektrickým psacím strojem. Sloužil nejen k analýze získávaných dat, ale také k přípravě a plánování budoucích pozorování. První stolní počítač si pak naše hvězdárna pořídila až ve druhé polovině osmdesátých let – za cenu několika set tisíc tehdejších korun s výkonností horší než dnešní mobilní telefon.

Z původní řady zájmových skupin amatérských nadšenců v průběhu šedesátých let zůstaly tři bezesporu nejúspěšnější skupiny: *demonstrátoři*, *pozorovatelé meteorů* (tzv. meteoráři) a *pozorovatelé proměnných hvězd* (tzv. proměnáři).

Demonstrátorská skupina se sice nezabývala základním výzkumem, ale na rozdíl od ostatních dodnes ovlivňuje chod naší hvězdárny. Jedná se totiž o spolek studentů středních a vysokých škol, stejně jako již pracujících nadšenců, kteří ve večerních hodinách zajišťují veřejná pozorování večerní oblohy. Kromě skromné výplaty je největší odměnou získávaná praxe z veřejného vystupování před naprosto neznámým, velmi různorodým publikem. Právě odtud se také rekrutovali tří poslední ředitelé – Zdeněk Mikulášek, Zdeněk Pokorný a Jiří Dušek.

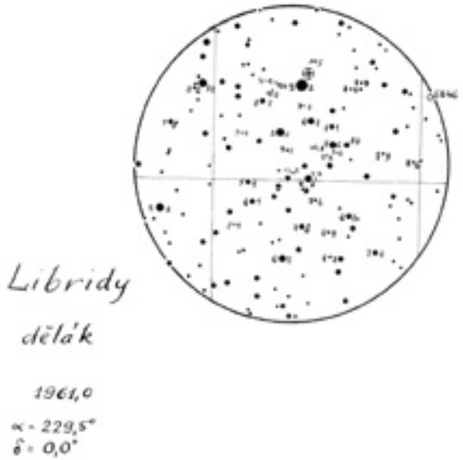
U faktického zrodu systematického pozorování meteorů stál Luboš Kohoutek, Jiří Grygar a Zdeněk Kvíz. Cílem bylo studium vlastností meziplanetární hmoty vyskytující se v bezprostředním okolí dráhy naší planety. Drobné prachové částice – pozůstatky po průletech komet anebo vzájemných srážkách planetek – totiž ve vysokých rychlostech vlétají do zemské atmosféry, prudce se zahřejí a zpravidla bezezbytku vypaří. Na obloze pak můžeme zahlédnout meteor, lidově řečeno „padající hvězdu". Někdy se Země s částicemi meziplanetární hmoty potkává nahodile, jindy prolétá skutečnými proudy prachových částic – *meteorickými roji*. Zcela výjimečně se jedná o tak velká tělesa, že průlet atmosférou přežijí a dopadnou až na zemský povrch jako *meteorit*.

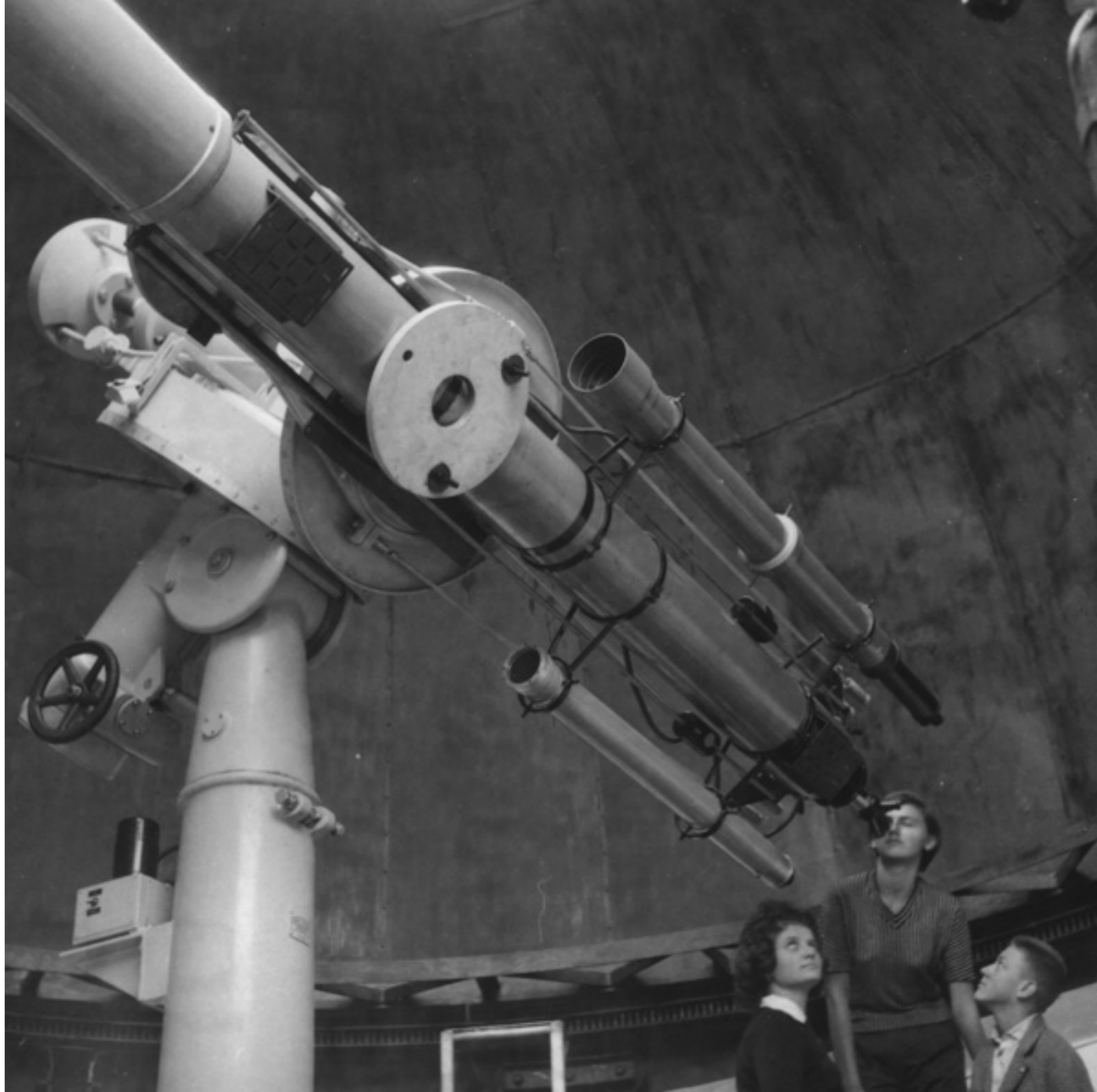
Zpočátku výzkumníkům stačily vlastní oči (odtud vizuální pozorovatelé, též *vizuálové*). Čtyři dobrovolníci se dívali na čtyři světové strany, pátý směrem do zenitu, a když náhodou někdo zahlédl meteor, zaznamenal čas této události. Jen o něco později se monitorovaly pouze vybrané části nebe – ohraničené třeba upevněnými ráfky od kola, navíc se sbíraly další informace. Aby se pozorovatelé zbytečně neoslňovali a nerozptylovali, byl k dispozici zapisovatel, který hlášení o meteorech zaznamenával do připravených protokolů.

Nejdříve stačilo zvolat „stop" a poté diktovat. Aby se ale vyloučilo vzájemné ovlivňování, vznikla brzo světelná signalizace aktivovaná pozorovatelem, který zahlédl na obloze meteor. Dráty vedly do dřevěné budky nazývané familiárně *krmítko*, u kterého seděl zapisovatel. Na přelomu sedmdesátých a osmdesátých let se dráhy meteorů dokonce začaly zakreslovat do map hvězdné oblohy. Po celá desetiletí se přitom jednalo o velmi oblíbenou aktivitu: vizuálové v průběhu jedné hodiny sice zpravidla zahlédli jen několik málo meteorů, ale byl čas na diskuze a ve vyhřátých spacácích se pěkně usínalo.

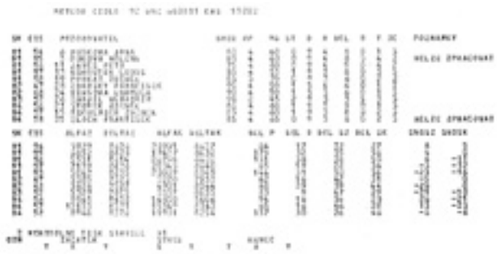
Obloha se studovala také na výpravách za tmavou oblohou v odlehlých částech Československa. O rozsahu prováděných studií názorně vypovídá třeba program soustředění u slovenského Hlohovce, které se v srpnu 1960 zaměřilo na sledování Slunce, proměnných hvězd, družice Echo, počasí a především meteorů. Mimochodem během akce došlo k neuvěřitelné scéně. Při exkurzi do *Slovakofarmy Hlohovec* se podařilo získat kofeinový prostředek *Panergen*, který měl povzbudit uživatele v dlouhodobé bdělosti. Skutečně, první noc přivedl pozorovatele do skvělé pohody. Bohužel, po jeho užití nenásledoval potřebný odpočinek, a když byl naordinován další noc, projevily se u poloviny nadopovaných jasné známky otravy – přišla kocovina provázená vidinami a nekontrolovatelnými pohyby (doslova *bouchali jsme hlavami do binarů*).

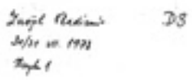
Od poloviny šedesátých byl klíčovým meteorářem Vladimír Znojil, jehož zásluhou se významně rozvíjelo sledování meteorů s dalekohledy s velkým zorným polem (tzv. *teleskopické pozorování*). Přístroj v takovém případě mířil konkrétním směrem a pozorovatel buď hlásil spatřené jevy anebo je sám zakresloval do mapky. O každé události se navíc vedla řada údajů, která charakterizovala dráhu meteoru po obloze, jeho jasnost a barvu, případně i další efekty. Své místo zde mělo i subjektivní hodnocení objektivity takové události.

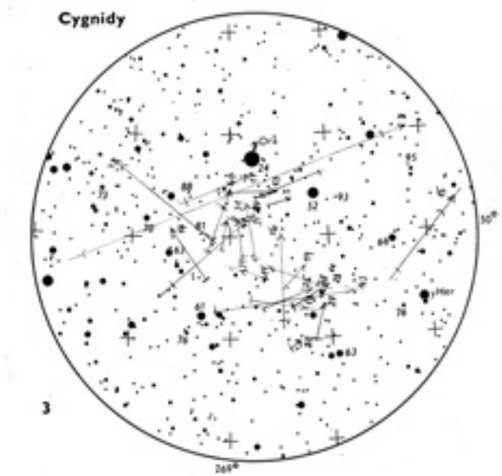





Celostátní
meteorická
EXPEDICE
1959







S dalekohledem bylo samozřejmě možné vidět mnohem slabší a tedy častěji létající meteory, avšak díky omezenému zornému poli se zaznamenávalo zhruba srovnatelné množství úkazů jako u vizuálů. Jednalo se však o velmi fyzicky náročnou a vyčerpávající techniku: dobrovolník po celou dobu u dalekohledu seděl, zíral do okulárů, navíc musel s přístrojem otáčet za pomalu se pohybujícím hvězdným polem. Aby toho nebylo málo, často byly vidět *falešné meteory* (tj. mžitky), proto se tomuto stylu pozorování říkalo také *duchařina*.

Meteoráři se nakonec rozdělili na dvě „nesmiřitelné frakce". Vizuálové se dokonce zpočátku přezdívali *kujebáci*, zatímco příznivci teleskopického pozorování *čučurinci*. Původ těchto názvů je ale nejasný, ví se jen to, že jako kujebáci byli v minulosti označováni obyvatele Vysokého Mýta.

Vladimír Znojil vytvořil jeden z nejpromyšlenějších a nejrozsáhlejších výzkumů meziplanetární hmoty na světě. Své metody měl podchyceny i teoreticky, při analýze dat používal nejrůznější statistické metody a zásadně přispěl k tvorbě kvalitních pozorovacích pomůcek. Mezinárodně populární byl jeho *Gnómonický atlas Brno 2000.0* vydaný v roce 1987. Obsahoval všechny hvězdy viditelné bez dalekohledu, ve vhodných případech s uvedením jasnosti, a v takovém zobrazení, aby se do map mohly meteory zakreslovat jako úsečky. Celé mapové dílo přitom Vladimír Znojil sestavil pomocí vlastních programů a vykreslil na *digigrafu*, tj. kreslícím stolu s médiem upnutým pomocí elektrostatického náboje na skleněné desce.

V průběhu čtyř desetiletí se v různých stadiích vyhodnocení ocitnulo na sto tisíc záznamů o letu „padajících hvězd". Snad nejvýznamnější byly letní akce v letech 1972 a 1973, kdy se meteory souběžně pozorovaly lidskýma očima, fotograficky a také radarem *Astronomického ústavu v Ondřejově*. Zpracování získaných materiálů však bylo více než komplikované: Vladimír Znojil vytvořil analytické programy pro počítače Ústavu fyzikální metalurgie opečovávané Janem Kučerou, Čestmír Greger se obětoval a ručně vyhodnotil filmové pásy z radaru, ostatní „děrovali" data na pásky a štítky. Výsledkem byly tři obsáhlé články v *Bulletin of Astronomical Institutes of Czechoslovakia*, z nichž poslední vyšel až v roce 1985.

S počátkem 21. století ale tento způsob poznávání meziplanetární hmoty – vizuálně i teleskopicky – ztratil smysl. Nahradily ho na dálku řízené elektronické kamery, které monitorují dění na nebi bez ustání a s velkou mírou objektivity.

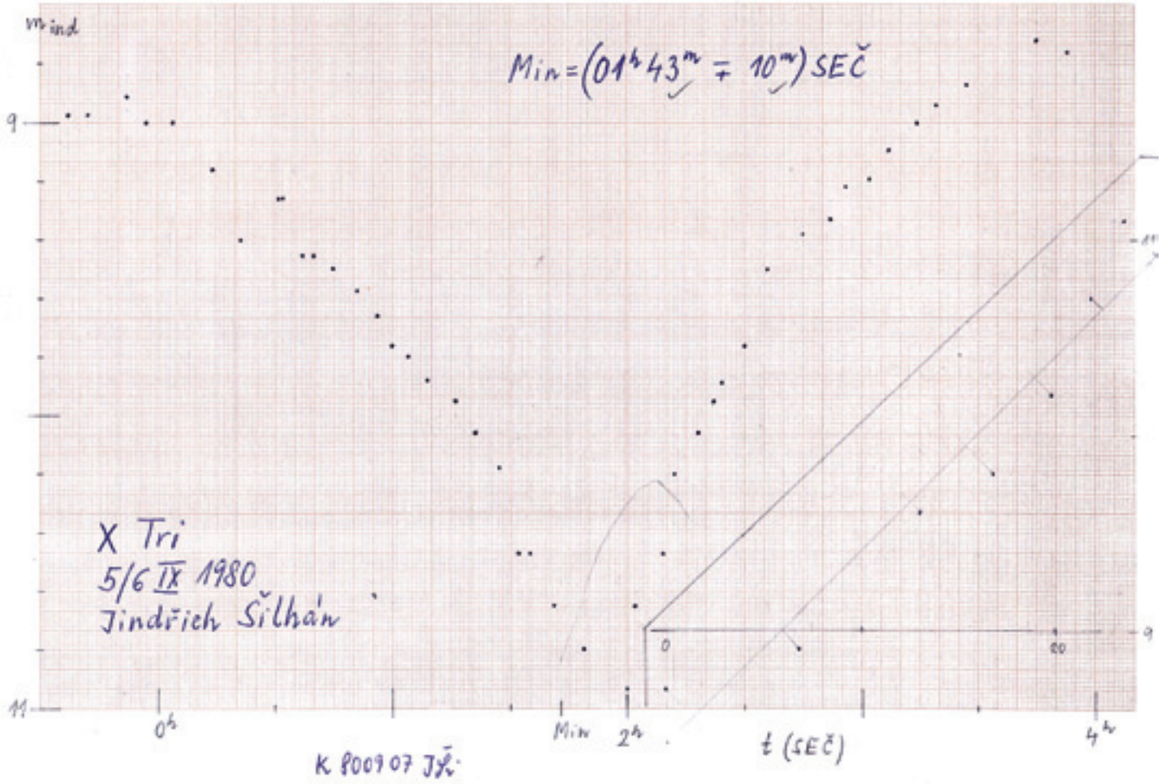
Hnutí pozorovatelů meteorů, vlastně svébytná skupina milovníků hvězdného nebe, ale nemůže být zapomenuto. V průběhu desetiletí vycházely nejrůznější časopisy a bulletiny, od roku 1953 se až do roku 1977 psala tzv. *meteorářská kronika*, skládaly se písničky na známé melodie a v době volna či nepříznivého počasí hrály nejrůznější hry. V šedesátých letech prý byla nejoblíbenější hra „na vraha", v osmdesátých letech vystřídaná „čankajškem" a „žouželením".

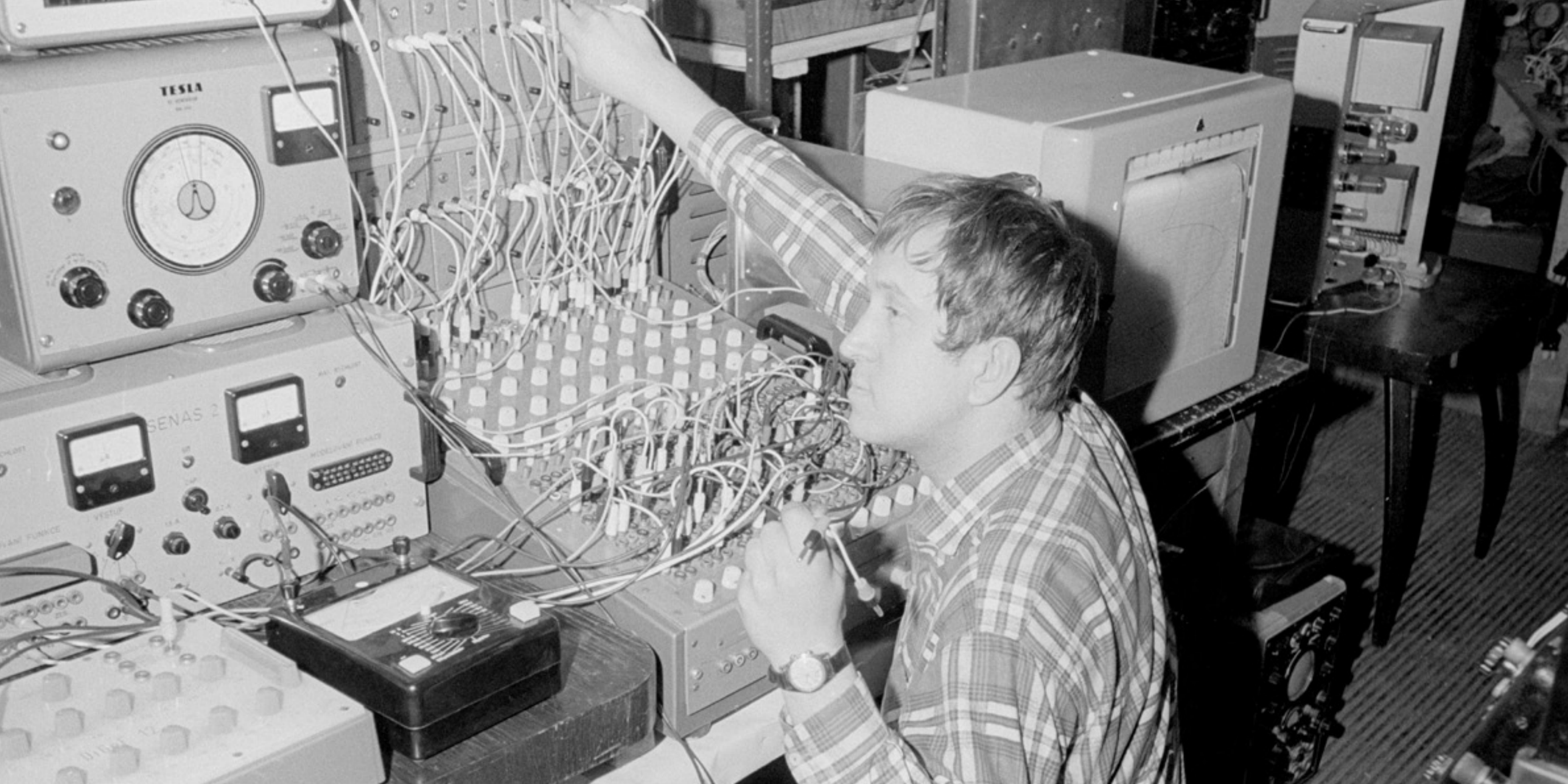
Výraznou skupinou dobrovolných výzkumníků byli také *pozorovatelé proměnných hvězd,* tedy systémů, které z různých důvodů mění jasnost. Například proto, že se v jejich atmosférách tvoří neprůhledná oblaka, že pravidelně pulsují nebo že se navzájem zakrývají. Některé tyto proměny jsou pravidelné, jiné nikoli, v mnoha případech si jich všimneme i bez speciálních detektorů.

Úkolem amatérů bylo sledovat změny jasností různých hvězd srovnáváním s hvězdami považovanými za stálé. Program se brzo zaměřil výhradně na *zákrytové dvojhvězdy,* tedy systémy složené ze dvou navzájem se zakrývajících stálic obíhajících kolem společného těžiště. Na rozdíl od meteorářů přitom byla velkou výhodou relativní jednoduchost měření a možnost získat hmatatelný výsledek v průběhu jedné noci. Stačilo vykreslit na tzv. milimetrový papír světelnou křivku proměnné hvězdy – průběh pozorované jasnosti s časem – a velmi jednoduše odhadnout okamžik, kdy došlo k největšímu zákrytu (tzv. okamžik minima).

Naše hvězdárna organizovala tréninkové akce i semináře, vydávala rady i mapky hvězdné oblohy. K zásadnímu posunu ale došlo po roce 1972, kdy se vedení programu pozorování proměnných hvězd ujal Zdeněk Pokorný, který spolu s Jindřichem Šilhánem a Karlem Raušalem vydal rozsáhlý návod pro pozorovatele a snažil se získaná data průběžně digitalizovat. V roce 1982 se stal vedoucím Zdeněk Mikulášek, jenž prohloubil nezbytné odborné základy a dál rozšiřoval množinu sledovaných objektů. V roce 1992 jej vystřídal Miloslav Zejda, mimo jiné hlavní autor populárního návodu *Pozorování proměnných hvězd.* Vrcholem byly mezinárodní konference, na nichž se v roce 1997 a 2001 sešlo více než sto astronomů z celého světa. Ve finále se podařilo shromáždit, publikovat a zpřístupnit přes šestnáct tisíc pozorovacích řad, sestávajících z téměř 400 tisíc odhadů či měření.

I když profesionální astronomové i v tomto případě k výsledkům pozorováním přistupovali s nedůvěrou, jejich hodnota s časem jenom roste. Informace získané československou komunitou jsou totiž považovány za jedny z nejhodnověrnějších na světě. Stojí na nich studie astrofyzikálně zajímavých soustav, zejména pak analýzy dokumentující přenos látky mezi hvězdami, přítomnost třetího tělesa apod. Ve 21. století je však minulostí i pozorování proměnných hvězd pouhýma očima. Mnohem lepšími detektory jsou totiž snadno dostupné elektronické kamery.




TESLA

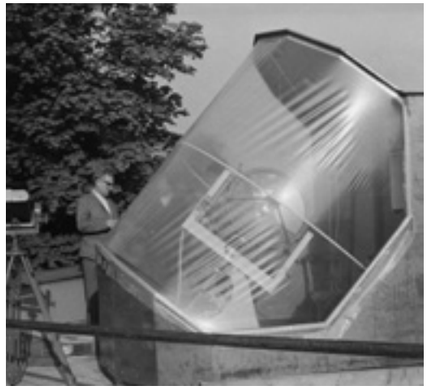
Od roku 1958 sice existovala nová budova, avšak návštěvnický komfort nebyl nijak úžasný. Například se topilo starými plynovými kamny, které zapínal první přicházející pracovník. V sále, kancelářích a na chodbě, jinak by návštěvníkům byla zima. V malém planetáriu pak byla za sedadly elektrická topná tělesa, někdy se ještě přitápělo infrazářičem. Plamínky u kamen samozřejmě zhasínaly a při znovuzapálení to často pěkně bouchnulo. Proto se na podzim 1968 instalovalo jak ústřední topení, tak elektroinstalace a dokonce přibyla technická dílna, ve které bylo možné vyvíjet další zajímavá zařízení.

Naši pozorovací techniku obohatily i nejrůznější rádiové přijímače, například radioteleskopy přijímací šum generovaný Sluncem. Nakonec nejúspěšnější byl *radiometr* pracující na frekvenci 38 GHz, který vznikl v sedmdesátých letech. Bohužel, jeho automatický provoz byl natolik drahý, že se zapínal jen po upozornění z Astronomického ústavu v Ondřejově na zajímavé dění na povrchu naší denní hvězdy. Velkou hračkou se stal i optický dálkoměr anebo třímetrová parabola, která až do devadesátých let zdobila naši střechu. Většinu těchto technických zařízení tehdy rozvíjeli Karel Jehlička a Jaroslav Medek.

Kuriozitou je, že se na sklonku šedesátých let vážně uvažovalo o zřízení naší pobočky na jadranském ostrově Hvar, odkud bychom se spolu s dalšími českými odborníky věnovali studiu Slunce. Bohužel, chorvatští hostitelé si pletli turistické a astronomicky vhodné podmínky, takže z celého projektu rychle sešlo. Naši pracovníci během průzkumné expedice na Jadranu alespoň ukazovali oblohu a Karel Jehlička s Janem Kučerou západoněmeckým turistům v jednom z luxusních hotelů komentovali přímý přenos výstupu Neila Armstronga na Měsíc.

Jelikož se první přistání člověka na povrchu našeho kosmického souseda odehrálo v noci z 20. na 21. července 1969, nikdo tuto událost přímo na Kraví hoře intenzivně neprožíval. Avšak poté se začaly s neuvěřitelným úspěchem promítat komentovaná pásma kosmonautických filmů věnovaná projektům Gemini i Apollo, které se půjčovaly téměř ilegálně z *velvyslanectví Spojených států amerických v Praze*. Projekce se opakovaly až několikrát denně a fronty na vstupenky se táhly do poloviny kopce od hvězdárny k náměstí Míru. Symptomem doby bylo, že je musely doplňovat dokumenty o úspěších sovětské kosmonautiky. Ke změně došlo až po sovětsko-americkém letu *Sojuz-Apollo*, kdy byla západní kosmonautika vzata na milost.

Po roce 1970 začal vývoj nového dalekohledu pod odsuvnou střechou. Základem byla vidlicová montáž, na kterou se pověsil tubus dalekohledu se zrcadlovým objektivem o průměru objektivu 40 centimetrů a ohniskové vzdálenosti 1,65 metru. K němu pak byl připojen *fotoelektrický fotometr* pro měření jasností proměnných hvězd. Díky permanentnímu vývoji se z něj v devadesátých letech nakonec stal prakticky automatický přístroj, který bylo možné pohodlně ovládat na dálku.



Významným milníkem v dějinách hvězdárny se samozřejmě stal 21. srpen 1968. Po obsazení brněnských studií okupačními vojsky ze Sovětského svazu vytipovali pracovníci rozhlasu a televize několik míst, odkud by mohli dál vysílat. Jednou z možností byla kopule naší hvězdárny, dokonce sem dorazil přenosový vůz, který se „ukrýval“ v místní zeleni. Přišla také normalizace, tedy návrat k poměrům před relativně svobodomyslným obdobím šedesátých let. Pracovníci hvězdárny museli projít tzv. kádrovými prověrkami, tedy hodnocením jejich politických názorů a postojů. Vrátil se důraz na ateistickou a protikapitalistickou propagandu, na náslechy například chodili inspektoři odboru kultury Městského národního výboru, kteří kontrolovali, zda žáky vedeme k vědeckému světovému názoru.

Na Kraví hoře to naštěstí nebylo tak zlé, dokonce se pro mnohé zkrachovalé existence stala poslední záchranou. Z Vysokého učení technického byl pro své antikomunistické názory vyhozen Zdeněk Mikulášek a z Prostějova se ze stejného důvodu vrátil Zdeněk Pokorný. Přesto ale řada talentovaných spolupracovníků raději emigrovala do zahraničí.

V srpnu 1971 došlo k přiblížení Marsu k Zemi (označuje se jako *velká opozice*), takže bylo možné našimi dalekohledy na jeho povrchu obdivovat různě tmavé skvrny a světlé polární čepičky. Bohužel, současně došlo na sousední planetě ke vzniku rozsáhlé prachové bouře, která dlouhodobě zastřela většinu těchto detailů. Naštěstí se takto velká pozice opakuje jednou za 12 až 15 roků, takže se nám další příznivý výhled na Mars nabídnul jak na sklonku osmdesátých let, tak počátkem 21. století.

V roce 1972 navštívil hvězdárnu sovětský kosmonaut Viktor Gorbatko, který měl za sebou pětidenní výpravu na lodi Sojuz 7 a před sebou další dvě podobné mise v letech 1977 a 1980. Díky organizačním zmatkům se ale Viktor Gorbatko objevil o hodinu dříve než vítající žáci. Slavná návštěva to však brala s nadhledem. Pro běžný život bylo mnohem důležitější, že díky jeho příjezdu získal park na Kraví hoře asfaltové cesty a opěrné zdi kolem kopulí ozdobné betonové límce... Vyrytý letopočet „1972“ je ostatně patrný u schodů směrem k ulici Tůmova dodnes.

Ve středu 7. března 1973 objevil Luboš Kohoutek, tehdy již působící v emigraci na observatoři v Hamburku, nenápadnou kometu. Následující pozorování naznačila, že se v prosinci téhož roku přiblíží ke Slunci na pouhých dvacet milionů kilometrů a tudíž i výrazně zjasní. Ty nejoptimističtější odhady hovořily dokonce o tom, že bude patrná na denní obloze. Kombinace vánočního období, opojení z probíhajících kosmických výprav, přehnaného optimismu ze strany odborníků i honbě médií za senzací, zaujala hromadné sdělovací prostředky.

Organizovala se celosvětová *Operace Kohoutek*, během které se na kometu zaměřilo několik tisíc odborníků a bezprecedentní množství pozemských i kosmických observatoří, včetně kosmonautů na stanici Skylab a lodi Sojuz 13. Mimořádný zájem doprovázel zvýšený prodej astronomických dalekohledů, organizování speciálních výletů či tradiční apokalyptická proroctví. Nevyzpytatelná *Kohoutkova kometa* ale veřejnost zklamala – bez dalekohledu byla sotva viditelná. Amatérské pozorovatele však odměnila pohledem na několik stupňů dlouhý chvost a odborníci u ní odhalili organické molekuly, které vedly k úvahám o možnosti příchodu života na Zemi z vesmíru. V duchu popkultury se tato výjimečná vlasatice promítla také do řady uměleckých děl, například skladeb skupin *Pink Floyd, Kraftwerk, R. E. M.*, či jedné epizody seriálu *The Simpsons*.

NÁRODNÍ VÝBOR MĚSTA BRNA

SE USNESL NA PLENÁRNÍM ZASEDÁNÍ

DNE 26. LEDNA 1973

UDĚLIT HVĚZDÁRNĚ A PLANETÁRIU V BRNĚ

ČESTNÝ NÁZEV

HVĚZDÁRNA A PLANETÁRIUM MIKULÁŠE KOPERNÍKA V BRNĚ

Národní výbor města Brna

Vás zve k slavnostnímu aktu přejmenování,

který se uskuteční dne 19. dubna 1973 ve 13.00 hodin

v prostorách Hvězdárny a planetária v Brně na Kraví hoře

Program:

zahájení a uvítání

slavnostní projev Ing. Vladimíra Sirovena, primátora města Brna

projev ministra kultury ČSR PhDr. Miloslava Brůčka, CSc.

projev velvyslance PLR Lucjana Motyky

prohlídka hvězdárny

pořad v planetáriu: „Boj a vítězství"

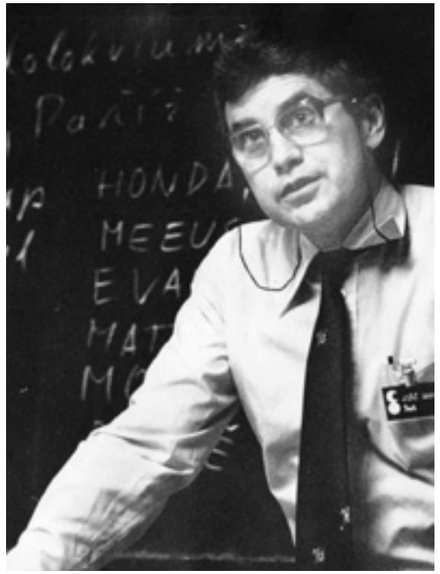
Naše organizace měla v průběhu desetiletí nejrůznější názvy: Začalo to *Gottwaldovou lidovou hvězdárnou v Brně*, poté následovala *Oblastní lidová hvězdárna v Brně*, pak *Lidová hvězdárna a planetárium v Brně* až to na sklonku šedesátých let dospělo k názvu *Hvězdárna a planetárium v Brně*. Bohužel, na začátku sedmdesátých let vznikla myšlenka, že bychom se měli více přihlásit k probíhající politické normalizaci a zavděčit se „bratrským" sovětským vojskům. Proto se vážně uvažovalo o našem pojmenování po první sovětské kosmonautce Valentině Těreškovové anebo ještě bizarnější variantě *Hvězdárna a planetárium československo-sovětského přátelství v Brně*.

Ve snaze tomu předejít se pracovníci jako tonoucí stébla chytli pětistého výročí narození Mikuláše Koperníka. Faktem ale je, že i když jsme měli (a dodnes máme) s polskými astronomy velmi dobré vztahy, slavný astronom Brno nikdy nenavštívil a neměl s jihomoravskou metropolí jakoukoli souvislost.

Slavnostní akt přejmenování proběhl 19. dubna 1973 za přítomnosti ministra kultury České socialistické republiky Miloslava Brůžka (měsíc poté byl odvolán z funkce), velvyslance Polské lidové republiky Lucjana Motyky, polského generálního konzula v Ostravě, místopředsedy jihomoravského Krajského národního výboru, tajemníka krajského výboru Komunistické strany Československa a dalších představitelů veřejného života. V projevech byla oceňována *cílevědomá, soustavná kulturně-výchovná, pedagogická, metodická i odborná činnost naší hvězdárny, její ideová úroveň a rekordní návštěvnost.*

Kromě prohlídky budovy mohli hosté tenkrát v planetáriu shlédnout pořad *Boj a vítězství*, který vyprávěl o životě a díle Mikuláše Koperníka, stejně jako o zápasu Galilea Galileiho s církví. Jako viditelný doklad čestného pojmenování *Hvězdárna a planetárium Mikuláše Koperníka v Brně* pak byly na budově až do roku 2010 umístěny dva bronzové reliéfy od výtvarníků Miloše Slezáka a Miroslava Šimordy.

Kupodivu nikomu tenkrát nevadilo, že Mikuláš Koperník byl římskokatolický duchovní, vyzdvihovalo se pouze jeho astronomické dílo, které dle dobových názorů přineslo revoluci myšlení a pomohlo lidstvu vymanit se ze zajetí starověké filosofie, jejích dogmat a přežitků. Koperník měl být symbolem pokroku, svobodného myšlení a neúplatné lásky k poznané vědecké pravdě, zakladatelem materialistického chápání světa a marxistického světového názoru...



Od roku 1973 organizoval následující desetiletí Zdeněk Pokorný jedinečné *Letní školy astronomie* – vždy pro tři desítky středoškoláků a vysokoškoláků. Vyučujícími tehdy byli převážně vědečtí a pedagogičtí pracovníci astronomických ústavů akademie věd a univerzit. Kromě zaručené kvality výkladu tak absolventi osobně poznali odborníky, kteří se přímo podíleli na astronomickém výzkumu. Také podkladový materiál představoval většinou vhodně upravená reálná pozorování. Obsahově se však letní školy astronomie nezabývaly celou astronomií, ale vždy jen nějakou její částí, například fyzika Slunce a Sluneční soustavy, spektroskopie, fotometrie, používání kalkulátorů nebo jednoduchých prostředků v astronomii.

Od 7. února 1974 se staly skutečným fenoménem – přetrvávající pět desetiletí – přednášky *Žeň objevů*, v nichž Jiří Grygar poskytoval stručný souhrn nejdůležitějších a nejzajímavějších objevů na poli astronomie i kosmonautiky v uplynulém roce. Určitě je nezbytné zdůraznit, že podobně rozsáhlé a dlouhodobě budované přehledy jsou naprosto unikátní i v celosvětovém měřítku!

Jiří Grygar byl tehdy již známý popularizátor – například jeho kniha *Vesmír* (spoluautoři Zdeněk Horský a Pavel Mayer) vyšla v roce 1979 a 1983 v neuvěřitelném nákladu sto tisíc výtisků. Když se ale v osmdesátých letech stal scénáristou i moderátorem výjimečně úspěšného televizního cyklu *Okna vesmíru dokořán*, byl o jeho vystoupení takový zájem, že posluchači běžně stávali pod otevřenými okny přednáškového sálu.

Později technici zajišťovali zvukový přenos k reproduktorům zavěšeným na stromech v parku a instalovali televizní okruh pro černobílé obrazovky umístěné v planetáriu. Od jisté doby mají tyto unikátní proslovy v Brně premiéru, a i když se přenesly do větších sálů a zazní v jeden den hned dvakrát, stále nejsou schopny uspokojit všechny zájemce.

Koncem srpna 1975 explodovala v souhvězdí Labutě *Nova Cygni 1975*, která byla zřetelnější než hvězdy obrazce Velkého vozu a zařadila se tak mezi nejjasnější události tohoto druhu ve 20. století. I když se označuje jako „nova“, ve skutečnosti se nejednalo o novou hvězdu. Šlo o těsnou dvojhvězdu složenou z bílého trpaslíka a červeného obra, z jehož řídké atmosféry proudil na povrch bílého trpaslíka horký vodík. Spodní vrstvy vodíkové obálky trpaslíka se pak stlačovaly a zahřívaly, až se zde zapálily termonukleární reakce následované prudkým nárůstem jasnosti. Bohužel, událost v roce 1975 proběhla velmi rychle – trvala jen několik málo dní a zaznamenala ji tudíž jen hrstka pozorovatelů.

Jelikož veřejnost nezapomněla na fiasko s Kohoutkovou kometou, prakticky nikdo nevěnoval pozornost vlasatici, kterou v listopadu 1975 nalezl Richard M. West. Ta však na nic nedbala a na jaře 1976 ozdobila ranní oblohu vějířem chvostů sahajících až 35 úhlových stupňů daleko. Nakonec se přímo na Kraví horu přišlo na *Westovu kometu* podívat asi sto padesát nejvěrnějších návštěvníků.

V téže době začaly pod redakcí Zdeňka Pokorného vycházet útlé publikace edice nazvané *Kapitoly z astronomie*, které byly určené pro pracovníky hvězdáren a členy astronomických kroužků. Každé číslo se věnovalo jednomu tématu – např. *Planeta Mars, Stavba a vývoj hvězd, Modely vesmíru* anebo *Vývoj galaxií*. Zajímavé dramaturgické a vzdělávací počiny předváděla také skupina pracovníků pod vedením Zdeňka Okáče – podařilo se jí produkovat originální, důmyslně skládané audiovizuální pořady využívající systém několika diaprojektorů řízených impulzy z magnetofonu. Některé se přitom věnovaly i poněkud „atypickým“ tématům, např. čím dál tím aktuálnější ochraně přírody.


68-32

V roce 1976 navrhl výtvarný umělec a grafický designér Jan Rajlich naše první skutečné logo. Mělo podobu stříbrného měsíčního kotouče stylizovaného do poslední čtvrti, který se jemně dotýkal zlatě zářícího slunečního disku. V letech 1976 a 1977 bylo logo veřejnosti představeno formou plakátu formátu A1, v praxi se ale používaly především plakáty s růžovým a světle modrým podkladem ve formátu podélné poloviny A1. Na ně se dotiskovaly informace v grafické úpravě a fontu pod dohledem právě Jana Rajlicha.

Idea byla taková, že budou vylepovány vedle sebe – na růžovém měl být program denní a dětský (planetárium), na modrém večerní (hvězdárna). I když se to příliš nedodržovalo, používaly se až do poloviny devadesátých let. Plakát s logem byl také hojně vystavován po celém světě a reprodukován v grafických publikacích a časopisech i ročenkách, například na mezinárodním *Bienále užité grafiky* v Brně v roce 1978.

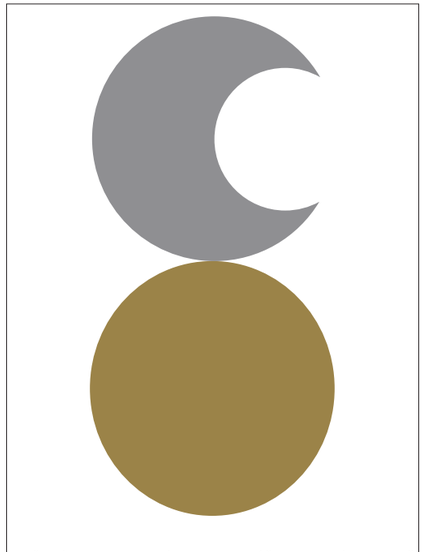
V roce 1977 byl ředitel Oto Obůrka odvolán. Zřejmě pro vyškrtnutí z komunistické strany a také pro trik s pojmenováním po Mikuláši Koperníkovi. Nakrátko jej zastoupil Zdeněk Mikulášek, který ale naopak do komunistické strany odmítl vstoupit, takže jej vzápětí vystřídal Josef Kohout. Ten byl sice poněkud jiného politického ražení než zbytek našeho osazenstva, ale také úžasně tvrdohlavý, což se ukázalo klíčové v dalším stavebním a technickém rozvoji.

Na sklonku sedmdesátých let se u nás objevili noví, velmi nadaní odborníci. Především Milan Wudia, jenž převzal a sám vyvíjel řadu technických projektů, a Miloslav Druckmüller, který se věnoval fotografii. Zatímco první se záhy stal našim kmenovým zaměstnancem, z druhého vyrostl profesor Vysokého učení technického v Brně. Jeho oborovým zaměřením je nyní matematika, ale velkým koníčkem zůstala astronomie. Například zásadním způsobem zdokonalil matematické metody analýzy obrazů sluneční koróny a dnes je tvůrcem nejlepších záběrů úplných zatmění Slunce na světě. Za těmito úkazy přitom cestuje po celé planetě.

Ne vždy ale byli naši pracovníci vizionáři. Svědčí o tom dochovaný „strategický dokument“ z roku 1977 popisující technické vybavení hvězdárny v roce 2000. Koho by tenkrát napadlo, že přijdou počítače, dataprojektory a Internet? Největším „výkřikem“ měly být čtyři barevné televizory připojené na kameru v planetáriu a *episkop*, který dokázal na bílé plátno promítnout i neprůhledné předlohy (např. knihy či časopisy). Krásný precedens pro všechny další i dnes hojně vypracovávané koncepce a studie…

Jiné vize se ale naplnit podařilo. Počátkem osmdesátých let se objevila myšlenka na centralizované uspořádání hvězdáren na jižní Moravě. Pod brněnskou instituci, která by zajišťovala personální i odborné vedení, se měly převést její menší „sestry“, například ve Veselí nad Moravou, Ždánicích, Žďáru nad Sázavou, Blansku či Gottwaldově (dnes Zlín). Vždyť metodickou pomoc pro tyto a další hvězdárny, jakožto i malé pozorovatelny či školní kroužky, naši pracovníci stejně vykonávali již od padesátých let. Nakonec se v lednu 1986 k Brnu připojila jen pozorovatelna ve Vyškově na okraji čtvrti Marchanice.

Vybudována byla v letech 1970 a 1971 na návrh Adolfa Neckáře (jinak ředitele prostějovské hvězdárny). Pod její odsuvnou střechou se nacházel velký zrcadlový dalekohled o průměru objektivu 30 centimetrů. Větší vzdálenost od centra Vyškova sice nabízela příznivější pozorovací podmínky, ale díky horší dostupnosti také stabilně malou návštěvnost. Brzo bylo zřejmé, že se jedná o nesystémový a ve svém důsledku pro obě strany nešťastný krok. Návrat k původnímu vlastníkovi – městu Vyškov – se však realizoval až v červenci 2008. Od té doby tamní hvězdárna prošla mnoha stavebními úpravami, dnes je pobočkou vyškovské zoologické zahrady a v jejím okolí je instalována velmi populární expozice modelů pravěkých ještěrů.



HVĚZDÁRNA A PLANETÁRIUM MIKULÁŠE KOPERNÍKA V BRNĚ

Pro malou nadmořskou výšku a středoevropské klima je typické počasí nevhodné pro přesná astronomická pozorování. Konkrétně na Kraví hoře bývá nanejvýš několik desítek bezoblačných nocí do roka. A bohužel, to není to nejhorší… Ještě koncem šedesátých let byla obloha nad Brnem tak temná, že bychom na ni pouhýma očima zahlédli až dva a půl tisíce hvězd. Díky narůstajícímu počtu pouličních lamp, reklam i reflektorů mířících na brněnské památky se však výhled zhoršoval. Snad největší zlom přišel v roce 1974, kdy byly hromadně v pouličních lampách instalovány rtuťové výbojky, brzy nahrazené ještě horšími sodíkovými zdroji světla s charakteristickým oranžovým odstínem.

Dnes z Kraví hory uvidíme nanejvýš několik stovek hvězd a pozorování galaxií, mlhovin, komet či meteorů je velmi obtížné, pro náhodného pozorovatele takřka nemožné. Z přesných měření dokonce vyplývá, že obloha nad městem má trvale vyšší jas než jaký nastává po *nautickém soumraku*, kdy je Slunce více než 12 stupňů pod obzorem. Jinak řečeno, nikdy u nás nenastane přírodní tma. Ostatně jako ve zbytku Evropy.

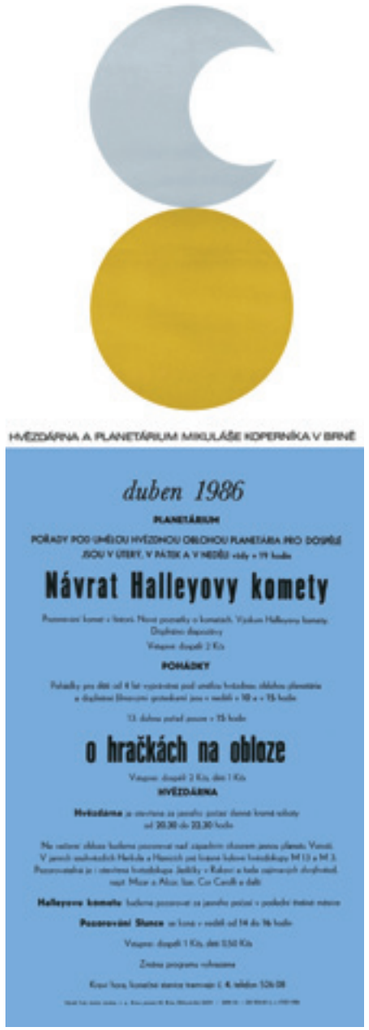
Právě světelný smog vyhnal naše pozorovatele v osmdesátých letech za Brno. Díky Janu Hollanovi, Zdeňkovi Mikuláškovi a Miroslavu Šulcovi vznikla jižně od Brna u obce Tetčice malá pozorovací stanice. Jednalo se o stavební buňku umístěnou u hájenky *Na Bučině*, která byla vybavena elektřinou, několika palandami a přenosnými dalekohledy. S ohledem na komplikovanou dostupnost – buď osobním automobilem anebo pěšky zhruba čtyři kilometry od nádraží v Tetčicích – však nebyla příliš využívána a zhruba po patnácti letech zanikla. Obloha zde ale byla náramná, ještě na sklonku existence pozorovatelny jste mohli zahlédnout hvězdy slabé 7 magnitud jenom několik stupňů nad obzorem!

Kuriozitou je, že od roku 1981 jsou součástí komplexu hvězdárny a planetária i zbytky prvorepublikového vodojemu s dolní přečerpávací stanicí (dnes *Středisko volného času Lávka*). Vznikl v roce 1913 kvůli zásobování okolní vilové zástavby, v polovině šedesátých let byl ale nahrazen jinými rozvody, veškeré technické zařízení bylo demontováno a nyní slouží jako provizorní skladiště.

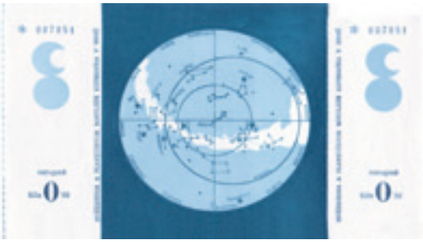
V podvečerních hodinách 30. května 1984 se nízko nad obzorem sledovalo částečné zatmění Slunce. I když nebylo nijak výjimečné, několika desítkám pozorovatelů se tehdy naskytla úžasná podívaná na Slunce vykrojené temným Měsícem obklopené kupovitou oblačností.

Návrat *Halleyovy komety* v roce 1986 byl spíše zklamáním, její reputaci zachránily pouze prolétající meziplanetární sondy, které se na ni podívaly ze vzdálenosti jen několika set kilometrů. Mohlo se tak obdivovat její jádro v podobě „burského oříšku“ o rozměrech 15x8x8 kilometrů, sestávající z osmdesáti procent z vodního ledu, patnácti procent tuhého oxidu uhelnatého i uhličitého a drobné příměsi složitějších látek.

Přesto všechno se každý dubnový večer přišlo na Halleyovu kometu podívat několik desítek návštěvníků, aby se na pár desítek sekund v dalekohledu kochali pohledem na nezřetelnou mlhavou skvrnku. Mnohem lepší výhled budeme mít z Kraví hory až při příštím návratu, škoda, že se tak stane v roce 2061. Naše hvězdárna se také významnou měrou podílela na projektu *International Halley Watch*, který propojoval profesionální a amatérské astronomy, kosmické agentury i vládní organizace. Jedním z mezinárodních koordinátorů byl Vladimír Vanýsek, jenž v padesátých letech pozoroval právě na Kraví hoře.

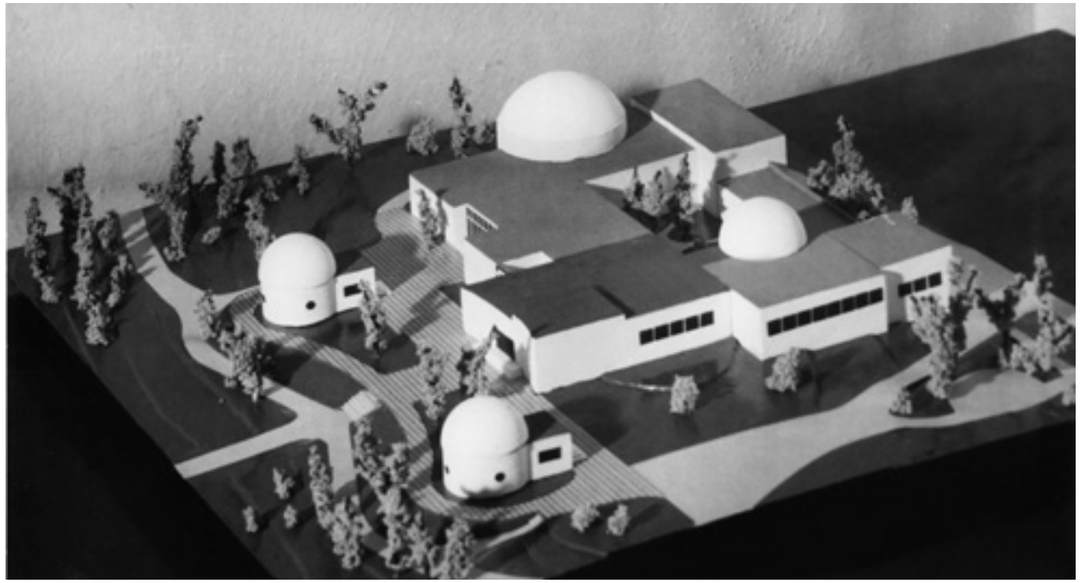


Zvládnout nabitý provoz pro školy a veřejnost nebylo po celá šedesátá i sedmdesátá léta nijak snadné. V letních a podzimních měsících bylo od osmi hodin ráno do osmi hodin večer obsazené jak planetárium, tak přednáškový sál, denně se u nás vystřídalo až několik stovek návštěvníků. Například jen 8. června 1973 jich dorazilo 571! Náročné byly zejména pořady v malém planetáriu. Jednoduchý a velmi hlučný větrák – později familiárně označovaný „vichr z hor“ – zajišťoval pouze primitivní ventilaci mezi krátkými přestávkami, takže se malé prostory podobaly spíše sauně. Není divu, že se naši pracovníci několikrát za den převlékali, mnozí učitelé si v planetáriu „schrupli“ a děti občas vyprázdnily obsah žaludků.



O stavbě nové budovy se sice hovořilo již od roku 1959, chyběly však peníze anebo stavitel, mnohdy obojí. Vznikla řada nejrůznějších projektů, dokonce i polystyrénových modelů, psaly se žádosti, petice a studie. Některé byly velmi ambiciózní, podobně jako v padesátých letech, jiné naopak skromnější. K původní budově z roku 1959 se měl přistavět komplex dalších přednáškových sálů, kluboven i dílen, kterým vévodily výstavní prostory a samozřejmě větší planetárium. Naštěstí se tak nestalo a nepříliš podařené návrhy zůstaly pouze u studií tlejících v našem archivu.

Když ale 12. ledna 1982 prošel dveřmi miliontý návštěvník – Václav Valášek, žák sedmé třídy Základní devítileté školy Merhautova Brno, bylo všem zřejmé, že situace je už skutečně neúnosná a musí se nějak řešit.



Opět se začalo nákupem nového projektoru hvězdné oblohy. Klíčovou roli tentokrát sehrála Marie Tomanová, tehdy naše výpomocná uklízečka a hlavně milá paní, jejíž manžel jako místopředseda *Krajského národního výboru* rozhodoval o velkých investičních akcích (jednalo se o předchůdce dnešního úřadu Jihomoravského kraje). Tak se přece jen – ve středu 25. května 1983 – podařilo získat příslib na nezbytné finanční prostředky.

Planetárium typu *Spacemaster* měla dodat společnost *Carl Zeiss Jena* za cenu 336 561 rublů, s ohledem na tehdejší politickou situaci žádný jiný dodavatel ani v úvahu nepřicházel. Poněkud netradičně ale naši pracovníci požadovali projekční kopuli o nejvyšším možném průměru 17,5 metru, zatímco standardně byl projektor zaostřen na kopuli o pět metrů menší. Nakonec však dodavatel naši podmínku splnil.

Události pak dostaly nečekaně rychlý spád – firma Carl Zeiss Jena se totiž rozhodla do Brna dodat přístroj s výrobním číslem 377 původně určený pro Mexiko City, kde ji zkrachovalo obchodní jednání. Ve středu 16. listopadu 1983 tak na brněnské hlavní nádraží dorazil vagón s deseti bednami, který musel být okamžitě vyložen. Nepříjemnou situaci zachránil nákladní automobil operativně zapůjčený brněnskou zoologickou zahradou, který celou zásilku převezl do skladu vlny *národního podniku Mosilana* na ulici Radlas.

Příběh samotné budovy odstartoval na jaře 1984 slavnostním poklepáním na základní kámen z leštěné šedomodré žuly… po kterém se všechno zastavilo. Atypická zakázka totiž nestála stavebním firmám za povšimnutí. Odbor kultury Městského národního výboru nakonec přistoupil k malé výměně. Společnost *Průmyslové stavby Brno* byla ochotna budovu planetária postavit za podmínky, že ji město postoupí prostory tehdejšího kina Úderka. To se nacházelo v centru Brna na náměstí Svobody a stavební podnik si právě v něm hodlal vytvořit *Síň tradic*. Tedy výstavku fotografií zasloužilých pracovníků, ikon komunistických filozofů, realizovaných staveb socialistické estetiky a umělohmotných karafiátů. Uzavření oblíbeného kina však vyvolalo nevoli u běžných občanů a naše hvězdárna prý byla vláčena i v novinách.

Architektonický návrh od Jiřího Janíka původně počítal s velkorysým objektem s několika přednáškovými místnostmi, řadou kanceláří, kupolí s dalekohledy, občerstvením atd. Nakonec se ale zvolila úspornější varianta se sálem velkého planetária a několika pracovnami, v podobě přístavby ke stávající budově. Klíčový byl ale vklad našich pracovníků, zejména Jaroslava Medka, Zdeňka Okáče a Milana Wudii, kteří zúročili nejen své letité zkušenosti.

Díky jejich invenci byl projekční přístroj umístěn na hydraulické plošině, takže se mohl – i přes hmotnost 900 kg – dle potřeby schovat do spodního patra a nevadil divákům v přímém výhledu na projekční plochu. To v kombinaci s nestandardně umístěnou zadní promítací kabinou a stupňovitým uspořádáním řad sedadel, vytvořilo unikátní sál s univerzálním využitím – nejen pro astronomické projekce, ale také přednášky či koncerty. Připomeňme, že se tehdy planetária konstruovala především s kruhovým uspořádáním sedadel, tzv. divadelní varianta se stala mezinárodním standardem až v novém tisíciletí.


TURBO

První terénní úpravy pro stavbu velkého planetária proběhly v prosinci 1984 a poslední práce v interiéru za následujících sedm let! Chce se poznamenat – nic nového pod Sluncem… Vše totiž komplikovala naprostá neochota, dokonce lze říci neschopnost stavební firmy. Jeden příklad za všechny: Když se v roce 1985 projednával příchod dělníků na stavbu, nebyl pro ně zajištěn jakýkoli přístřešek. Nezbývalo tedy nic jiného než nabídnout vlastní budovu (ale pak ji zavřít pro veřejnost) anebo pro zedníky sehnat jinou provizorní boudu. Nakonec se podařilo „splašit" mobilní stavební buňku. Sice neměla podvozek, ale za to měla prohnilou podlahu i střechu. Naši pracovníci maringotku dopravili na Kraví horu, vyspravili strop, izolovali stěny, položili novou podlahu, instalovali vytápění, osvětlení a vodovodní přípojku. To všechno za pouhé čtyři dny!

Zástupce generálního dodavatele Průmyslové stavby Brno však poté jednoduše konstatoval, že pro nedostatek dělníků stejně stavět nezačne. Když se přeci jen na konci roku 1985 akce rozběhla, došlo k sesuvu půdy, který zničil zhruba sto metrů oplocení přilehlé zahrádkářské kolonie. Takže se uklidňovali i právem rozezlení sousedi.

Trápení se stavební firmou nemělo konce… V roce 1986 bylo možné na stavbě potkat pouze dva dělníky, mistra a stavbyvedoucího. Když počátkem roku 1987 ředitel Josef Kohout vyvinul mimořádný tlak na všechny zainteresované strany, přišlo dalších 15 zedníků. Chyběly ovšem cihly, až se počátkem září 1987 podařilo sehnat čtyři tisíce cihel (po urgenci na generálním *ředitelství cihlářského průmyslu*), které však stačily na pouhé tři dny práce! Dodávky stavebního materiálu byly obnoveny v říjnu 1987, pak se ale hledali řemeslníci. Buď totiž přišli s několikaměsíčním zpožděním anebo vůbec, dávali totiž přednost politicky sledovanějším projektům.

Hrubá stavba, vč. vnější kopule o průměru 21 metrů od společnosti *Drevina Turany*, byla dokončena až na sklonku roku 1989. Teprve pak se instalovala projekční plocha ve tvaru polokoule, na níž se promítaly hvězdy sledované diváky. Měla průměr 17,5 metru, hmotnost 10 tun a vytvořilo ji 742 plechových dílů přichycených 17 tisíci vruty. Navíc byly plechy z akustických důvodů perforovány přibližně 60 miliony miniaturních otvorů.

Ani tím ale trápení neskončilo. Bylo potřeba oživit dlouhodobě skladované audiovizuální technologie projektoru Spacemaster a také dokončit všechny interiéry. Například křesla společnost *OPP Humenné* přivezla namísto v únoru až v listopadu 1990(!), řadu úprav vnitřních prostor pak raději udělali sami pracovníci.

Mezitím probíhal svár v tvůrčím týmu našich budoucích moderátorů, který se bohužel rozpadl na dvě nesmiřitelné skupiny. Dle představ první z nich, řekněme tradiční, měly pořady velkého planetária navazovat na učební osnovy a vypadat podobně jako v původním malém sále. Tedy sestávat z jednoho delšího audiovizuálního pásma, ke kterému by moderátor přidal víceméně volný výklad o orientaci na hvězdné obloze. Naopak druhá skupina – pod vedením Zdeňka Pokorného – navrhovala výrazné rozdělení každého představení do částí, které kombinovaly několik živých výstupů střídaných s kratšími projekcemi. V takovém případě se ale moderátor držel scénáře, který úzce korespondoval s promítaným obrazem. Zdeněk Pokorný navíc věnoval mimořádnou pozornost výběru témat, hledal odpovědi na časté otázky kladené návštěvníky a jím tvořené pořady měly podobu uzavřených celků s literárními zápletkami pouze volně navazující na školní učivo.

Poněkud specifický přístup ředitele Josefa Kohouta k pracovníkům, vypjatá atmosféra probíhající diskuze o podobě pořadů i deziluze z průtahů stavby ale vedla k naprostému rozkladu pracovního kolektivu, takže ještě před otevřením velkého planetária odešla většina kmenových pracovníků za jiným zaměstnáním.

Nakonec ale projekt dospěl do cíle. V pátek 17. listopadu 1989(!) se na nebi objevila výrazná polární záře, snad jako předzvěst mnoha dalších změn, které neminuly ani Kraví horu. V této souvislosti je vhodné zmínit, že do průběhu brněnské sametové revoluce významně zasáhl náš *cyklostyl*, tajně odvezený na filozofickou fakultu tehdy ještě Univerzity Jana Evangelisty Purkyně (předtím a dnes Masarykova univerzita). Tento jednoduchý tiskařský stroj vychrlil hodně přes sto tisíc letáků.

V květnu 1990 se do našeho čela postavil Zdeněk Mikulášek, který reinkarnoval novátorský duch instituce. Velké planetárium bylo – za účasti ministra kultury Milana Uhdeho, primátora města Brna Václava Mencla a mnoha dalších hostů – otevřeno 4. října 1991. Nezapomenutelným se stal především velmi milý projev pana ministra, jenž navázal na předcházející hudební vystoupení – pěvecký doprovod k inauguraci planetária zajistila tehdy ještě zcela neznámá Magdalena Kožená.

Prvním zhlédnutým představením velkého planetária se stalo *Zrození v chladu a ohni* (scénář a režie Zdeněk Pokorný) o objevu supernovy ve Velkém Magellanově mračnu v roce 1987. Jednalo se o hvězdu s hmotností asi dvacet hmotností Slunce, která na sklonku své zářivé existence jednoduše explodovala. Takže, i když se nacházela 168 tisíc světelných let daleko, tedy za hranicemi naší Galaxie, byla bez problémů viditelná bez dalekohledu. Nakonec pohasla a zbylo po ní pouze drobné jádro, o průměru pouhých 20 kilometrů, označované jako neutronová hvězda.

Druhé představení *Zkáza přichází z kosmu* se věnovalo tématu ohrožení života na Zemi prolétajícími planetkami a kometárními jádry (autorem byl opět Zdeněk Pokorný). Jen v roce 1991 proběhlo 81 repríz, na které zavítalo přes 6 600 diváků.

Základní kámen velkého planetária, na který se poklepávalo v roce 1994, se nakonec proměnil v krychlové sluneční hodiny s několika číselníky. Koncepci navrhl Zdeněk Mikulášek, čáry a nápisy byly zhotoveny v kamenické firmě, kde se takřka výhradně vyráběly pomníky pro Ústřední hřbitov. Stopou z minulosti je nápis na zadní straně hodin – *Hvězdárna a planetárium Mikuláše Koperníka v Brně* – a špatně udané zeměpisné souřadnice. Někdy v polovině padesátých let totiž zřejmě vznikla chyba, která naši budovu umístila o tři sta metrů dál jihovýchodním směrem. Nesrovnalost byla odhalena až v roce 2000, kdy byl zpřesněn navigační systém GPS.

Účet za stavbu budovy zněl na 10 361 297 korun a 92 haléřů (ano, s takovou přesností je vyčíslena), za planetárium Spacemaster a projekční plochu 4 501 594 korun. V dnešních cenách bychom zaplatili 65, resp. 30 milionů. Nadlidskou trpělivost se všemi dodavateli projevil tehdejší ředitel Josef Kohout, ve finále pak Zdeněk Mikulášek. S odstupem desetiletí je třeba všem „hrdinům“vyseknout obrovskou poklonu. Je totiž evidentní, že bez tohoto kvalitativního skoku by naše organizace chřadla, pokud by vůbec přežila další roky. Nový programový prostor velkého planetária však udržel naši pozici významného hráče na poli vzdělávacího a kulturního života ve městě i regionu.

Jediné, co se tehdy nepodařilo, bylo dispoziční řešení nového objektu. Problém byl v přístavbě, která oddělila obě programová centra – na jedné straně zůstal původní přednáškový sál s malým planetáriem, na druhé nové foyer s velkým sálem. Výsledkem byl komplikovaný provoz a neustále bloudící návštěvníci. Lišila se i vnější úprava obou staveb. Stará měla fasádu z klasického brizolitu s lesklými kousky slídy, novou ozdobily hnědé kachličky se světlým a tmavým odstínem, takže připomínala „inverzní bazén“. Jedinou „astronomickou okrasou“ byla otočná kopule o průměru pět metrů pro nový dalekohled na střeše centrální přístavby. Tento přístroj ale nebyl nikdy dokončen…

... tisíc tun skály a kovu pohybující se rychlostí padesáti kilometrů za sekundu dopadlo na rovinu severní Itálie a v několika zhoucích okamžicích zničilo čtyři celých staletí. Města Padova a Verona byla smetena z povrchu zemského a zbytky věhlasu Benátek navždy klesly do moře, když se vo-

ZKÁZA PŘICHÁZÍ Z KOSMU

dy jednou po úderu kosmického kladiva hlinavě vzdaly proti pevnině.“ — Ne naděšte se, zatím nic podobného Zemi nehrozí, to jsme si jenom vypůjčili úryvek ze scénáře „astronomického thrillera“, který se od středa svítí pod kopulí nového planetária v Brně na Kraví Hoře. Znalci navíc ještě poznají, že úryvek je převzat z jednoho románu klasika sci-fi literatury Arthura Clarka.

Dnes se otvírá v Brně planetárium

NA ČERNÉM SMOKINGU PŘIPNUTÁ TRIKOLÓRA

Možný průběh katastrofy při pádu meteoritu do oceánu očima malíře a projektor nově otevřeného planetária.

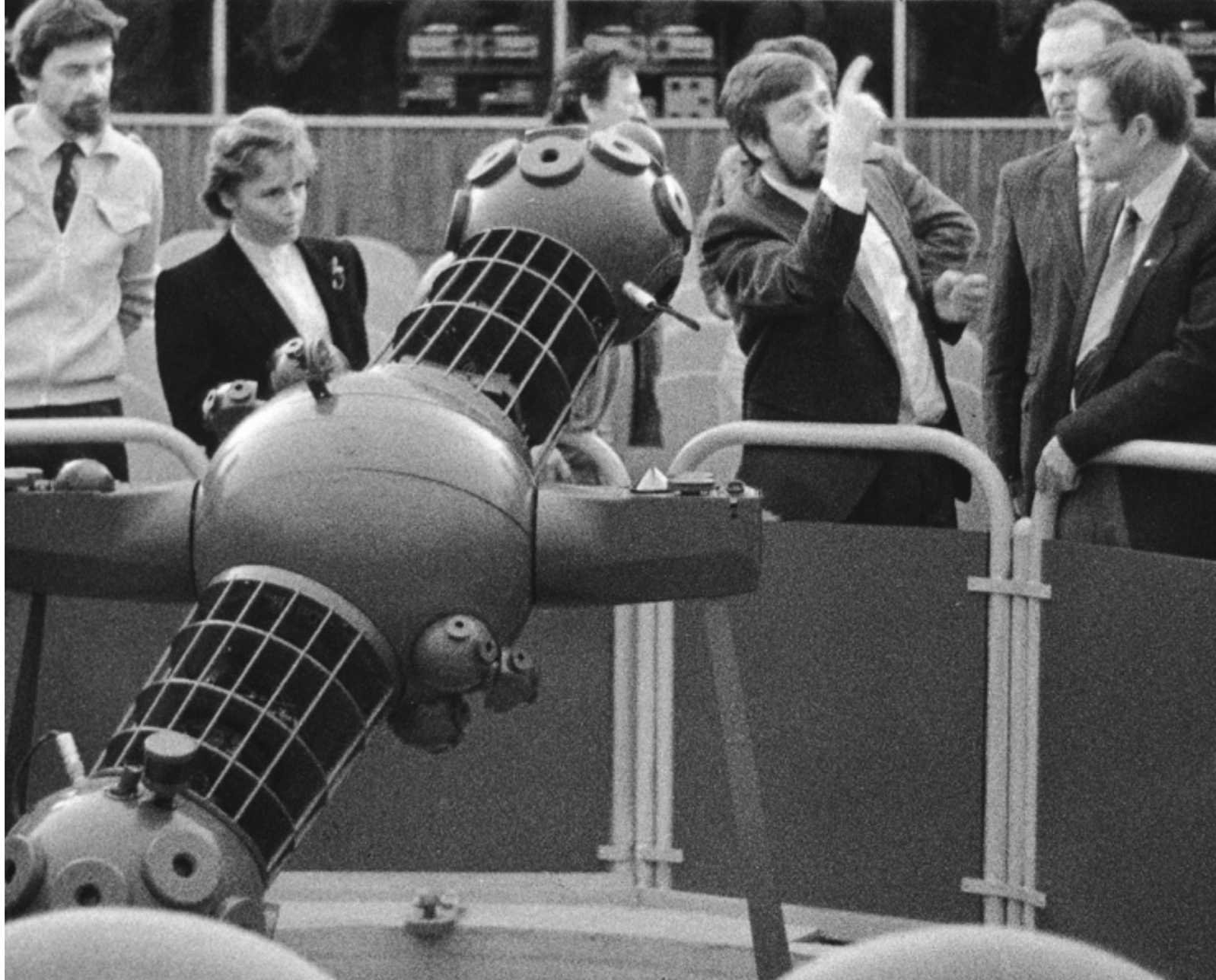
Jsou tedy předchozí řádky pouhou románovou fikcí, eventuálně předlohou pro komponovaný pohled o kosmických katastrofách z dílny hollywoodských filmových scenáristů? Odpovím zvídavému čtenáři hned v úvodu, že nikoli. Nebezpečí z vesmíru lidstvu skutečně hrozí, vždyť např. jádro komet se možno se Zemi srazit, jak nás o tom např. přesvědčila poměrně nedávná srážka tunguzského meteoritu se Zemí. A o této události, ale i o vymření dinosaurů, o meteoritickém roji zvaném Perseidy, o kráterech na Měsíci a na Zemi vypráví čtyřicetiminutové komponované pásmo hudby, obrazů, slova, které bylo vymyšleno pro nejnovější — a řekněme i s trochou pýchy — nejkrásnější a nejdokonalejší planetárium v naší federaci.

Nestává se často, aby se u nás otevírala nová planetária. A Brno je snad jediným městem na světě, které má planetária dvě. První — z roku 1959 — se sálkem pro 70 osob, a druhé, které se dnes odpoledne slavnostně otevře a zítra v 17 hodin již pojme do svého sálu 179 zájemců. Po více než pětiletém úsilí získalo město Brno budovu, která je již svými technickými parametry pozoruhodná. (Jejím tvůrcem je ing. arch. J. Ti Janík, spolupráce ing. Mádek a dr. Čikač.) Kopule o vnějším průměru 21 metrů je držena speciální dřevěnou konstrukcí, na níž je zevnitř sedmnáct tisíc miniaturními vruty přichycena projekční polokoule o průměru 17,5 metru a o hmotnosti 10 tun. Projekční přístroj je zakoupen od jenské firmy Carl Zeiss a Brno mělo to štěstí, že jeho zobrazovací schopnost je neobyčejně věrná. **Přístroj na kopuli promítá na 9 000 hvězd, pět Měsíců drážky, 20 mlhovin a hvězdokup, jsou to 5 projektory Slunce, Měsíce a všech okem viditelných planet. Planetárium umožňuje nastavit stav oblohy v kterékoli roční i denní době, na kterémkoli místě na zeměkouli.** Součástí jsou i přídavné projektory sluneční soustavy, systému Jupiterových družic, meteorického roje a projektor komet. Navíc je sál pro diváky konstruován tak, že se blíží podobě tzv. universária, což je v současnosti nejnovější krok užívaný ve světě při stavbě planetárií. A jak prozradil ředitel brněnské hvězdárny a planetária RNDr. Zdeněk Mikulášek, CSc., z dosud stále funkčního, ale již zastaralého původního planetária chtějí v budoucnosti zbudovat právě ono zmíněné universárium.

Vidět planetárium v provozu je zážitek, který stojí za to. Plně se potvrzují slova odborníků, že vesmír si na čerstvý smoking připíná trikolóru. Neboť vězte, že bílá je barva hvězd, modře vidíme rozptýlené světlo prachových mlhovin a červeně září světlo vodíku. JIŘÍ CICVÁREK

Nové brněnské planetárium s kopulí o vnějším průměru 21 metrů — pohled z protilehlých stran.

Foto J. Luner a archiv autora




PLANETARIUM

Jak tehdy vypadal sál velkého planetária? Příchod do rozsáhlého prostoru s klenutým stropem vyvolával podobné pocity jako „vstup do chrámu“. Uprostřed navíc stála světle modrá futuristická skulptura, která dokázala vykouzlit realistické nebe plné hvězd… Také zde bylo několikanásobně více místa: 200 sedadel a dalších až 200 míst na stání…

Hlavní projektor Spacemaster sice pracoval na stejném principu jako starší ZKP-1, na rozdíl od něj ale dvojice „hvězdných koulí“ vykouzlila asi devět tisíc hvězd z celého severního a jižního nebe, včetně několika mlhovin, galaxií a hvězdokup. Jelikož obrazy těles Sluneční soustavy generoval systém menších projektorů natáčených správným směrem mechanickými převody, mohla se snadno ukázat obloha v období několika desetiletí v minulosti i budoucnosti. Ve výbavě nechyběl ani projektor Mléčné dráhy, nejjasnější hvězdy noční oblohy – Siria, planety Jupiter s obíhajícími měsíci, projektory kreseb souhvězdí, různých typů zatmění Slunce, modelu Sluneční soustavy při pohledu z nadhledu, mraků, meteorů, barevné duhy, zemských kontinentů i různých systémů souřadnic.

V repertoáru našeho nového planetária se záhy objevily pořady věnované modernímu pohledu na Zemi, Sluneční soustavě i vzdálenější vesmír. Vše pod přísným dohledem Zdeňka Pokorného. Začaly se zde také organizovat vědecké konference, setkání s významnými osobnostmi a koncerty. Irena Vykoupilová po celá devadesátá léta připravovala koncerty z alternativní scény doplňované projekcí hvězdné oblohy. Přivítali jsme třeba Ivu Bittovou, Glena Hansarda, Vladimíra Václavka, Pavla Fajta, skupiny *Už jsme doma, Majerovy brzdové tabulky, Psí vojáci* či *Dunaj*.

V devadesátých letech bylo čím dál tím snazší dostat se k informacím všeho druhu (předtím se například pravidelně jezdívalo do knihovny Astronomického ústavu v Ondřejově) a přicházely také další a další objevy z blízkého i vzdáleného vesmíru. V kreativní atmosféře se tehdy objevila další vlna amatérských pozorovatelů, podporovaná trojicí našich odborných pracovníků – Jan Hollan inspiroval návratem ke klasické pozorovací astronomii, Zdeněk Mikulášek zajistil teoretické základy a Zdeněk Pokorný „štábní kulturu“.

Počátek této generace najdeme na *Celostátním astronomickém pozorovacím praktiku Čingov 87*, které ve Slovenském ráji organizoval Jan Hollan a Peter Augustín (Slovenská ústřední hvězdárna v Hurbanově). Cílem bylo přivést k astronomickému výzkumu, co nejvíce středoškoláků a vysokoškoláků. Díky kombinaci tmavé oblohy, příznivého počasí, kvalitních instruktorů i řady odborných materiálů vznikl precedens pro podobné akce organizované až do dnešní doby.

Zřejmě nejvýznamnějším počinem byla reedice *Atlasu Coeli Skalnaté Pleso 1950.0* od Antonína Bečváře. Mimochodem na přípravě původního vydání z roku 1948 spolupracoval i Jan Sitar, demonstrátor naší hvězdárny. Tyto skvělé mapy obsahují většinu objektů vzdáleného vesmíru viditelných malými dalekohledy. Oproti předloze ale byly v atlase vyznačeny jasnosti některých hvězd, které pomáhaly při pozorování meteorů i proměnných hvězd. Aby toho nebylo málo, byla nová verze o formát zmenšena, takže se s ní u dalekohledu mnohem lépe manipulovalo. Atlas Coeli byl už sám o sobě přelomovým dílem, ale ve variantě „z Čingova“ se stal relikvií každého poctivějšího pozorovatele.

V devadesátých letech se především rozvíjelo seskupení *Amatérská prohlídka oblohy*, které si kladlo za cíl sestavit spolehlivého průvodce po nejzajímavějších objektech vzdáleného vesmíru (tzv. *deep sky*). Ty se totiž nejen ukazovaly při večerních procházkách přímo na naší hvězdárně, ale mohl si je prohlédnout každý, kdo měl chuť se dívat na nebe. Zakladatelé Amatérské prohlídky oblohy – především Leoš Ondra za podpory Jiřího Duška a Tomáše Rezka – kolem sebe shromáždili několik desítek nadšených pozorovatelů, kteří pořídili tisíce záznamů o stovkách vesmírných těles. Nešlo přitom pouze o popis jejich vzhledu (vč. kreseb) v různých dalekohledech za různých pozorovacích podmínek, nýbrž o jejich komplexní poznání a zasazení do astrofyzikálních i historických souvislostí.

U dalekohledů anebo jen tak pod hvězdnou oblohou se trávily stovky hodin. Studovaly se barevné odstíny hvězd, podoby halových jevů, velikosti slunečních skvrn, odstíny soumrakové oblohy, úhlové rozlišení dvojhvězd, jasnosti mlhavých objektů, spektra nápadných hvězd, viditelnosti světlých i temných mlhovin, zákryty hvězd planetkami anebo problematika světelného znečištění. Smyslem ale nebylo odborně zkoumat vesmír, nýbrž zažít radost z poznávání jeho vlastností na základě osobních zkušeností.

Novou československou komunitu astronomů amatérů tmelil zpravodaj *Bílý trpaslík* i slovenský časopis *Kozmos*, stejně jako srazy organizované pod různými záminkami na řadě hvězdáren. Vysněný průvodce po krásách vesmíru nakonec nevznikl, shromážděné zkušenosti se však promítnuly do stovek článků, desítek knih a několika multimediálních výtvorů. Pár tehdejších „apačů“, jak se familiárně označovali členové Amatérské prohlídky oblohy, se dokonce začalo astronomii věnovat profesionálně. Mezi výjimečné osobnosti se zařadil především Kamil Hornoch, který se nejdříve jako amatér věnoval pozorování komet a meteorů, později byl významným objevitelem nov v galaxiích M 31 a M 81 a dnes je zaměstnán na Astronomickém ústavu Akademie věd České republiky.

Důležité se staly *Astronomické expedice*, které se dodnes konají v areálu podkrkonošské *Hvězdárny v Úpici*. Tato letní škola pozorovací astronomie je určena středoškolákům a vysokoškolákům, kteří se v noci dívají na oblohu (večerka bývá o půl třetí ráno), dopoledne spí a odpoledne se učí astronomii. Vedoucím odborného výcviku byl nejdříve Leoš Ondra, poté Jiří Dušek a později Jan Píšala – všichni naši pracovníci.

Stejně jako Atlas Coeli několik roků předtím, sehrál významnou roli v dalším poznávání vesmíru atlas *Uranometria 2000.0* se všemi hvězdami viditelnými na pozemské obloze menšími dalekohledy. Zdá se to neuvěřitelné, ale v celém tehdejším Československu – právě u nás na Kraví hoře – existoval jeden jediný exemplář tohoto díla. Aby se s ním mohlo pozorovat i během vlhkých nocí, byl různě kopírován a v nouzi ručně obkreslován na pauzovací papír. Leoš Ondra v něm dokonce identifikoval a ručně popsal názvy několika tisíc dvojhvězd patrných našimi dalekohledy! Poznamenejme, že američtí autoři Wil Tirion, Barry Rappaport, George Lovi otevřeně přiznávali že se Uranometrie 2000.0 inspirovala právě českým Atlasem Coeli.

Tomu všemu nahrávalo i dění na obloze. V roce 1988 se opakovala velká opozice Marsu, takže se pod vedením Marka Vorla mapovaly povrchové detaily oranžové planety. S pomocí dalekohledu s objektivem 20 centimetrů, který byl od roku 1963 umístěn v nejstarší kopuli, také vznikla studie změn atmosférických útvarů v atmosféře planety Jupiter.

V letech 1988 až 1993, v souvislosti s návratem *komety Swift-Tuttle*, organizoval Petr Pravec poslední velkou kampaň zaměřenou na pozorování meteorů dalekohledy. Prachové částice z jádra této vlasatice uvolňované při průletech kolem Slunce totiž doplňují meteorický roj Perseid, s nímž se naše planeta pravidelně potkává kolem 11. srpna. Nakonec se podařilo shromáždit záznamy o několika tisících meteorech, které však dodnes čekají na důkladnější analýzu. Přesto všechno – obzvlášť v létě 1992 a 1993 – předvedly Perseidy výjimečnou podívanou. Petr Pravec se později stal špičkovým odborníkem na výzkum planetek prolétajících kolem Země.

V polovině března 1989 se pozorovala jedna z největších slunečních skvrn druhé poloviny dvacátého století – označovaná jako *AR 5395*. Zakrývala 3600miliontin slunečního disku (typická skvrna je desetkrát menší), přičemž ji doprovázela řada geomagnetických bouří způsobujících rozsáhlé výpadky elektrického proudu v kanadském Quebecku a také dočasnou ztrátu kontroly nad některými umělými družicemi.

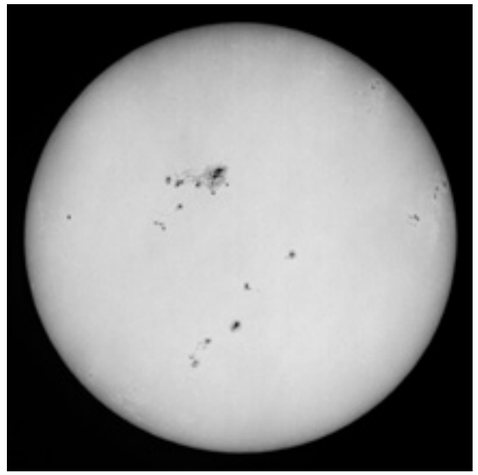
V únoru 1992 vzplanula v souhvězdí Labutě *Nova Cygni 1992* – jedna z nejjasnějších nov druhé poloviny dvacátého století. Díky řadě moderních observatoří, včetně Hubblova kosmického dalekohledu, patří mezi nejlépe studované objekty svého druhu. Naši pozorovatelé pak shromáždili několik stovek odhadů její proměnné jasnosti, které se staly součástí řady mezinárodních databází.

Ve středu 9. prosince 1992 se opět pozorovalo velmi tmavé a vůbec „podivné“ zatmění Měsíce v průběhu celého dvacátého století. Podle mnohých pozorovatelů byla zvláštní již polostínová fáze, kterou obvykle nelze vůbec rozeznat. Tentokráte byl ale zřetelný nazelenalý odstín zemského stínu. Největší překvapení nastalo při úplném zatmění, kdy se Měsíc zcela ztratil z oblohy. Viditelný byl až v malých dalekohledech jako bezbarvý kotouč.

Jiná exploze – v tomto případě ovšem hvězdy zhruba třicetkrát hmotnější než je naše Slunce – proběhla na sklonku března 1993 v galaxii M 81 v souhvězdí Velké medvědice. Jednalo se o druhou nejjasnější událost tohoto druhu ve dvacátém století (prvenství drží ta z roku 1987), takže se supernova přirozeně dostala do centra pozornosti nejen astronomů, ale po několik týdnů se na ni dívali i naši návštěvníci. V největším dalekohledu vypadala jako drobná hvězdička na okraji kruhové skvrnky (oné galaxie M 81). Na první pohled nic zvláštního, ale díky vzdálenosti asi deseti milionů světelných let se stala pro většinu pozorovatelů nejodlehlejší hvězdou, kterou kdy spatřili pouhýma očima.

V roce 1993 byla nalezena *kometa Shoemaker-Levy 9*, která se nejen pohybovala kolem Jupiteru (normálně vlasatice obíhají kolem Slunce), ale dokonce se pod jeho gravitačním vlivem rozpadla na menší části, jež se v létě 1994 s planetou srazily. Jednotlivé fragmenty kometárního jádra padaly do Jupiterovy atmosféry od 16. do 22. července 1994. Všechny shořely jako obří meteory, ale ty největší zanechaly nepřehlédnutelné temné skvrny, patrné několik následujících týdnů i našimi dalekohledy. Nejen, že šlo o jedinečnou podívanou, ale poprvé se podařilo spojit pozorování reálné oblohy s připraveným představením pod umělou oblohou planetária. Zdeněk Pokorný při této příležitosti totiž uvedl pořad *Srážka s Jupiterem*.

Do premiéry tohoto představení – 26. května 1994 – navíc kuriózně zasáhla sama příroda. Finále Srážky s Jupiterem doprovázela bouřka a když do konce chybělo posledních pár minut, udeřil blesk do nedalekého areálu Vysokého učení technického a způsobil tak několikahodinový výpadek elektrického proudu. Pozvaní hosté proto vyvrcholení celé show už nezahlédli.



Ve středu 22. listopadu 1995 byla přímo z Kraví hory pozorována sprška meteorů z *roje alfa-Monocerotid.* Během pouhých deseti minut zazářilo asi šest desítek slabých „padajících hvězd“. Znovu se podobné představení může zopakovat až v roce 2019. Pozorování pořízená Kamilem Hornochem právě na naší terase pak byla citována v řadě odborných pracích.

V roce 1996 vydali Jiří Dušek, Pavel Gabzdyl a Jan Hollan publikaci *Báječný svět hvězd* – návod k aktivnímu pozorování vesmíru. Její součástí byl jeden z prvních průvodců po Měsíci, objektech Sluneční soustavy i vzdáleného vesmíru, jednoduchý astronomický atlas a řada pozorovacích historek. Čtenář se přitom stával spoluautorem, jelikož byl na stránkách prostor pro plnění praktických úloh. Je neoddiskutovatelným faktem, že tato knížka v dalších letech ovlivnila desítky nových astronomů a na dlouho dobu se stala jediným takovým „pracovním sešitem“, který měli začínající pozorovatelé k dispozici.

Mimořádný zájem vyvolaly průlety *komet Hyakutake* v roce 1996 a *Hale-Bopp* v roce následujícím. První z nich se podařilo objevit 31. ledna 1996 a už 25. března prošla pouhých 15 milionů kilometrů od Země. Tehdy se promítala poblíž severního nebeského pólu a její chvost se táhl přes půlku oblohy. Jenom o pár týdnů později ale zase zmizela z dohledu.

Hale-Bopp byla poprvé spatřena už v červenci 1995, kdy se nacházela mezi dráhou Jupiteru a Saturnu. Následná pozorování naznačila, že půjde o výjimečně nápadnou vlasatici. Vždyť jenom její jádro mělo průměr kolem šedesáti kilometrů, tedy desetkrát více než u komety Halley. Optimistické prognózy se potvrdily. Bez dalekohledu byla pozorovatelná po celých 18 měsíců, během nichž se podařilo v našem planetáriu připravit představení pro dospělé *Kometa století* (autoři Jiří Dušek, Zdeněk Mikulášek) a pro menší děti příběh *Jak kometa šla do světa* (autorka Jitka Petrželová). Ve finále pak Hale-Bopp předvedla dva nápadné chvosty o délce až třicet úhlových stupňů, doplněné spirálovými výtrysky kolem jádra, pozorovatelnými dokonce i našimi dalekohledy.

Není divu, že v obou případech hvězdárna čelila obklíčení: Jenom 28. března 1996 se na kometu Hyakutake podívalo 702 lidí. Kometa Hale-Bopp se v únoru 1997 sledovala už před rozbřeskem, vždy v sobotu od 4 do 6 hodin ráno. Pokaždé dorazilo několik desítek návštěvníků! Pak se přesunula na večerní oblohu, takže ji za celé jarní období pozorovalo více než 15 tisíc lidí! Hned několikrát se tudíž opakovalo „přívalové pozorování“, kdy od konečné tramvaje na náměstí Míru směrem na Kraví horu proudily davy návštěvníků a naši pracovníci se jen zoufale snažili alespoň částečně zvládnout náročnou situaci.

V květnu 1997 se začala budovat síť *telekomunikačních družic Iridium* zajišťující z orbitální dráhy ve výšce necelých sedm set kilometrů telefonní spojení z libovolného místa naší planety. Krátce poté se ukázalo, že jejich antény skvěle odrážejí sluneční světlo a „házejí na nás výrazná prasátka“, která jsou jako krátká zjasnění pozorovatelná dokonce i na denní obloze! Na naší hvězdárně se tak obnovilo pozorování umělých satelitů – nejen Iridií, ale také *orbitální základny Mir* (zanikla v roce 2001) a *Mezinárodní kosmické stanice* (od listopadu 1998). Nikoli však z vědeckých důvodů, nýbrž jen tak pro zábavu.

Naši pracovníci také pomáhali identifikovat řadu „tajemných jevů“. Třeba v pondělí 4. listopadu 1991 pozorovaly tisíce lidí v celé Evropě zářící objekt, který po několik desítek sekund putoval oblohou a postupně se rozpadal na řadu menších těles. Šlo o zánik posledního stupně nosné rakety *Gorizont 21*.

S aktivitami člověka na oběžné dráze souvisel i neidetifikovaný létající předmět (tj. UFO) sledovaný 3. května 1994. Měl podobu rozmazané skvrny jasnější než Venuše, v dalekohledu ve tvaru „anděla s křídly“, který se rychle zvětšoval a rozplýval. Záhy se podařilo vysvětlit, že šlo o „utajovaný“ start rakety *Titan IV*, přičemž zbytky jejího ionizovaného paliva vytvořily umělou kometu.

Svoji skeptickou roli sehráli naši odborní pracovníci také při „výzkumu“ kruhů v obilí – několik našich nadšenců pár podobných agrosymbolů vyrobilo a poté se nechalo vystavit konfrontaci pseudobadatelů těchto „fenoménů“. Po celá desetiletí jsme pak sváděli sisyfovský souboj s astrologií. Samozřejmě marně…

Výjimečná událost se na nebi odehrála v noci z 16. na 17. listopadu 1998, kdy *meteorický roj Leonid* připravil podívanou v podobě záplavy velmi jasných meteorů. V průběhu několika málo hodin byly pozorovány desítky velmi jasných meteorů (tzv. *bolidů*), jejichž stopy dohasínaly více než čtvrt hodiny! Bohužel, jednalo se o událost, kterou nebylo možné předpovědět, takže jedinečnou noc prožilo jen několik málo našich pozorovatelů v Lelekovicích u Brna.

Počasí přálo, proto 11. srpna 1999 krátce po poledni naši návštěvníci obdivovali, jak temný měsíční kotouč zakryl 96 procent slunečního disku. Oblast úplného zatmění Slunce procházela přes nedaleké Rakousko či Maďarsko – v propagaci tohoto unikátního nebeského představení bezesporu sehrála důležitou roli právě brněnská hvězdárna. V planetáriu se promítalo představení *Jeden den pro Slunce* (autor Jiří Dušek, Zdeněk Mikulášek), vznikly www stránky i speciální publikace, prodávaly se brýle s bezpečnostními filtry… Přímo z Kraví hory se dívalo zhruba tři tisíce lidí, včetně řady představitelů veřejného života v čele s primátorem Petrem Duchoňem a ústavní soudkyní Dagmar Lastoveckou.

Dodejme, že naposledy bylo v Brně úplné zatmění Slunce viditelné 16. března 1485. Hranice oblasti pozorovatelnosti úplného zatmění Slunce přitom procházela napříč Brnem, například po dnešní ulici Joštova. Pokud bychom se nacházeli v místě Špilberku či na náměstí Svobody, zahlédli bychom úplné zatmění na celých 17 sekund. Avšak při pohledu z Kraví hory přeci jenom kousek slunečního disku zpoza měsíčního kotouče vykukoval. Od té doby se takové představení v moravské metropoli nezopakovalo, to nejbližší uvidíme 21. července 2726. Pokud bude pěkné počasí.

Slunce lidé vyvolávali na Kraví hoře jásotem, brýle ale nepotřebovali

Konec světa se sice nekonal, ale zážitek si odnesli všichni

Jan Hrnčíř

BRNO. Během včerejšího zatmění Slunce si počasí hrálo s Brňany jako kočka s myší. Zpočátku se zdálo, že se po zakabonění úterka umoudří, ale nebylo tomu tak.

Hloučky zvědavců začaly pozvolně lézt hodinkami na brněnské Kraví hoře kolem jedenáté hodiny. Už cestou lidé okoukali, jak hungají vyvolané fízry, brýle a jiné ochranné pomůcky, které si na pozorování přinesli.

„Jsme zvědavci na konec světa,“ odůvodnil svou přítomnost s teoretickým vzdělávacím studentem Petr Hanzel. Opodál stojící firma jeden kousek jedné vzítel dodává: „Když nikoa, tak zatrénuje všechna společná.“ Stopaněly zkoušeli s navlékání podtrhnutím se nasmažily na svatých Kraví hory, jiní zvědavci geologové zajíl v přibližovacích tvorech, aby zahlédli vykonávaný zlomečné kotouč

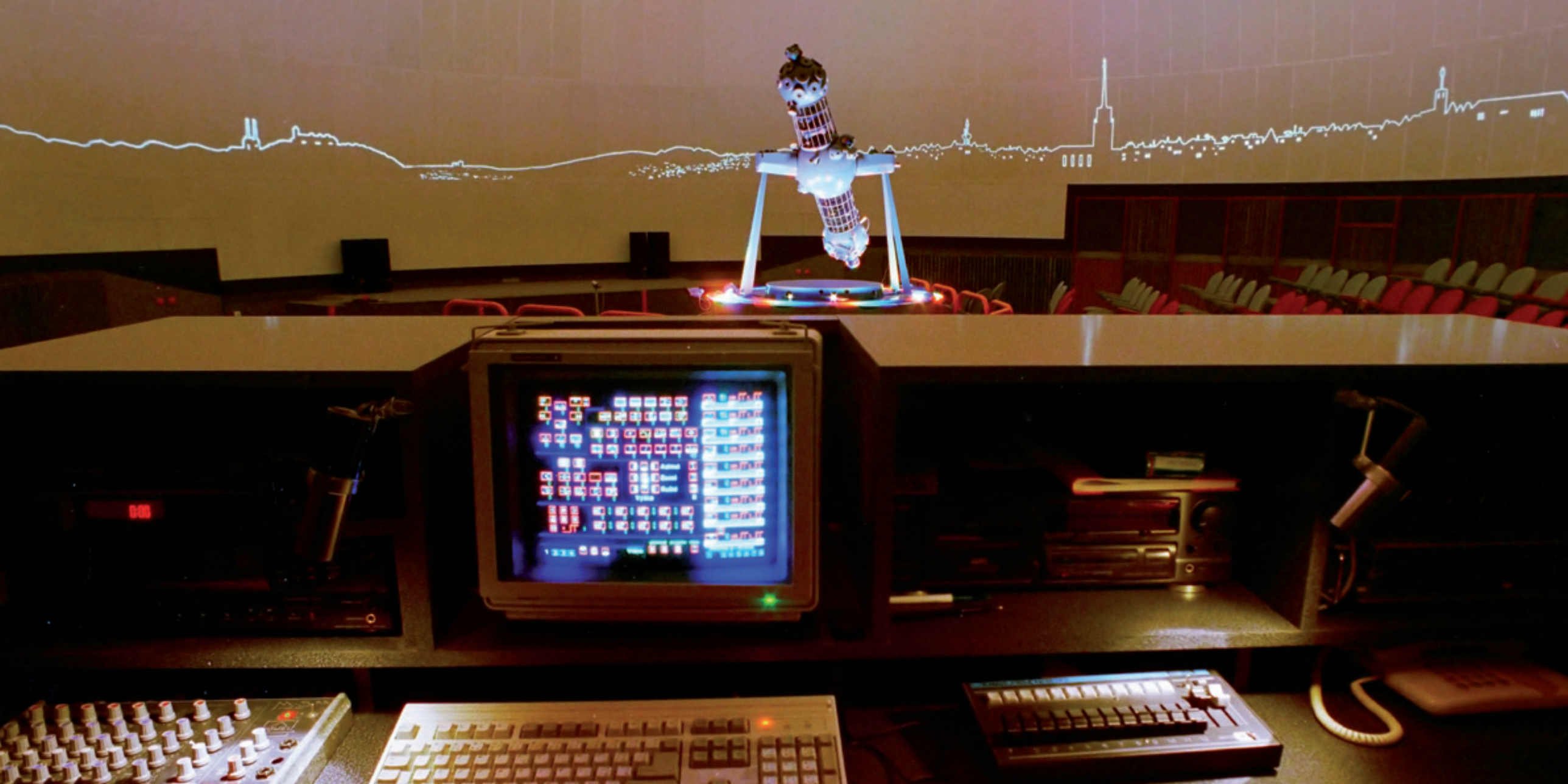
hvězdářských dalekohledem. Konec světa a předešlé katastrofy však Ondar nenáleží. „Bere, to jako zajímavý přírodní jev, nic nadpřirozeného,“ říká Eva Kriechmanová. Protože, ale o něco na vlnu zatmění paní Mirada Fantlová. „Na zatmění se používá + brýlí. Tady mi jde o ta ultrafialové, ten vjem. V nálitem tak dokonalém jako je vesmír, je ainah velké síly, Boha Stvořitele.“

Hlavním se v propagačním materiálu přihlásily mnoho, které zakoupily ultrafialové a zmodrnělý pozorování unikátního okamžiku, kdy Slunce na Měsíci skryto 96 procent Slunce, nikdo ovšem přítomnosti nutovaly. „Je tady dobrá atmosféra, lidi se dá i komentář organizátorů,“ pochvalovat si pohlédl shromáždění pan Jiloudo Smilek.

Ve chvílích, kdy se Slunce ztrácel jen úzký srpek, oblaka prohlídla a každé jeho vykouknutí bylo přivítáno výtěžky nadšení. Dlouhé vnitřní mrazivé nebylo v té chvíli nutné k jeho sledování používat ústní ochranné pomůcky.

Když část maximálního zatmění Slunce Měsícem pomalu, začali přítomní zvědavci zmizel Kraví hory opouštět. Zkrátily se i hlouchy na hvězdářský dalekohled, a tak se drobné soupeře. Pivník zdůrazňoval, se schovat pod stromy a do rchodu planetária, jehož pracovníci uvedení ukázali vnitřku maximálního přírodního.

Brněnská hvězdárna už dvanáctkrát nezažila takový nápor návštěvníků. Foto: Reuters/M. Kullanová



Po celou dobu existence velkého planetária probíhala díky Milanu Wudiovi jeho technická inovace. V prvních letech se vše řídilo jednoduše – obsluha ručně ve stejný okamžik spustila dva kotoučové magnetofony. Jedna stopa obsahovala namluvený komentář, na zbývajících byly akustické signály, které zajišťovaly synchronizaci obrazu promítaného z diaprojektorů. Pohyby planetária ve vhodné okamžiky ovládala obsluha. Naštěstí pro tehdejší pracovníky se už v roce 1995 přešlo na modernější řídicí systém, kdy analogový počítač – tj. planetárium se všemi pomocnými projektory – poslouchal povely z klasického digitálního počítače.

Vrcholem technického umu byla soustava pěti dvojic diaprojektorů, u kterých se individuálně volila doba svícení, jas a okamžik výměny jednoho záběru za druhý. Spolu s černým maskováním každého políčka (tuto technologii téměř k dokonalosti přivedl Jaroslav Luner) bylo možné promítat obrazy mezi hvězdy a vytvářet tak složité koláže. Velkým trápením ale byly nezaskakující diapozitivy v příliš tlustých rámečcích. Než se přešlo na spolehlivější typ, existovala funkce „zastrkávače diáků". Jiným problémem byly chlupy a další nečistoty ulpívající na sklíčkách, takže byl ustaven i „ofukovač".

Z počátku byla nouze o obrazové podklady. V devadesátých letech proto zahraniční časopisy *Sky and Telescope* a *Astronomy* nejdříve putovaly k fotografovi, který z nich okopíroval všechny zajímavé ilustrace předtím, než se na nich ocitly mastné otisky prstů následujících čtenářů. Původně se také promítalo z klasických filmových projektorů, tudíž naši pracovníci absolvovali promítačské kurzy. Už v roce 1996 ale sestavu doplnil projektor s videopřehrávačem, později přišla zařízení s vyšším rozlišením i kvalitou obrazu, vrcholem se stal špičkový HD projektor od společnosti BARCO.

Planetárium Spacemaster konstrukčně pocházelo ze sedmdesátých let a jeho projekční plocha tudíž nepočítala s projekcí kontrastních a jasných obrazů z diaprojektorů, natožpak datových projektorů. Ke kvalitativní změně došlo až v novém tisíciletí, kdy naši technici přední část kopule jednoduše vytapetovali bílým papírem. Bohužel, současně s tím se výrazně zhoršily akustické vlastnosti celého sálu. Kupodivu, návštěvníci přijali „zubatou" projekční plochu bez mrknutí oka.

Z dnešního pohledu je neuvěřitelné, že obrazovou projekci zajišťoval prezentační program *Powerpoint* od společnosti *Microsoft*. Řídicí počítač ovládal analogové planetárium, spouštěl hudbu a v definovaných okamžicích simuloval „kliknutí myši" právě pro Powerpoint. Vše probíhalo v reálném čase – pokud byla v 58. minutě z šedesátiminutového programu nalezena a opravena chyba, musel se celý pořad projet od počátku. Jelikož nebylo možné představení testovat jinde než v sále velkého planetária, všechny zkoušky probíhaly výhradně v noci. Tvůrci pak museli znát nejrůznější „magické" konstanty – například optimální jas diapozitivů na 36 procentech, minimální čas mezi výměnou dvojice záběrů sedm sekund a dojezd zdvihadla projektoru planetária 49 sekund. Na profesionální software obsluhující několik videoprojektorů současně se přešlo až v roce 2008, tedy na sklonku existence velkého planetária (realizoval Michal Dvorský).

Moderní audiovizuální technika se od roku 2002 testovala také na „digitální výstavě" *Průhledy do budoucnosti*. Několik počítačových monitorů a velkoplošných panelů nabízelo výhledy a vize budoucnosti. Co zajímavé se odehraje na obloze, které velké astronomické a kosmonautické projekty se uskuteční, jak může vypadat další vývoj pozemské civilizace z pohledu astronoma. Získané zkušenosti – realizační i provozní – pak ovlivnily všechny naše další interkativní projekty.

Důležité věci se odehrávaly také na poli popularizace. To, že technika není hlavním cílem, nýbrž prostředkem k prezentaci astronomie, názorně předváděl po celá devadesátá léta Zdeněk Pokorný. Své představy přitom formuloval i teoreticky – v podobě několika odborných prací. Také se stal autorem řady populárně vědeckých publikací, z nichž lze připomenout především *Sto astronomických omylů uvedených na pravou míru* (spoluautoři Zdeněk Horský, Zdeněk Mikulášek), *Záludné otázky z astronomie* (spoluautor Zdeněk Mikulášek) a *Příběh nesmrtelných poutníků*. Poslední jmenovaná kniha vyprávěla o dvojici meziplanetárních sond Voyager, která v sedmdesátých a osmdesátých letech zkoumala periferii Sluneční soustavy.

Zdeněk Pokorný vytvořil promyšlený astronomický kurz pro žáky základních a středních škol, který se v letech 1996 a 1998 proměnil v unikátní dvojdílné multimediální dílo *Astro 2001: Báječný vesmír* a *Astro 2001: Jak vesmír funguje*. Na rozdíl od jiných poznával uživatel základní informace o blízkém i vzdáleném vesmíru systematicky, dle předem dané navigace. Ve své době šlo o průkopnický čin na poli domácího vzdělávání s využitím multimediální počítačové techniky, na jehož podporu dorazil do České republiky významný britský popularizátor astronomie Patrick Moore. Astro 2001 nakonec vyšlo v řadě verzí i jazykových mutací, včetně hindštiny.

Jak je uvedeno v příslušné výroční zprávě, už v listopadu 1993 byla brněnská hvězdárna zapojena do „mezinárodní informační sítě zvané E-mail“. Doslova bylo zapsáno: *Provoz sítě je bezplatný, což vedlo k úspoře na telefonních hovorech a poštovném v objemu asi 10 tisíc Kč. Adresa hvězdárny tehdy byla mikulas@csbrmu11.bitnet.*

Na počátku byl zoufale pomalý telefonní modem, který ale již v polovině roku 1994 nahradil laser mířící na Ústav přístrojové techniky na ulici Žižkova. Datový přenos se tak sice zrychlil, avšak stačil hustší déšť nebo mlha a bylo po spojení. Vše vyřešil až optický kabel, který na vrcholek Kraví hory dorazil o několik roků později... Je přitom evidentní, že Internet i vnitřní počítačová síť od počátku patřily mezi naše nejdůležitější pracovní nástroje. Dálkové řízení nové budovy dnes dokonce umožňuje odbavit až tisíc návštěvníků během jediného odpoledne pouhou trojicí našich pracovníků.

Internet do provozu hvězdárny poprvé významně zasáhl v červenci 1994, když se srážela rozpadlá kometa Shoemaker-Levy 9 s planetou Jupiter. Ze serveru americké *Jet Propulsion Laboratory* se kopírovaly záběry největší planety Sluneční soustavy pořízené Hubblovým kosmickým dalekohledem s odstupem pouze několika málo hodin. Snímky stop zanikající vlasatice se pak tiskly na černobílé tiskárně a návštěvníci je obdivovali přišpendlené na polystyrenové nástěnce...

Když se 4. července 1997 pomocí Internetu sledoval přímý přenos z přistání sondy Pathfinder s vozítkem Sojourner na povrchu Marsu (v kritický okamžik spojení samozřejmě vypadlo), zrodily se *Instantní astronomické noviny*, vycházející na adrese *http://www.ian.cz* pod redakčním vedením Jiřího Duška, Rudolfa Nováka a Zdeňka Pokorného. Jejich prvotním posláním bylo informovat širokou veřejnost o zajímavém dění v astronomii a kosmonautice, později se ale přidala vážněji míněná vědecká žurnalistika, tvorba tištěných publikací i DVD. Zajímavý počin skončil počátkem nového tisíciletí, avšak jako první internetový portál v historii získal jméno jedné z planetek – *Inastronoviny* (s pořadovým číslem 9665). Těleso pohybující se mezi Marsem a Jupiterem pokřtili jeho objevitelé, manželé Tiší z Observatoře na Kleti.

1. číslo, 9. října 1997 0:00

Instantní astronomické noviny

Obsah čísla:

Rubriky:

Vítáme vás na stránkách Instantních astronomických novin. Pro ty, kteří naše stránky navštěvovali už dříve (po tři měsíce tu totiž vycházel magazín, který myšlenku vzniku astronomických novin urychlil), je překvapením snad jen nový název či proměna obsahu. Ostatní nejsou ničím z minula ovlivněni a mohou bez předsudků posuzovat, jak vypadají první astronomické noviny na světě.

Rubriky vlevo napovídají, co v novinách naleznete. Bublinková nápověda (pokud u vašeho prohlížeče funguje) vám prozradí víc než jedno či dvě uvedená slova. Chceme, aby se v našich novinách objevovaly čerstvé a seriózní informace z astronomie a oborů, majících vztah k astronomii (zejména z kosmonautiky, fyziky apod.). Chceme je podávat v takové podobě, aby byly srozumitelné i laickým čtenářům ("laickým" v astronomii, ale jinak vzdělaným v oborech jiných). Zkrátka nemíníme sloužit "pokleslým vědám", ale ani uvádět speciální informace, kterým plně porozumí řekněme desítka našich čtenářů.

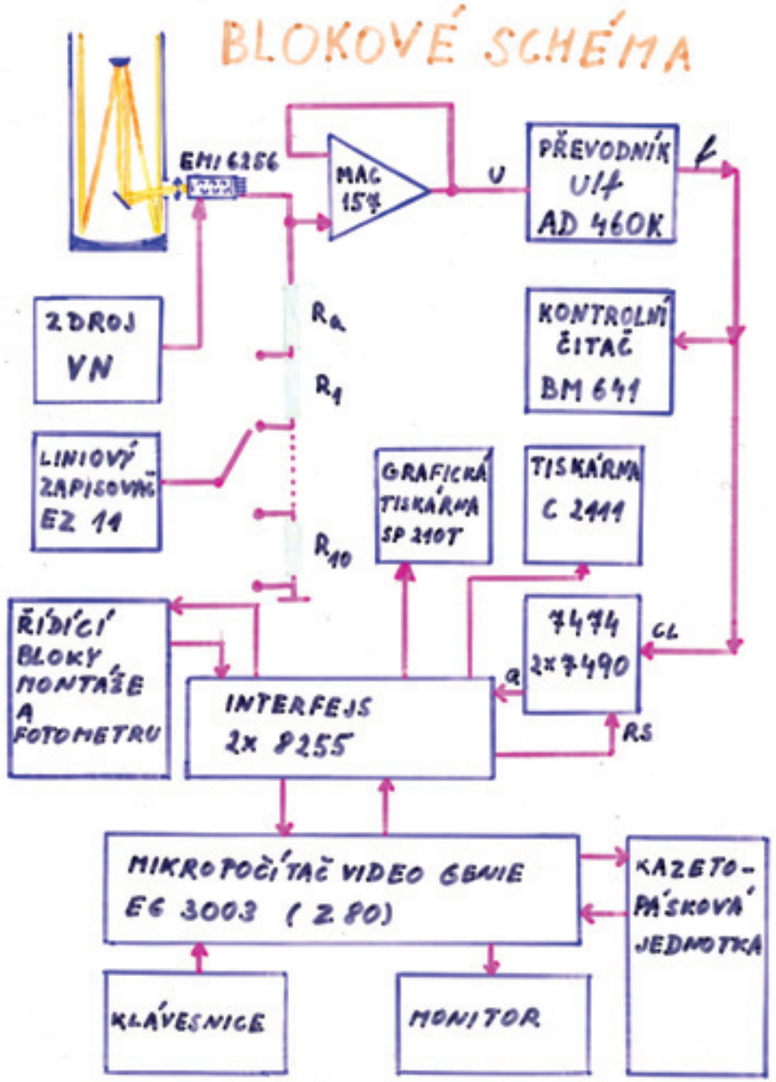
Jsme novinami. Jednou z jejich neodmyslitelných vlastností je pravidelnost vycházení. Nová čísla našich Instantních astronomických novin uvidíte vždy v pondělí a ve čtvrtek po 18 hodině, nevylučujeme ani mimořádná čísla při mimořádných astronomických událostech. Noviny vyžadují také interakci se čtenáři. Čekáme na ni a těšíme se na ni (opravdu!). Jsme připraveni vaše zajímavé názory publikovat (byť třeba jen zkrácené), budeme na ně reagovat. Víme dobře, že nejsme nezávislými novinami závisíme na vás, čtenáři.

Jedním z klíčových problémů každého periodika, ať již tištěného, vysílaného na vlnách éterem či sdělovaného elektronicky, je autorské zázemí. I pro nás je to závažný problém. V současné době Instantní astronomické noviny připravuje kolektiv šesti nadšenců pro tuto věc, kteří se ovšem opírají o spolupráci s dalšími autory, recenzenty a spolupracovníky redakce. Všem zájemcům o užší spolupráci s našimi novinami vzkazujeme: kontaktujte redakci! Zklameme asi jen ty, kteří očekávají dobrý byznys. Tyto noviny jsou (alespoň nyní) zcela nekomerční záležitostí. Nevyplácíme honoráře za příspěvky, neuveřejňujeme reklamu (pozor však: recenzujeme astronomické výrobky všeho druhu!), za redakční práci naši redaktoři ani redakční rada peníze nedostávají.

Naslibovali jsme toho hodně. Držte nám palce, aby se většina našich slibů povedla, aby nám vydržely síly. Účinnější ale bude, když nás podpoříte. Čtěte tyto noviny, reagujte na ně, a budou-li se vám zamlouvat, doporučte je i druhým.

Redakce

obsah

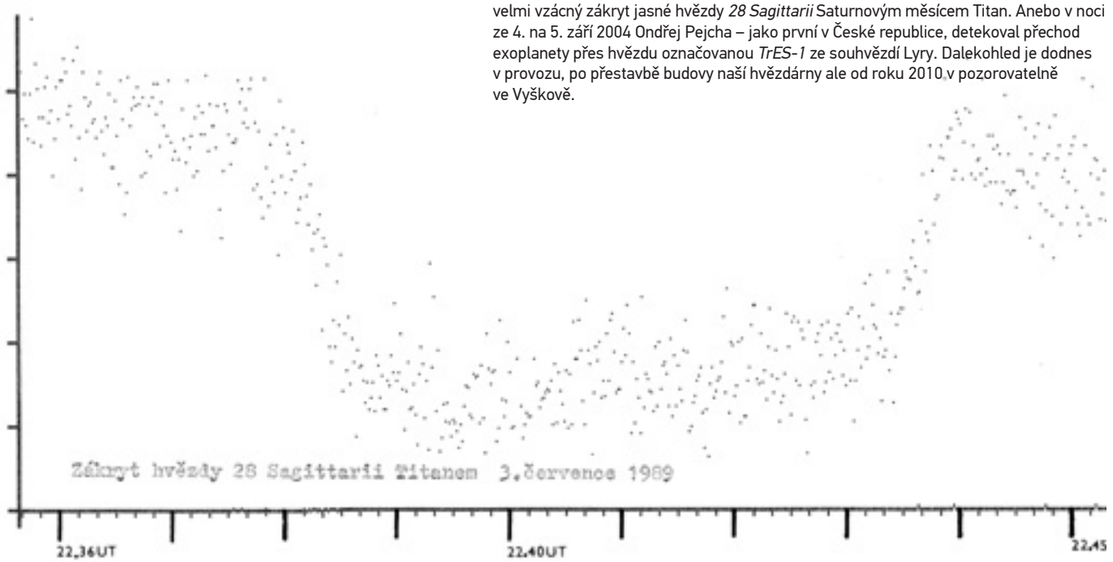

BLOKOVÉ SCHÉMA
EMI 6256
MAC 15%
U
PŘEVODNÍK U/f AD 460K
f
ZDROJ VN
R_a
R_1
R_{10}
KONTROLNÍ ČITAČ BM 641
LINIOVÝ ZAPISOVAČ EZ 11
GRAFICKÁ TISKÁRNA SP 210T
TISKÁRNA C 2411
ŘÍDÍCÍ BLOKY MONTÁŽE A FOTOMETRU
7474 2x7490
CL
INTERFEJS 2x 8255
a
RS
MIKROPOČÍTAČ VIDEO GENIE EG 3003 (Z 80)
KAZETOPÁSKOVÁ JEDNOTKA
KLÁVESNICE
MONITOR

Do února 1999 bylo možné nalézt velmi strohé stránky se základními informacemi o naší hvězdárně na adrese *http://www.sci.muni.cz/obsbrno/*, poté se však registrovala exkluzivní doména *http://www.hvezdarna.cz*, na které Rudolf Novák vytvořil naši první profesionální prezentaci. V roce 2014 přibyla adresa *www.zeremevesmir.cz* věnovaná on-line video obsahu. Například se zde nachází na dvě stě záznamů odborných přednášek zaznamenávaných od roku 2004 – třeba vystoupení profesora Petra Kulhánka z Českého vysokého učení technického s názvem *Hvězdné rakve* zhlédlo více než 20 tisíc lidí!

Jelikož je z Kraví hory pěkný výhled, zprovoznil Milan Wudia v roce 2005 na vrcholu kopule velkého planetária elektronickou rozhlednu, která nepřetržitě sledovala nejen okolí, ale i zajímavé nebeské úkazy. Třeba 10. ledna 2007 ulovila *kometu McNaught*, která byla patrná jen několik desítek minut nízko nad západním obzorem. Po přestavbě budovy v roce 2014 vznikl nový systém kamer s meteorologickou stanicí . Rutinně tak zaznamenáváme například meteory, blesky či halové jevy. Autory této sestavy jsou Tomáš Hladík a Zdeněk Řehoř.

Od čtvrtka 30. července 2009 se naše hvězdárna prezentuje také na sociální síť *Facebook*. Zpočátku okrajová aktivita nakonec přerostla ve významný, byť stále neformální kanál, který od poloviny roku 2014 sleduje více než 24 tisíc příznivců. Jeho sílu demonstroval například snímek blesků nad Brnem, jenž 1. července 2012 pořídil Pavel Gabzdyl. Tzv. „like“ vyjádřilo 10 947 uživatelů, 7 147krát byl snímek sdílen a objevilo se u něj 884 komentářů. Portrét byl také publikován na prvních stránkách celostátních novin a reportáž o něm odvysílala Česká televize.

Technické změny se nevyhnuly ani našemu největšímu dalekohledu s objektivem o průměru 40 centimetrů ze sedmdesátých let – původní fotoelektrický fotometr střídaly stále lepší CCD kamery. Například se s ním 3. července 1989 podařilo sledovat velmi vzácný zákryt jasné hvězdy *28 Sagittarii* Saturnovým měsícem Titan. Anebo v noci ze 4. na 5. září 2004 Ondřej Pejcha – jako první v České republice, detekoval přechod exoplanety přes hvězdu označovanou *TrES-1* ze souhvězdí Lyry. Dalekohled je dodnes v provozu, po přestavbě budovy naší hvězdárny ale od roku 2010 v pozorovatelně ve Vyškově.



Významným počinem se stal *Astronomický festival 1999*, během kterého několik desítek profesionálů shrnulo změny ve svém oboru za celé dvacáté století a nastínilo výzvy století nadcházejícího. Organizátorům pod vedením Miloslava Zejdy se tehdy podařilo do Brna pozvat téměř celý výkvět československé astronomie. S přehledovými referáty vystoupil Zdeněk Ceplecha (na téma meziplanetární látka), Marcel Grün (kosmická astronomie), Petr Harmanec (stelární astronomie), Petr Jakeš (planetární geologie), Luboš Kohoutek (mezihvězdná látka), Jiří Langer (kosmologie), Jan Palouš (galaktická a extragalaktická astronomie), Luboš Perek (astronomická diplomacie), Zdeněk Pokorný (planetární astronomie), Vojtech Rušin (Slunce), Zdeněk Sekanina (kometární astronomie), Jan Vondrák (astrometrie) a Josef Zicha (astronomie pozemními prostředky).

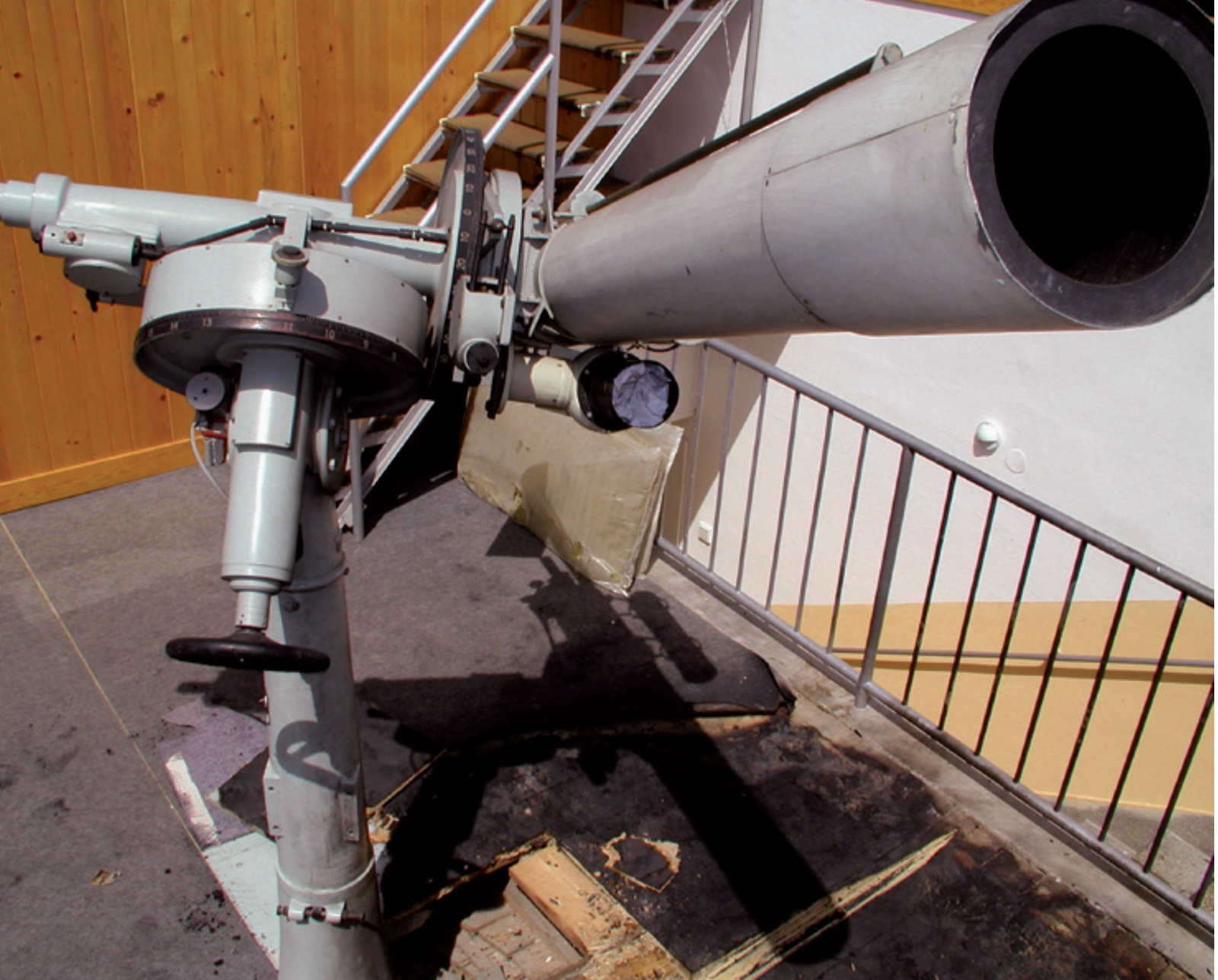
Na počátku nového tisíciletí se začal pozitivně měnit také vztah profesionálů k amatérským pozorovatelům. Stačilo si totiž pořídit *CCD kameru* (laicky řečeno speciální digitální fotoaparát), namontovat ji na kvalitní dalekohled a už jste se mohli začít věnovat skutečnému základnímu výzkumu. To platilo obzvlášť při pozorování proměnných hvězd – měření, dříve dosažitelná pouze s dalekohledy o průměru objektivu jeden a více metrů, šlo nyní s moderní technikou získávat i na balkoně vlastního domova. Elektronické detektory totiž vliv světelného znečištění částečně kompenzují, takže i z Kraví hory nyní zachytíme hvězdy až milionkrát slabší než jaké uvidíme bez dalekohledu. Samozřejmě ale pohled pouhýma očima zůstává nevalný...

V noci z 6. na 7. dubna 2000 bylo možné se z Kraví hory podívat na výjimečně jasnou polární záři, která ozdobila seskupení Měsíce, Jupiteru, Marsu a Saturnu. Obloha tehdy „hořela" sytě červenou barvou s řadou světlých pruhů, které kolmo k obzoru vybíhaly až do zenitu. Náš pracovník Jan Šafář z této události stihl pořídit několik úžasných záběrů, z nichž jeden se objevil (jako druhý český v historii) na populární stránce *Astronomy Picture of the Day*.

Jenom o měsíc později, 6. května 2000 krátce před druhou hodinou odpolední, proletěl po nebi velmi jasný meteor, který byl i na denní obloze viditelný z mnoha míst České republiky, Slovenska i Polska. Bezprostředně po přeletu dopadlo do okolí beskydské obce Morávka několik desítek, možná stovek kamenných meteoritů o celkové hmotnosti zhruba 150 kilogramů. Pět exemplářů bylo také nalezeno. Naše hvězdárna – prostřednictvím Instantních astronomických novin – sehrála významnou roli při informování veřejnosti o celém jevu, dokonce se tak vypátral jeden z náhodně pořízených videozáznamů této jedinečné události.

V srpnu 2000 se stal součástí našeho kolektivu Pavel Gabzdyl, člověk s výjimečným talentem a grafickým nadáním. Pod jeho vlivem došlo k dalšímu posunu v tvorbě pořadů v sále velkého planetária, které se začaly proměňovat ve stále důmyslnější koláže na míru připravovaných vědeckých vizualizací. Pavel Gabzdyl se později stal autorem řady publikací, především pak jedinečného průvodce *Prohlídka Měsíce*, který populární formou seznamuje veřejnost s naším nejbližším kosmickým sousedem.

Celý astronomický svět – Kraví horu nevyjímaje – v březnu a dubnu 2001 překvapila obrovská sluneční skvrna *AR 9393*, jejíž plocha dosáhla 2400miliontin slunečního disku. Nejen, že byla viditelná pouhým okem, ale v jejím okolí došlo k sérii explozí, během nichž se z povrchu Slunce uvolnila řada rozsáhlých oblaků nabitých částic. Tyto útvary zaplavily prostor Sluneční soustavy a několik z nich se dokonce potkalo s magnetickým polem naší planety. Volné elektrony, protony i alfa částice se pak za velkých rychlostí srážely s atomy v naší atmosféře a výsledkem byly polární záře pozorovatelné v noci z 31. března na 1. dubna 2001 i na světlé brněnské obloze.



V sobotu 27. října 2001 zavítali na hvězdárnu američtí kosmonauti Eugene Cernan a John E. Blaha doprovázení Vladimírem Remkem. První z nich pilotoval výpravu Gemini 9, poté testoval Apollo 10 těsně u Měsíce (k jeho povrchu se přiblížil na pouhých 16 kilometrů) a nakonec s Apollo 17 na Měsíci také přistál. Eugen Cernan je dokonce posledním člověkem, který navštívil našeho kosmického souseda. Projekt pilotovaných letů Apollo byl totiž poté ukončen. John E. Blaha se vydal do vesmíru hned pětkrát – jako pilot anebo velitel čtyř výprav raketoplánu a navíc strávil čtyři měsíce na palubě orbitální stanice Mir. Hořkou dohrou výjimečného setkání bylo, že Eugen Cernan spolu s Vladimírem Remkem druhý den po návštěvě Brna havarovali ve vojenském vrtulníku na cestě k jihočeskému Táboru.

Zdeněk Mikulášek, který stál v čele naší hvězdárny po celá devadesátá léta, odešel na začátku nového tisíciletí na Masarykovu univerzitu, kde se v roce 2012 stal jedním z mála českých profesorů astronomie. Na jeho místo tak v roce 2002 nastoupil Zdeněk Pokorný.

Diskuze, zda by se naši pracovníci měli věnovat spíše propagaci astronomie nebo odbornému výzkumu, probíhala už od počátku padesátých let. A nejen to – v permanentním sváru byli i lidé z „planetária" s lidmi z „hvězdárny". I když naše pozorovatelny vždy přitahovaly romantické milovníky hvězdné oblohy, velké úsilí se vkládalo do rozvoje amatérského výzkumu. Hlavním cílem návštěvníků se ale od šedesátých let stalo malé, od devadesátých let i velké planetárium. A prodávané vstupenky na počátku nového tisíciletí začaly hrát podstatnou roli také v ekonomice naší organizace. Rostly i ambice dramaturgických pracovníků tvořících čím dál tím zajímavější audiovizuální díla.

Všechna dilemata se vyřešila sama. Na počátku nového tisíciletí bylo planetárium vnímáno jako skutečné vesmírné divadlo. Výhled na reálnou hvězdnou oblohu degradovalo světelné znečištění, lidské oči nahradily digitální kamery, tištěné publikace Internet a spolkové aktivity sociální sítě. Odborné projekty se logicky přesunuly buď na univerzitní či akademickou půdu anebo se staly doménou amatérských spolků. Zdeněk Pokorný tak začal klást přirozený důraz na popularizaci vědy a kritického způsobu myšlení.

V pondělí 10. března 2003 se v našich prostorách uskutečnilo setkání kosmonautů a odborníků na kosmonautiku. Šlo nejen o vzpomínkovou akci k 25. výročí letu československého kosmonauta Vladimíra Remka, ale také o netradiční posouzení perspektiv dalších pilotovaných letů do vesmíru. Kromě oslavence dorazili Alexej Gubarev, Vitalij Sevasťjanov, Ivan Bella a Valerij Tokarev.

V úterý 6. května 2003 u nás hořelo. Pozorovatelnu pod odsuvnou střechou stylově zapálil dalekohled mířící na Slunce. Jelikož byl tehdy přístroj bez dozoru, na požár upozornil štáb televize Nova, který shodou náhod připravoval reportáž o parku Kraví hora. Ke cti jim slouží, že kameraman sice natáčel plameny šlehající z pozorovatelny, ale reportér volal o pomoc. Škody byly naštěstí minimální: pár ohořelých prken a očouzený dalekohled. Situaci totiž zachránil kýbl špinavé vody paní uklízečky.

Nakonec se celá situace pojala jako reklama na výjimečný úkaz, který měl nastat další den. Očouzený dalekohled se umyl, vyměnilo se pár prken podlahy, a protože bylo pěkné počasí, mohla se 7. května ze stejných míst sledovat temná silueta planety Merkur přecházející přes sluneční kotouč.

V ranních hodinách 31. května 2003, nastalo netradiční zatmění. Zákryt totiž probíhal už během východu Slunce (schováno bylo 85 procent disku), takže 250 pozorovatelů jej muselo vyhlížet z trávníku na východní straně naší budovy.

Koncem srpna 2003 byl Mars po patnácti letech opět ve velké opozici, během které se oranžová planeta ocitnula jen 56 milionů kilometrů daleko – nejméně za posledních 60 tisíc roků. I když rozdíl oproti jiným velkým opozicím nehrál ve výhledu prakticky žádnou roli… Úkaz byl ovšem v médiích prezentován tak, že se na Mars mělo smysl podívat pouze v jediný den – 27. srpna 2003. Výsledkem byly neuvěřitelné fronty, celkem na Kraví horu krátce před dnem „D“ dorazilo asi pět tisíc lidí. Zhruba dvě desítky z nich se dokonce před budovou shromáždily v pravé poledne, kdy byl předpovězen okamžik minimální vzdálenosti obou planet. Samozřejmě, že už 28. srpna 2003 večer naše pozorovatelny opět zely prázdnotou. Nepoučení pozorovatelé měli navíc přehnané představy o možném vzhledu planety – takže oranžový kotouček s několika světlými a tmavými skvrnkami byl pro ně velkým zklamáním… Od té doby také po internetu koluje známý hoax o „srpnovém“ přiblížení Marsu k Zemi a jeho velikosti srovnatelné s Měsícem.

Mimořádný úspěch zaznamenal pořad *Kde se vzalo Brno?* (scénář a režie Pavel Gabzdyl) o geologické minulosti našeho města. Jeho součástí byly nejen rekonstrukce dávné minulosti, ale i zajímavé snímky současných lokalit v Brně a jeho okolí, jak se měnily v průběhu poslední půl miliardy roků. Ihned po premiéře 3. března 2004 se velkým planetáriem „přelila“ vlna 5 437 návštěvníků.

Pořadem Kde se vzalo Brno? byl také inspirován stejnojmenný dokument, který mnohokrát vysílala kabelovka *Brněnská 1* a jenž se stal v diváckém hlasování nejúspěšnějším pořadem této televize v roce 2004. Formát dokumentu odehrávajícího se v důvěrně známém českém prostředí, jsme poté mnohokrát opakovali. A jak se také ukázalo, stal se inspirací pro mnohé jiné tvůrce…

V poledne 8. června 2004 přešla Venuše přes sluneční disk. Z odborného hlediska neměla událost žádný význam, ale veřejnost fascinovala její unikátnost. Naposledy proběhl v roce 1882, takže žádný z obyvatelů této planety jej určitě až do tohoto okamžiku neviděl. K úkazu byl připraven speciální pořad *Černá Venuše* (autoři Zdeněk Pokorný, Jiří Dušek), zprovozněny internetové stránky a vydán kompaktní disk, který byl netradičním suvenýrem i vstupenkou na další tři úkazy v letech 2012, 2117 a 2125. Díky velmi příznivému počasí se nakonec na několikahodinový přechod temné Venuše přes Slunce podívalo více než šest set návštěvníků.

V roce 2005 veřejnost velmi příznivě přijala sérii vystoupení *Dobrodružná věda*, která hravou formu tzv. *science show* představovala dva přírodovědné obory – fyziku a chemii. Představení tvořily experimenty s kratičkým vysvětlením, fyzikální část sestavil a reprodukoval Tomáš Tyc, chemickou Jan Píšala. Podobný formát vzdělávacích pořadů se stal standardem až za několik roků, takže tehdy byla všechna vystoupení beznadějně vyprodána, promítla se do speciální publikace, novinových seriálů i úvah o další podobě naší organizace.

V letech 2007 až 2009 se organizoval *Fyzikální cirkus* pro družstva středních a vysokých škol, která z PET lahví stavěla rakety poháněné stlačenou vodou. Hlavním úkolem bylo navrhnout takovou konstrukci, která se nejdéle udrží ve vzduchu. Rekordní raketa se vznášela nejméně padesát vteřin, během nichž se ztratila z dohledu časoměřičů nad přilehlými zahrádkami. Kromě toho se budovala zeď z cihel, autíčka poháněná pastičkou na myš anebo museli stavitelé do svých modelů integrovat kosmonauta – křepelčí vajíčko.

V září 2007 byly naše prostory poprvé nabídnuty studentům Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity k uspořádání *Evropské noci vědců*. Následující rok se u nás odehrála *Brněnská muzejní noc*. Počet návštěvníků ale v tomto případě v dalších letech prudce narůstal, až v sobotu 19. května 2012 na Kraví horu dorazilo odhadem osm tisíc lidí. Situaci vymykající se kontrole pomohla řešit *Policie České republiky*. Evropskou noc vědců ale pořádáme dodnes – pokaždé dorazí několik tisíc vědychtivých návštěvníků. Stejné návaly se opakovaly během *Festivalu vědy*, na kterém se prezentují akademická, vědecká i popularizační centra ve městě Brně. Od roku 2013 jsme dokonce generálními organizátory této akce.

Po náhlém úmrtí Zdeňka Pokorného v prosinci 2007 se v červenci 2008 stal našim dalším ředitelem Jiří Dušek. V té době již bylo více než zřejmé, že se tradiční podoba hvězdárny a planetária musí změnit. Patrný byl i tlak zřizovatele na efektivitu provozu, stále vyšší očekávání návštěvníků a jejich kritický přístup k nabízené kvalitě.

Jiří Dušek zahájil restrukturalizaci, která měla naší organizaci posunout blíže k formátu *science centra*. Tomuto vývoji ostatně nahrála samotná astronomie, v níž se čím dál tím častěji prolínaly nejrůznější vědní obory, např. chemie, geologie, fyzika, matematika, filozofie, biologie či etika. Prvořadým úkolem všech pracovníků se tudíž stalo po „kouscích“ skládat informace z mnoha různých zdrojů a výsledky veřejnosti předkládat v ucelené, srozumitelné i atraktivní podobě. Na první místo se tak dostala pozitivní motivace, nikoli výuka nebo výzkum.

Prvořadým cílem bylo obměnit náš pracovní kolektiv, instalovat digitální planetárium a změnit budovu dispozičně nevhodnou pro další rozvoj. Cestu nám usnadnila jedinečná konstelace – snadná dostupnost audiovizuálních technologií a období masivních dotací z rozpočtu Evropské unie. V následujících pěti letech se tak podařilo do rozvoje hvězdárny a planetária investovat téměř dvě stě milionů korun, které významně změnily nejen vnější podobu naší instituce..

Celý projekt rekonstrukce naší budovy dostal krkolomný název *Přírodovědné exploratorium – rekonstrukce a dostavba Hvězdárny a planetária Mikuláše Koperníka v Brně*. Označení *exploratorium* se přitom použil více méně z taktických důvodů – bylo nezbytné použít slovo dostatečně vědecké, ale přitom tematicky nesvazující. Později se však ukázalo, že ho nemůžeme změnit a tak zůstalo dodnes.

Základní kámen exploratoria položilo 7. října 2009 hned čtrnáct kosmonautů a jedna kosmonautka z Bulharska, České republiky, Jižní Koreje, Polska, Ruské federace, Slovenska a Spojených států amerických – konkrétně Viktor Afanasjev, Vladimir Aksjonov, Sergej Avdějev, Alexander Baladin, Ivan Bella, Roger Crouch, Jake Garn, Miroslaw Hermaszewski, Georgi Ivanov, Oleg Kotov, Vladimír Ljachkov, Richards Richard, Jerry Ross, Alexander Serebrov, Yi Soyeon. Kosmonauty a jejich manželky přivítal primátor Roman Onderka, který je osobně provázel historickými sály Nové radnice. Stihli se také setkat s veřejností, povečeřet na pozvání hejtmana Jihomoravského kraje a poslechnout si koncert Filharmonie Brno. V logisticky komplikované akci figurovalo několik desítek organizátorů, vč. městské policie zajišťující hladké průjezdy, čestné stráže na radnici, šestice autobusů a více než 850 návštěvníků.

Součástí happeningu v planetáriu bylo uzavření *časové schránky*, ve které jsou nejrůznější artefakty od primátora, rektorů brněnských univerzit a zástupců významných brněnských organizací. Pouzdro je umístěno v základním kameni nové budovy s latinským nápisem *Quaere et invenies – Hledej a najdeš* a otevřeno bude až v roce 2109.


DOVĚDNÉ
ATORIUM

Brno se vůbec stalo v prvním desetiletí 21. století populární destinací pro mnohé kosmonauty. Například v roce 2010 se sletěli středoevropští kosmonauti Ivan Bella, Bertalan Farkas, Georgi Ivanov, Sigmund Jähn, Vladimír Remek a Franz Viehböck.

Americký astronaut Andrew Feustel se v roce 2009 po Brně procházel téměř nepozorovaně, avšak o dva roky později – se stejným úspěchem jako velká rocková hvězda – již zaplnil sněmovní sál Nové radnice do posledního místa. Navíc sebou dovezl plyšovou postavičku krtka, která byla vyrobena právě v Brně a na palubě raketoplánu *Endeavour* letěla k Hubblově kosmickému dalekohledu.

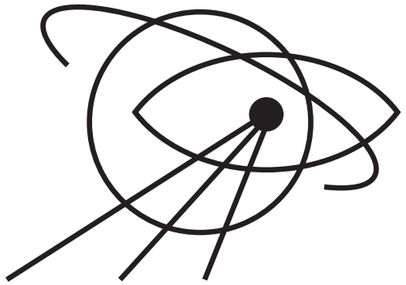
Projekt přeměny naší hvězdárny podpořila řada dalších akcí. V říjnu 2009 byla na jediný večer v předsálí planetária vystavena *Nobelova cena za chemii* udělená Jaroslavu Heyrovskému v roce 1959 za objev polarografie. Ve stejných prostorách bylo možné zhlédnout československou státní vlajku, kterou Eugene Cernan dovezl na Měsíc a zpět, anebo vzácné meteority či tektity dovezené z celého světa.

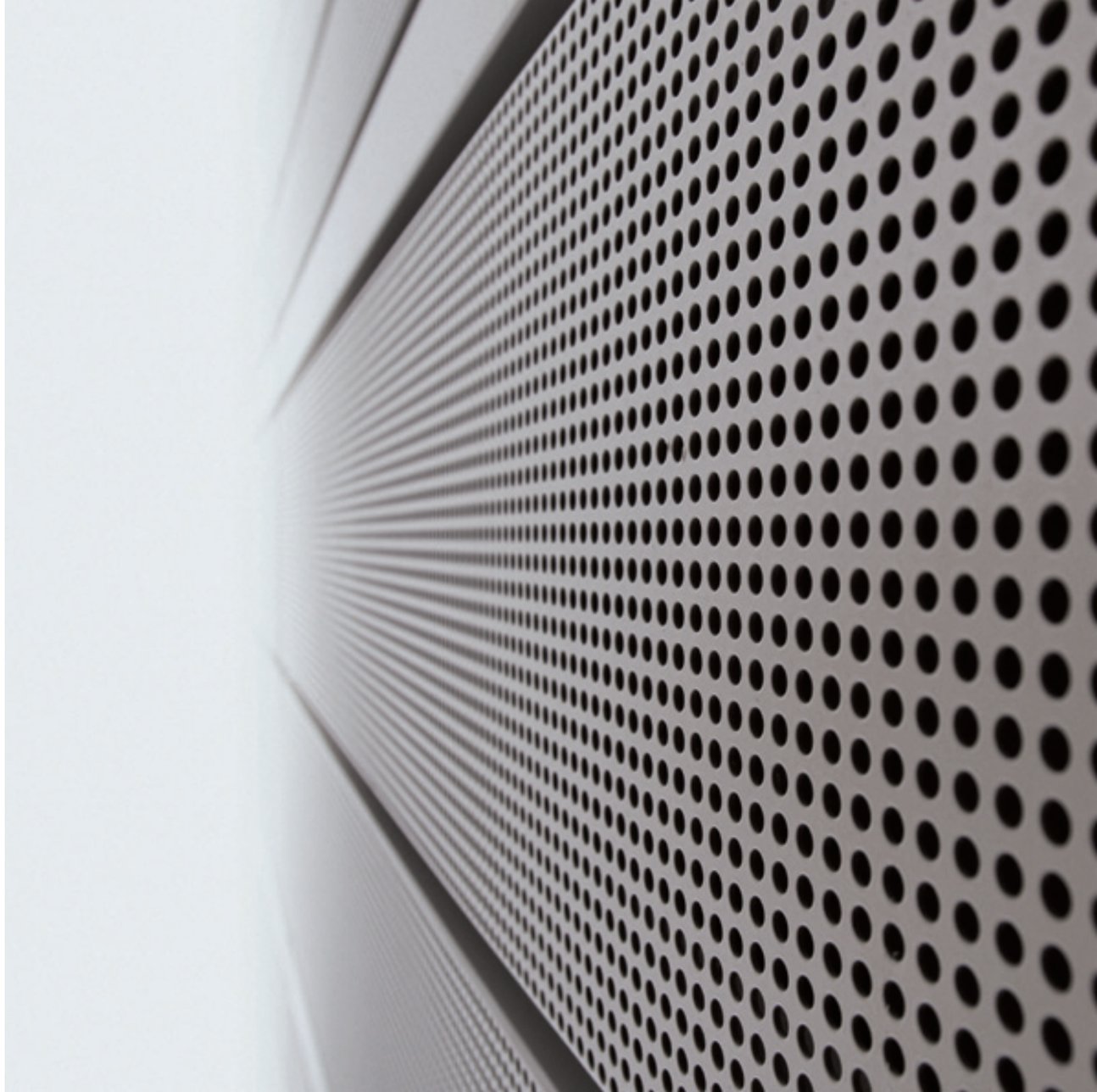
Zásadní rekonstrukci hvězdárny i planetária navrhl tým Martina Rudiše. Jeho úkolem přitom nebylo vytvořit pouze dům se zajímavými exponáty a programy, ale také budovu demonstrující zájem o přírodu a přírodní vědy. Architekt oproti naší původní představě konzervativní dostavby foyer a kancelářských prostor navrhl radikálně odstranit nefunkční trakt, „ohlodat“ zbývající budovu až na dřeň a vše postavit znovu.

Jediným místem, kde nakonec neprobíhaly stavební aktivity, se tak stal sál velkého planetária. Výsledná architektura, její důraz na minimalismus a estetiku prostoru, pak neplánovaně udala další směr rozvoje naší organizace – stimulovala výraznou změnu dramaturgie, míru otevřenosti i způsob naší práce.

I tentorkát se ale narazilo na nečekané potíže – průtahy s vydáním územního rozhodnutí způsobené sociálně ekologickým sdružením *Nesehnutí*. Podané námitky ale nebyly uznány za podstatné, takže stavba mohla v červenci 2010 skutečně začít.

V návaznosti na tyto kroky proběhla v říjnu 2010 po čtyřech desetiletích změna našeho názvu. Mikuláš Koperník „zmizel“ a my se vrátili k původnímu označení *Hvězdárna a planetárium Brno*. Ve veřejné soutěži bylo také vybráno logo a s ním související vizuální styl. Návrh Renaty Hovorkové a Sofie Samarevy zaujal originalitou, množstvím nečekaných variací i možností implementace přímo v interiéru budovy.






LANETÁRIUM
www.stapo-morava.cz
KOMATSU


LIEBHERR

Novou budovu postavila za pouhých deset měsíců společnost *Skanska* pod vedením stavbyvedoucího Romana Havlína. A nešlo o malé zásahy. Prostřední část s kancelářským blokem a nikdy nepoužívanou kopulí byla zbourána. V proluce se vybagrovalo podzemní patro a následně vztyčil třípodlažní blok se suterénem, přízemím a nadstavbou. Prozraďme přitom, že v původních plánech spodní část nijak nefigurovala. Když se ale rozhodlo umístit plynovou kotelnu pod podlahu vstupní haly, objevila se myšlenka na rozšíření přístupového koridoru v nový programový prostor o výměře čtyři sta metrů čtverečních. Díky velkorysému přístupu města Brna, za nemalého navýšení původního rozpočtu, se něco tak odvážného skutečně realizovat podařilo.

Na severní straně sálu velkého planetária se také objevily nové kancelářské prostory v tzv. pavlačovém uspořádání. Kvůli podzemnímu podlaží bylo vyvezeno 3 500 metrů krychlových horniny, v budově instalováno 80 kilometrů kabelů a návštěvnické prostory se zvětšily na dvojnásobek. Jedinečný plášť nové fasády ozdobily plechové kazety s 8 576 389 dírkami, které odkazují na přírodní motiv lesa, díky částečné transparentnosti mění odstíny a dodávají objektu křehkou, odlehčenou estetiku.

S průběhem stavby souviselo i stěhování nepoužívané, pětimetrové kopule. Řemeslně kvalitní výrobek bylo škoda zničit, takže jej pro svou pozorovatelnu získal jeden nadšený amatér. Přesun objemné a nerozložitelné kopule proběhl v neděli 17. dubna 2011 vrtulníkem Mi-8, který ji během několika desítek sekund uchopil do připravených lan a odnesl směrem na Vysočinu. Drobnou kuriozitou je, že tentýž vrtulník v dopoledních hodinách nad Brnem létal s křížem připomínajícím návštěvu papeže Benedikta XVI. Jako kdybychom „neutralizovali katolický náboj“ tehdy vygenerovaný nad městem…

Naše budova se nyní vyznačuje snadnou orientací, zřetelnou jednoduchostí, záměrnou strohostí a nabízí úžasné výhledy na Brno. V interiéru upoutává pozornost obří grafická stěna s rozměry 7x11 metrů, na které je reálný snímek části souhvězdí Plachty se stopami po explozích dvou supernov (před 12 tisíci a jedním milionem roků). Portrét sestavil Davide De Martin v roce 2007 na základě fotografických záběrů zhotovených v roce 1974 na Anglo-australské observatoři dalekohledem o průměru objektivu 1,2 metru. Originální verze má rozlišení 1 gigapixel a v surové podobě zabírá 3 gigabajty.

V astronomické pozorovatelně s repasovanou pojízdnou střechou jsou nyní dva dalekohledy. Původní z šedesátých let s objektivem o průměru 15 centimetrů stále slouží k prohlížení těles Sluneční soustavy. Hned vedle stojí počítačově řízený přístroj s průměrem objektivu 36 centimetrů, který je vhodný pro sledování objektů vzdálenějšího vesmíru. Rekonstrukcí prošla také sádrová kopule malého planetária, samotný projektor z roku 1958 ale zůstal na místě a dnes slouží pro živý pořad *Co byste dnes večer spatřili, kdyby bylo pěkné počasí.*

V novém podzemním sále exploratoria se objevila interaktivní expozice *Příběh Sluneční soustavy* navržená Pavlem Gabzdylem, díky které je možné – ve vzájemných souvislostech – poznat nejbližší okolí naší planety. Návštěvníci zde naleznou meteorit, který se před jedním milionem roků zřítil za polárním kruhem v oblasti dnešního Švédska, audiovizuální kouli o průměru 1,2 metru, sérii mechanických exponátů (například modely Foucaultova kyvadla, atmosféry plynné planety, vodního víru) a řadu velkoplošných ilustrací. Největší zájem ale vyvolaly váhy demonstrující tíži na různých kosmických tělesech – na planetách Sluneční soustavy, jejich měsících, na kometárnách jádrech, planetkách a dokonce fiktivním povrchu některých hvězd (autor Michal Dvorský).


HVĚZDÁRNA
A PLANETÁRIUM
BRNO

Těsně před otevřením nové budovy pro veřejnost však jeden z exponátů exploratoria připravil našim pracovníkům horké chvilky. V průběhu tiskové konference, krátce po odchodu pana primátora, několik hodin před příchodem hostů a dva dny před zahájením ostrého provozu, avšak před zraky četných novinářů, se zřítila skleněná vitrína se vzácnými meteority. Naštěstí nedošlo k žádnému zranění, ale titulky a komentáře o rachotu tříštícího se skla doprovázely snad všechny články a reportáže o Hvězdárně a planetáriu Brno.

Za účasti mnoha významných hostů byla nová budova slavnostně otevřena 10. listopadu 2011. Zásadní podíl na úspěchu projektu měl primátor statutárního města Brna Roman Onderka, který celou dobu razil cestu vpřed, architekt Martin Rudiš a jeho ateliér, v němž se zformovala základní architektonická koncepce, generální ředitel společnosti Skanska Daniel Ťok, jenž se svými pracovníky proměnil sny v kvalitní realitu. Své představy a zkušenosti do realizace vložili především Jiří Dušek, Pavel Gabzdyl a Jan Píšala. Důležitou roli také sehrál Vladimír Remek, jehož charisma pomáhalo „otevírat dveře“ a udržovat pozornost veřejnosti.

Celková výše stavební investice dosáhla 92 miliónu korun, z toho 65 miliónů korun přišlo z evropských fondů a 27 miliónu z rozpočtu statutárního města Brna. Prozraďme, že původní odhad investičních nákladů z roku 2006 činil zhruba 21,6 milionu korun… Příslibem úspěchu bylo 126 tisíc návštěvníků v roce 2012, ocenění *Nejlepší investice* soutěže *Top Invest 2011*, *Stavba roku České republiky 2011* a nominace na evropskou cenu za moderní architekturu *Mies van der Rohe Awards 2012*. Expozice Příběh Sluneční soustavy pak obdržela 1. místo v soutěži *Science Approach 2012* organizované Akademií věd České republiky.

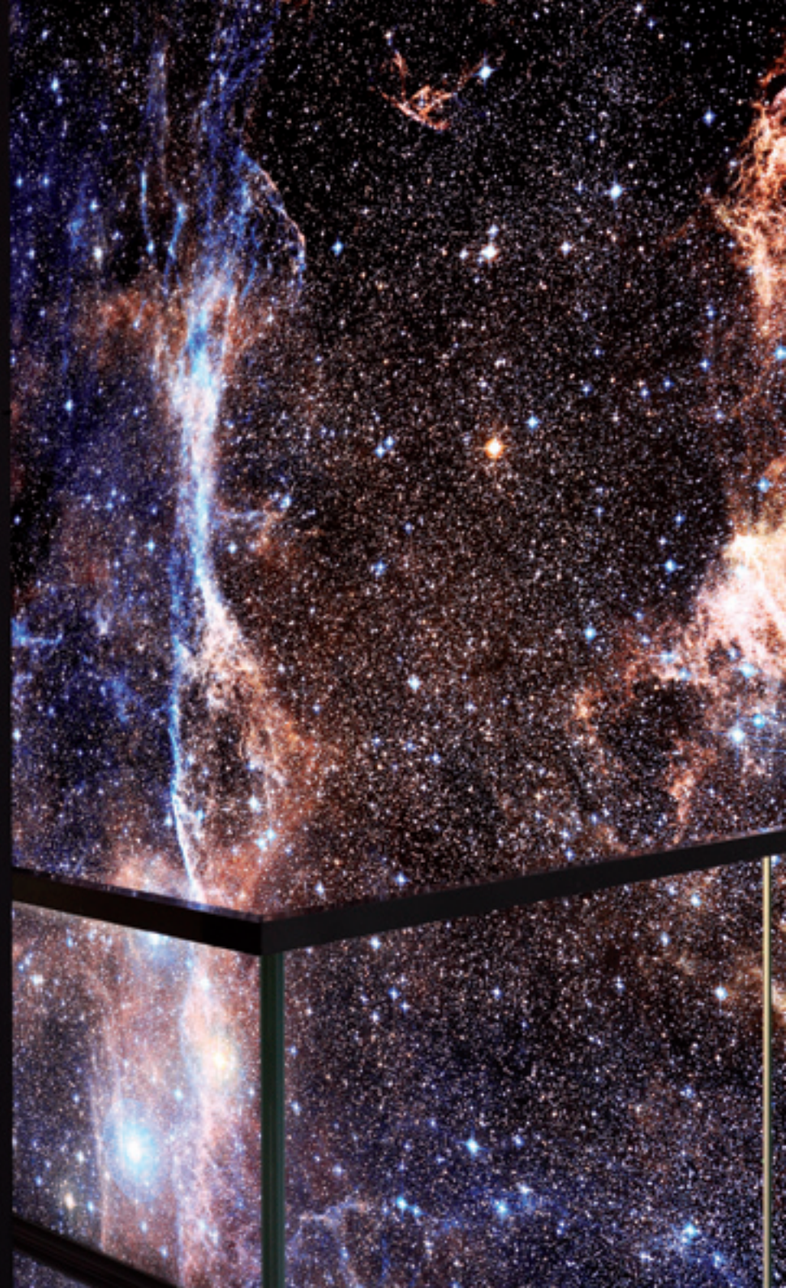
Prvním shlédnutým představením v nové budově, avšak stále ještě v původním sále velkého planetária, bylo *Neuvěřitelné Brno* od Pavla Gabzdyla. Díky němu se diváci opět přenesli do doby, kdy na území našeho města zuřily sopky, proháněli se obří žraloci anebo vznikalo brněnské podzemí. Pořad byl mimořádný nejen svým tématem, ale také zpracováním. Kvůli časosběrným animacím vzniklo 45 tisíc fotografických záběrů, které byly následně sestaveny do jedinečných videozáběrů. Podobným způsobem se na město Brno zřejmě do té doby nikdo „nepodíval“.

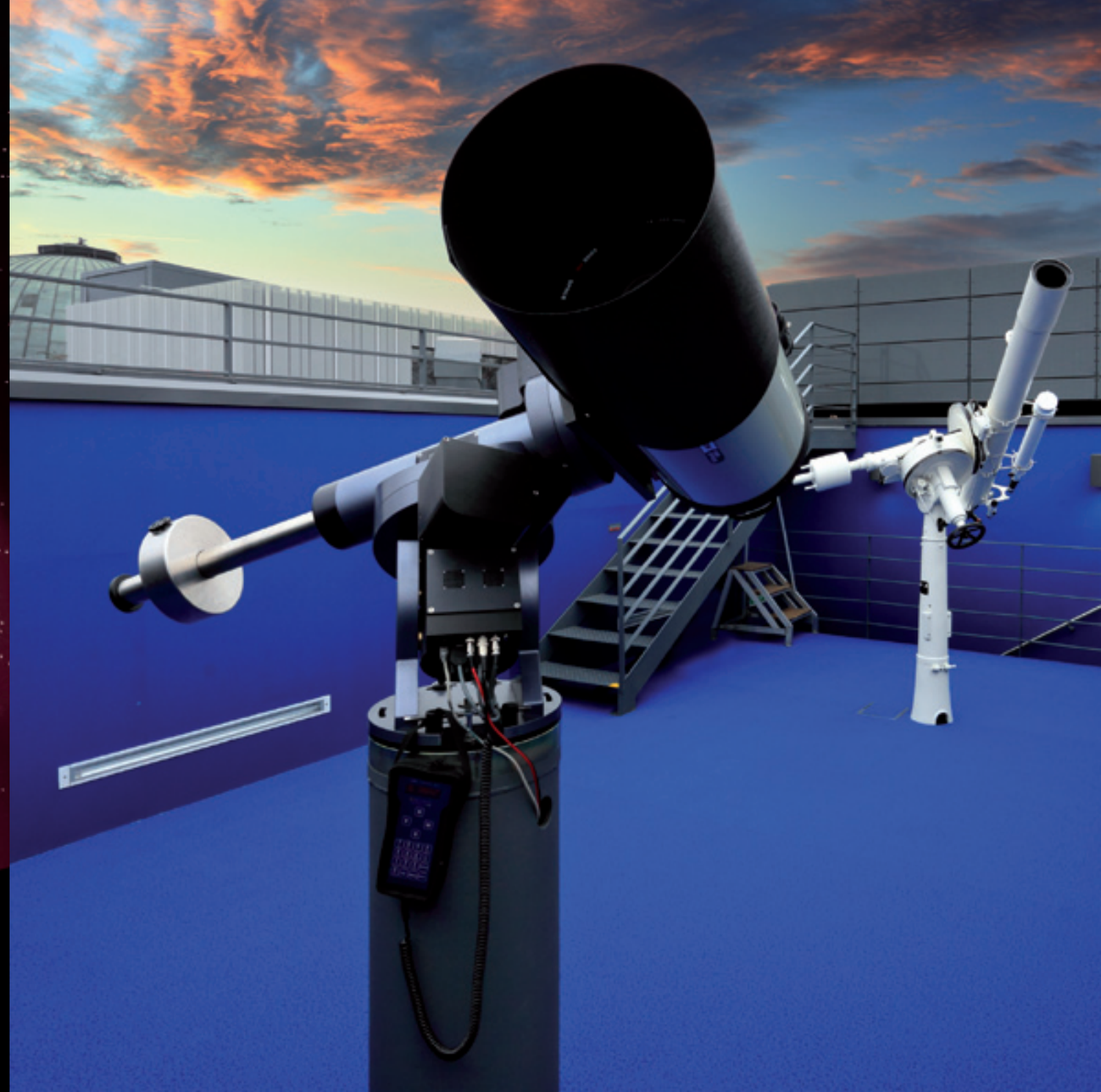
Zájem veřejnosti byl opět mimořádný – po čtyřech měsících byl v nové budově přivítán 50 000. návštěvník a 22. listopadu 2012 dokonce prošel branami Hvězdárny a planetária Brno 3 000 000. návštěvník, počítáno od otevření 16. října 1954. Nositelem tohoto pěkného pořadového čísla se stal Marek Žák ze Základní školy Zachar v Kroměříži, který spolu se svojí třídou zavítal na vzdělávací pořad *Měsíc* pod umělou oblohou velkého planetária.

Rozvíjely se i naše propagační aktivity – u příležitosti letního slunovratu 2012 vyrazila do brněnských ulic tramvaj v „barvách“ Hvězdárny a planetária Brno, jejíž karoserii zdobila stylizace barevného spektra nejdůležitější hvězdy ve vesmíru – Slunce.

Do rutinního provozu byla uvedena i nová odborná pozorovatelna – s dalekohledem Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity o průměru objektivu 35 centimetrů se CCD kamerou a filtry *uvby Strömgrenova fotometrického systému*. V jeho zorném poli se začaly opět objevovat především proměnné hvězdy.


TRITON
CHIRON
PHOEBE
MIRANDA
OBERON
RHEA
URAN
TITANIA
SATURN
JAPETUS
ENCELADUS
DIONE
TETHYS
TITAN
HALLEYOVA KOMETA
KOMETA HALE-BOPP
MERKUR
MĚSÍC
ZEMĚ
SLUNCE
VENUŠE
ALDEBARAN
HIRA
SIRIUS A
ALFA CENTAURI
PROXIMA CENTAURI
POLÁRKA
ANTARES





Neopakovatelným zážitkem bylo pozorování druhého přechodu planety Venuše přes sluneční disk 6. června 2012, tedy úkazu, jenž za našich životů již zcela jistě nezahlédneme. Díky mimořádně příznivému počasí se v ranních hodinách komentovaného pozorování zúčastnilo asi pět set nadšenců, včetně několika významných osobností města Brna.

V polovině roku 2012 byla zrekonstruována sedmimetrová kopule z roku 1954, tedy původní brněnská hvězdárna. Dodnes zde zůstává v provozu přístroj z roku 1963, který ale doplnil nový dalekohled pro sledování Slunce a slunečních protuberancí. Během slavnostního aktu 2. října 2012 byla odhalena pamětní deska s latinským nápisem *Hac via itur astra – Tudy se kráčí ke hvězdám* připomínající čtyři otce zakladatele: Oto Obůrku, Aloise Peřinu, Karla Raušala a Františka Šotolu.

První den roku 2013 chybělo málo k tomu, aby se nové exploratorium díky prasklé zavlažovací trubce proměnilo v další brněnský bazén. Totéž, tentokráte po přívalovém dešti, se zopakovalo 31. července 2014. Škody naštěstí byly v obou případech minimální a my tak začali spolupracovat s brněnskými hasiči na jiných, méně destruktivních projektech.

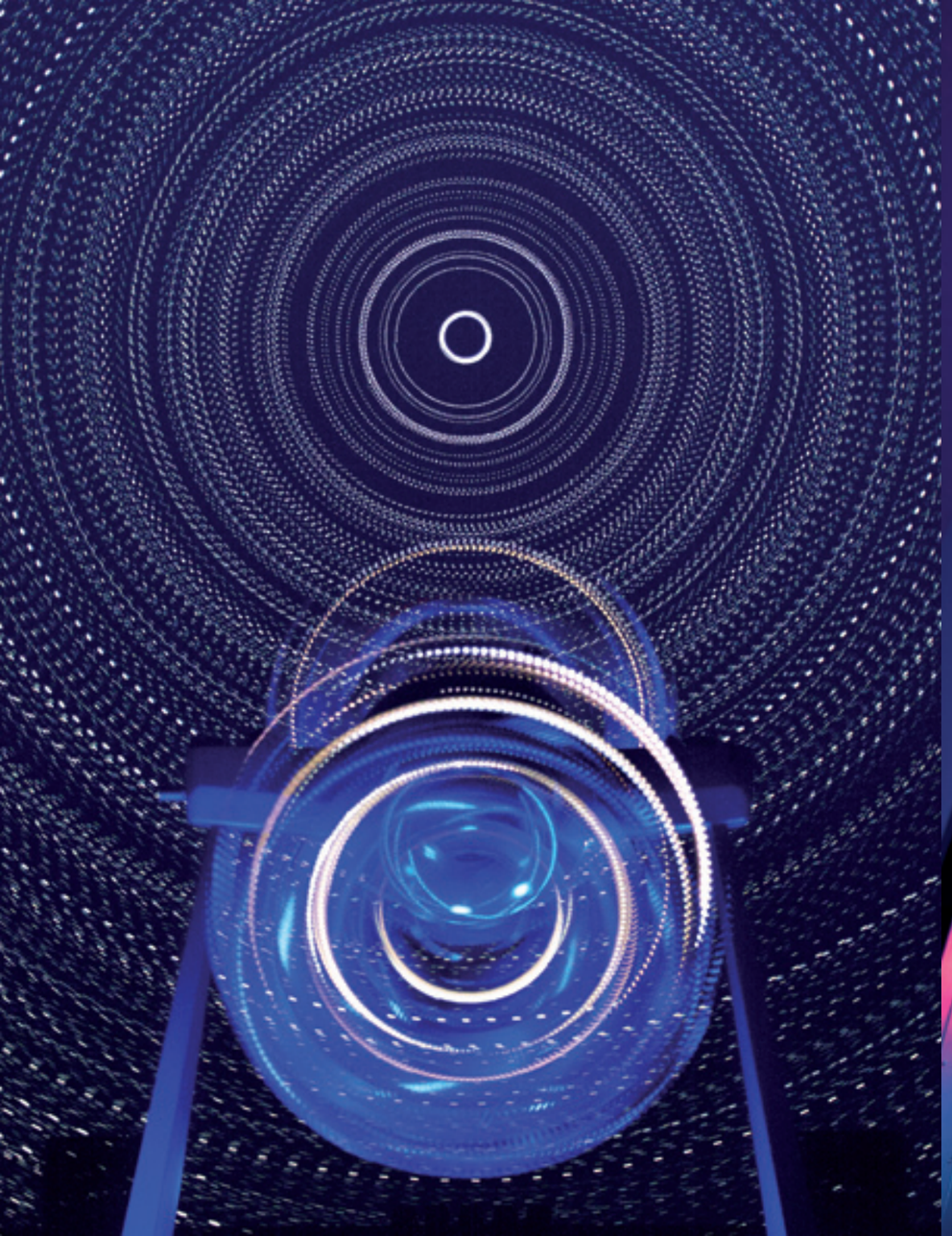
I přes všechny tyto proměny zůstal středobodem veškerých aktivit sál velkého planetária. S ohledem na rozvoj audiovizuální techniky a také změny ve způsobech přírodovědného vzdělávání však bylo čím dál tím zřetelnější, že stávající projektor Spacemaster od společnosti Carl Zeiss Jena odchází do technologického důchodu. Logickým cílem tedy bylo pro Brno pořídit nový projekční systém – *digitální planetárium*. Tedy nástroj, který neposlouží pouze k zobrazování vesmírných objektů, ale který diváky zavede na stěží dostupná místa anebo na místa, jež existují pouze v naší fantazii.

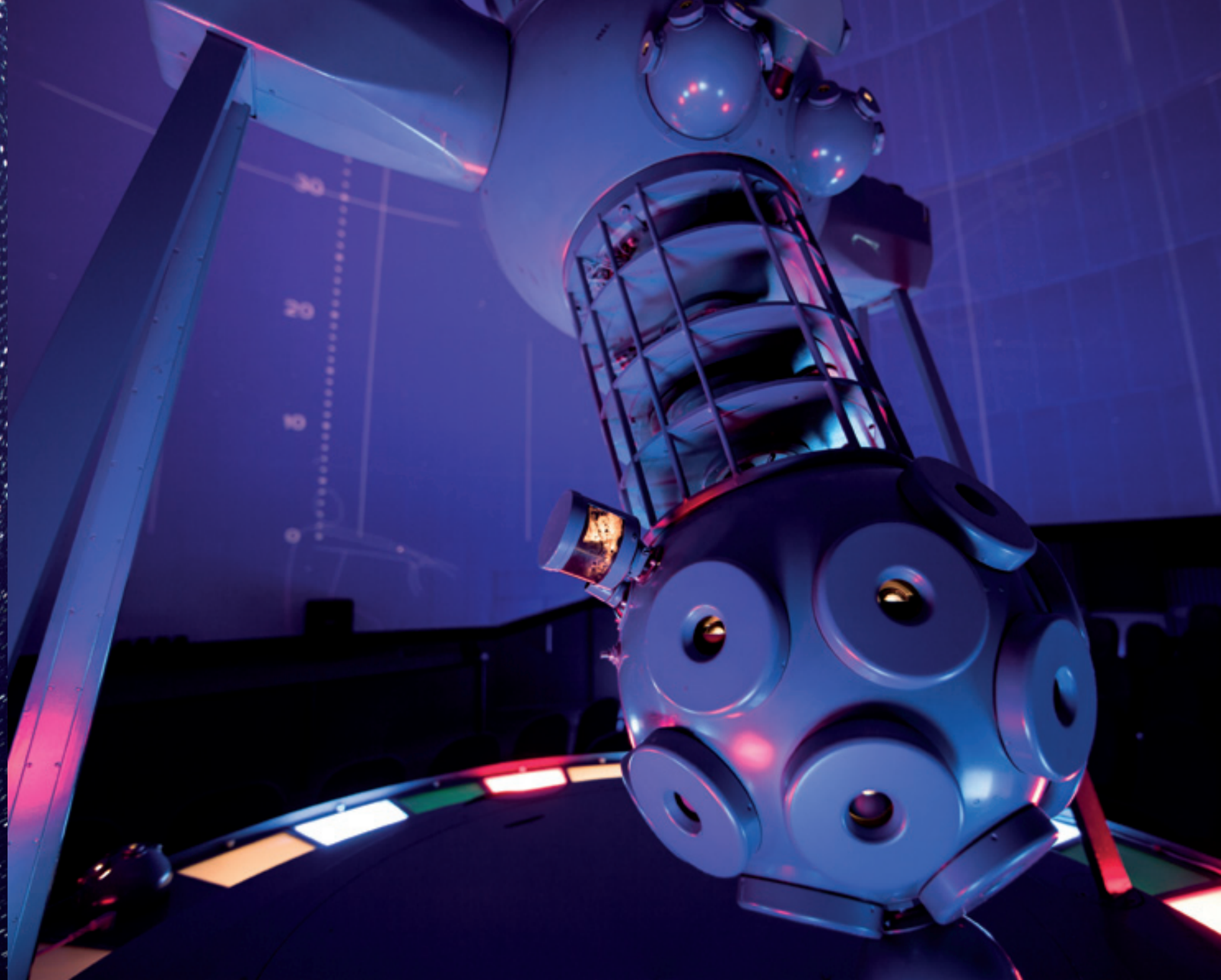
Financování ambiciózního projektu potvrdilo *Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy* na sklonku roku 2011. V únoru 2012 do Brna dorazila trojice středoevropských kosmonautů – Sigmund Jähn, Vladimír Remek a Miroslaw Hermaszewski, která spustila symbolické odpočítávání startu digitalizace. Heliem plněné balonky se vzkazy o novém planetáriu, které tehdy houfně vypouštěli naši hosté, nakonec doletěly až do Chorvatska či Srbska.

V dalších týdnech i měsících bylo nezbytné vyřešit komplikovanou administrativu spojenou s čerpáním evropské dotace (velký dík patří Petru Halámkovi) i následným mezinárodním výběrovým řízením. Nakonec vyhrálo mezinárodní konsorcium *Nowatron Elektronik* a *RSA Cosmos*.

Poslední představení v sále velkého planetária s původním projektorem Spacemaster proběhlo v sobotu 30. března 2013. Na programu byl restaurovaný pořad *Zrozeni v chladu a ohni*, který měl premiéru v říjnu 1991. Hned další den byl původní systém jednou provždy vyřazen z provozu – charakteristická „činka" putovala do skladu a projekční plocha do sběrných surovin.

Zeissovo analogové planetárium Spacemaster bylo během dvou desetiletí v provozu zhruba 15 tisíc hodin. Naši pracovníci pro něj vytvořili 86 originálních představení, které celkem navštívilo 1 250 000 diváků. Například *Výprava na Měsíc* pro první stupeň základních škol (autoři Zdeněk Pokorný, Miloslav Zejda) se dočkala 1 103 repríz pro 134 290 diváků, starším ročníkům určené *Vesmírné divadlo* (Jaroslav Luner, Jitka Petrželová, Miloslav Zejda) zhlédlo na 891 projekcích 107 678 žáků.





Harmonogram instalace digitálního planetária byl více než napjatý a v klíčových okamžicích rozpočítaný na pouhé hodiny. Vše se muselo stihnout za sedm měsíců, uprostřed již zrekonstruované budovy, jejíž zbývající část zůstala v provozu, navíc v součinnosti řady českých i zahraničních subdodavatelů. Opět se přitom postupovalo podle minimalistického návrhu architekta Martina Rudiše.

Ihned po odstrojení původního sálu vznikalo nové hlediště se 189 místy k sezení, které má oproti původnímu sklon téměř 10 stupňů. V červenci a srpnu 2013 britští pracovníci americké společnosti *Spitz* montovali novou projekční plochu *NanoSeam*, která má podobu bílé polokoule o průměru 16,76 metru.

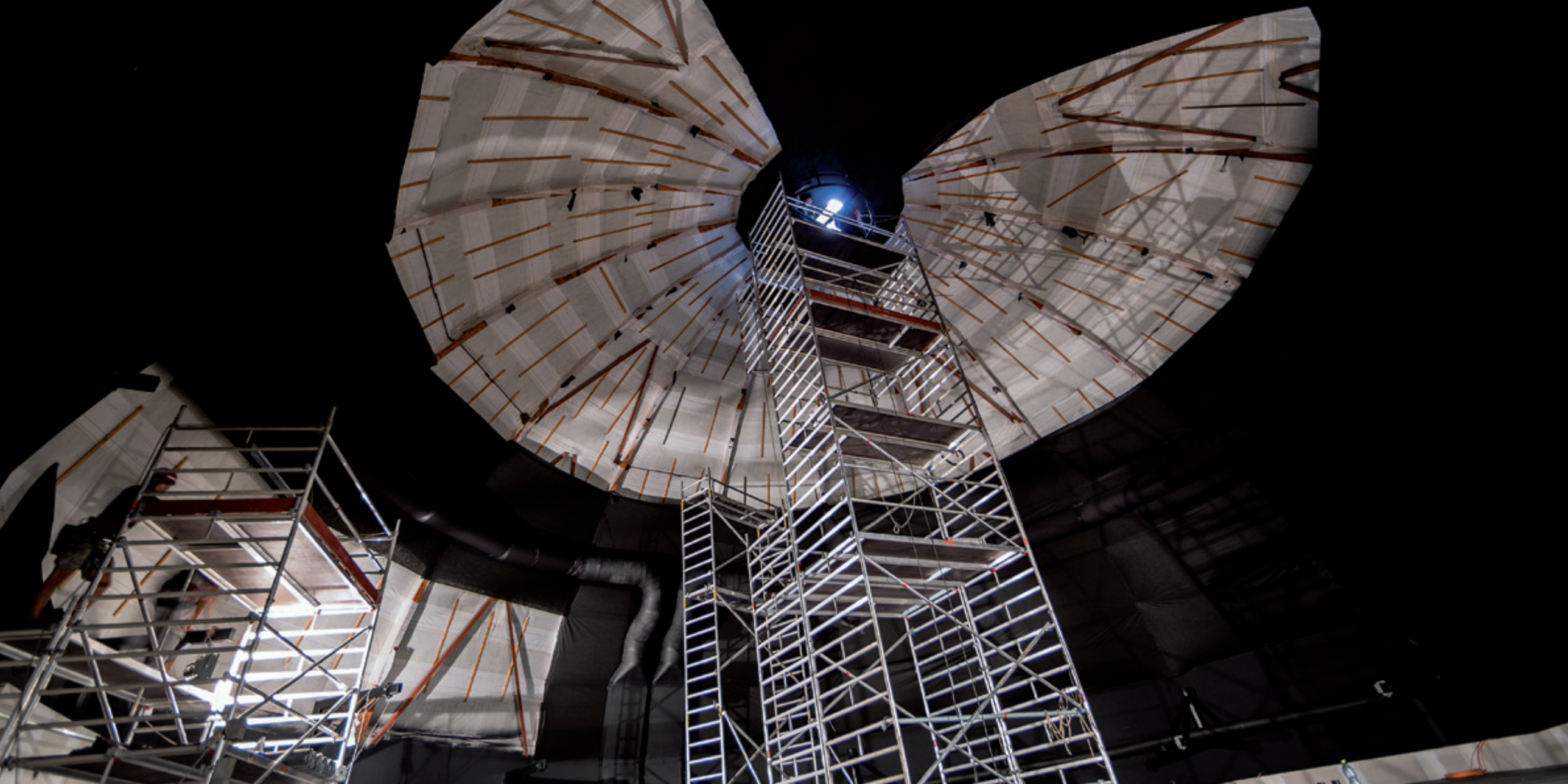
Během projekce nejsou na nové ploše patrné „švy“, takže obraz diváky překvapuje realistickou podobou, hloubkou ostrosti a dokonce iluzí třetího rozměru. I přes své rozměry má NanoSeam celkovou hmotnost pouze čtyři tuny, takže je zavěšena na šestnácti profilech instalovaných v betonovém věnci obvodové zdi. Návštěvníci tudíž mají pocit, jakoby se nad nimi vznášela. Kvůli nezbytnému akustickému útlumu je perforována 48 miliony milimetrových dírek, proto se při vhodném nasvětlení jeví poloprůhledná.

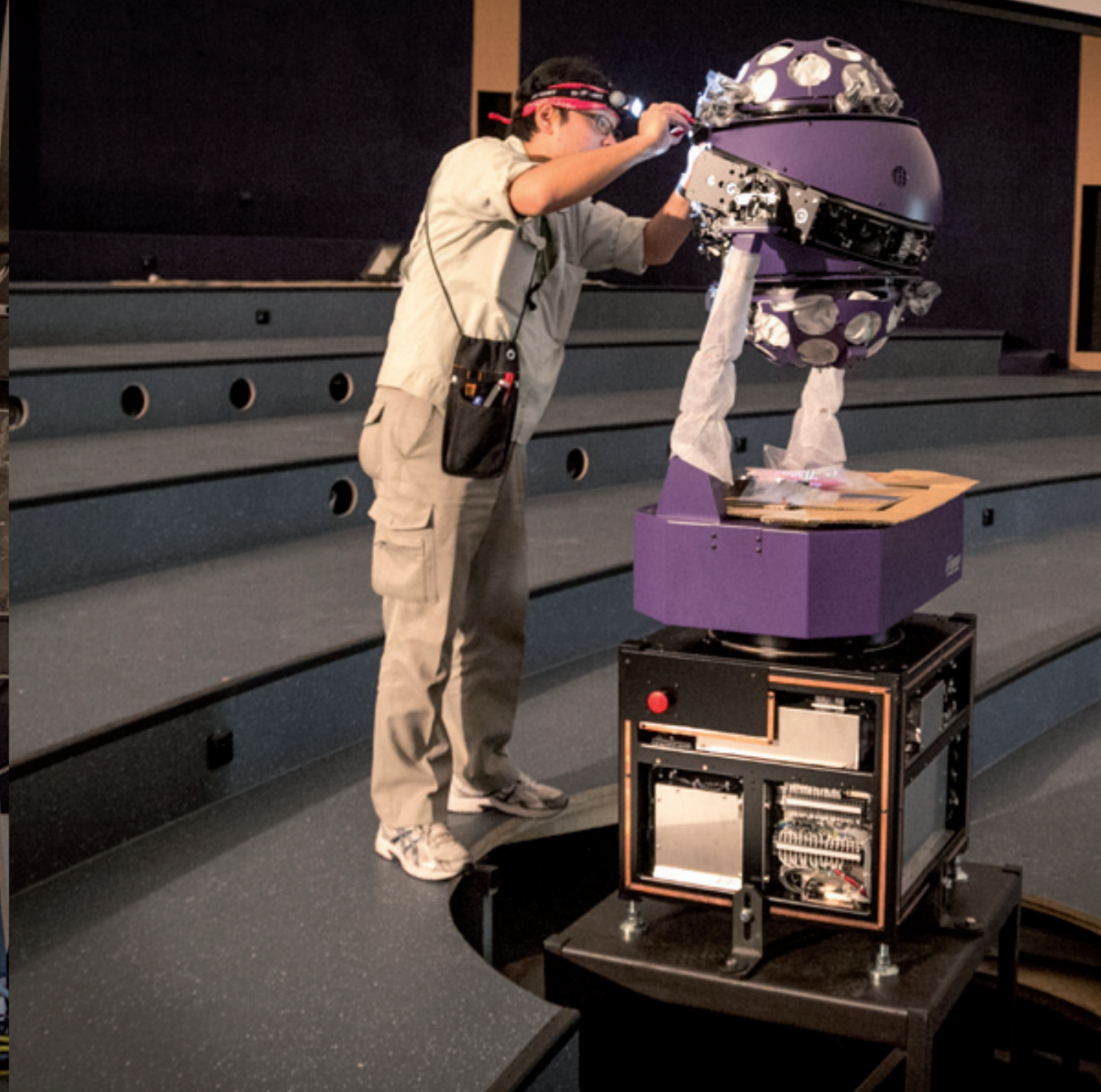
Bílá korekční barva ještě nezaschnula a od počátku září 2013 japonský technik ze společnosti *GOTO* a francouzští inženýři ze společnosti *RSA Cosmos* instalovali *hybridní sestavu*, která kombinuje digitální a analogovou projekci. V obou případech se jedná o nejlepší zařízení tohoto druhu na světě. A aby došlo k jednoznačnému odlišení od původního planetária, začal se nově vybavovaný sál označovat jako *digitárium*.

Obraz digitária nyní vytvářejí dva speciální datové projektory, které dohromady poskytují rozlišení 13,17 milionu pixelů (tj. sedm televizních obrazovek v HD rozlišení) s frekvencí až 60 snímků za sekundu. Typ takové projekce se označuje jako *full-dome* (česky celooblohová). Systém pracuje buď s hotovými videopořady ve speciálním formátu anebo v reálném čase vykresluje model vesmírného prostoru. Ten generuje speciální software *SkyExplorer*, jenž zvládne nejen pohled ze Země, ale z kteréhokoliv místa známého vesmíru. A to včetně těles Sluneční soustavy, komet, planetek, mlhovin, hvězdokup i celé naší Galaxie. Také umožňuje plynulou změnu měřítka – od největších struktur ve vesmíru (10^{28} metru) po molekuly (10^{-18} metru). S pomocí velkého výpočetního výkonu řady grafických stanic pak diváci putují nejen „nadsvětelnými rychlostmi“, ale také v rozmezí mnoha desítek milionů roků do minulosti či budoucnosti.

Analogový projektor *Chronos II* nabízí model hvězdné oblohy očima pozemského pozorovatele. Zařízení je osazeno 32 skleněnými šablonami s obrazy hvězd doplněnými LED osvětlením, takže vykresluje 8 500 hvězd jasnějších 6,5 magnitudy celého severního i jižního nebe. Dvacet jedna nejnápadnějších stálic se promítá individuálními projektory s barevnými odstíny a také simulací vlivu neklidné zemské atmosféry. Samozřejmostí je 36 objektů vzdáleného vesmíru, pás Mléčné dráhy a také všechny bez dalekohledu viditelné objekty Sluneční soustavy. Je-li potřeba dokreslit například trajektorie planet, obrazce souhvězdí a mnohé jiné světelné jevy, přidají se na „pomoc“ právě datové projektory (odtud název *hybridní sestava*).

V úplném závěru společnost *Kinoexport* v sále instalovala na míru připravené sedačky. Paralelně vznikl klimatizovaný prostor pro všechny počítače a produkční studio, ve kterém je nyní možné představení testovat bez ohledu na provoz v hlavním sále. Zkušební provoz nakonec probíhal pouhých 48 hodin před příchodem prvních návštěvníků.






Operational Info
Restore All Defaults
Contrast
Color Mode
Color Balance
Restore Menu Defaults
Standard
Normal

Digitárium bylo otevřeno ve čtvrtek 29. října 2013 za účasti řady výjimečných hostů. Jana Bohuňovská (náměstkyně primátora), Mikuláš Bek (rektor Masarykovy univerzity), Benjamin Cabut (majitel společnosti RSA Cosmos), Nobutaka Goto (majitel společnosti GOTO), Stanislav Michalík (předseda komise pro kulturu rady města Brna), Vladimír Plašil (předseda představenstva společnosti Alta), Andrej J. Šaraškin (generální konzul Ruské federace v Brně) a mnozí další byli svědky významného předělu v dějinách naší organizace.

Klíčovou roli během instalace sehráli naši pracovníci, zejména Jiří Dušek, Pavel Gabzdyl, Tomáš Hladík, Jan Píšala a Jiří Severin. Projekt by ale nedopadl dobře bez vnější pomoci – velký dík patří Romanu Onderkovi, primátorovi statutárního města Brna, Petru Valehrachovi ze společnosti Nowatron Elektronik, týmu Radka Řeřichy z magistrátu města Brna a v neposlední řadě Jiřímu Olivovi, členovi rady města Brna. Celková výše investice dosáhla přibližně 56 miliónů korun, z toho 50 milionů poskytlo Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy.

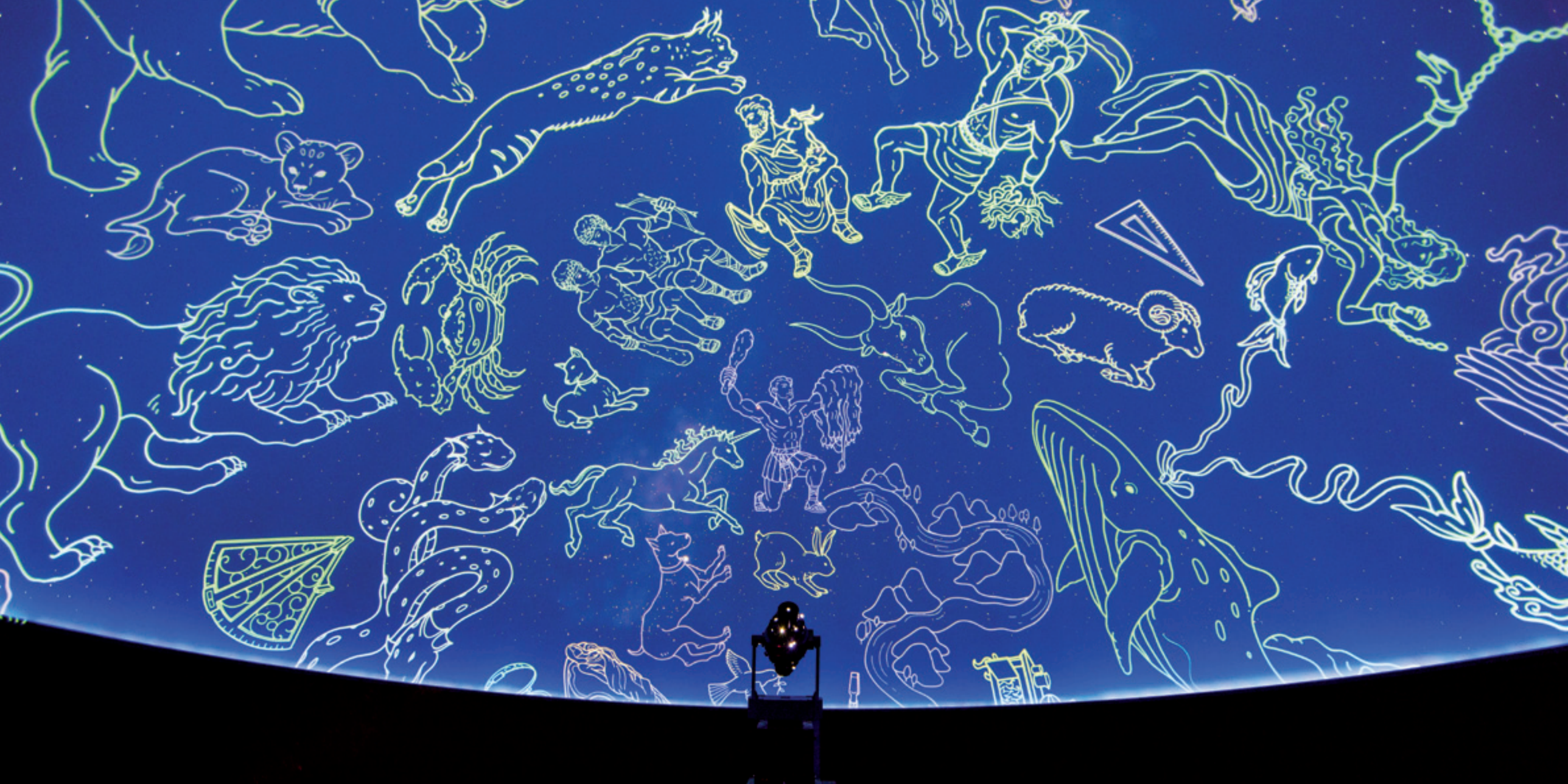
Prvními veřejnými návštěvníky byli v sobotu 2. listopadu 2013 v deset hodin dopoledne děti z dětských domovů a krizových center jižní Moravy. Prvním představením a současně prvním autorským představením byl *Neuvěřitelný vesmír* od Pavla Gabzdyla a Jana Píšaly. Nejen, že demonstrovalo úžasné schopnosti nového projekčního systému, ale také zavedlo diváky na podivuhodná místa… Například mezi družice na oběžné dráze planety Země, k planetě Saturn, mlhovině Helix a dokonce vně naší Galaxie.

V následujících měsících byly v digitáriu uvedeny další pořady – ať už z vlastní produkce anebo na základě zakoupených licencí. Součástí všech představení samozřejmě zůstal živý výklad o nejnápadnějších planetách, hvězdách i souhvězdích. Pro žáky základních i středních škol byly připraveny pracovní listy, pro pedagogy metodické materiály a pro nejvážnější zájemce o poznání vesmíru také *Internetový kurz základů astronomie*. Jenom do tohoto e-learningového cyklu se registrovalo téměř čtyři tisíce zájemců, kteří dosud odpověděli na více než padesát tisíc otázek.

Zájem veřejnosti o nové projekce byl od počátku neuvěřitelný. Několik prvních týdnů byla všechna představení beznadějně vyprodána, desetitisící návštěvník byl přivítán již po šestnácti dnech, v září 2014 prošel dveřmi digitária dokonce stotisící návštěvník!

Jedinečné prostory Hvězdárny a planetária Brno navíc začaly sloužit k prezentaci akademických a univerzitních pracovišť či velkých vědeckých projektů realizovaných na území Jihomoravského kraje. Příležitost využili například zástupci *Středoevropského technologického institutu CEITEC*, *Akademie věd České republiky* a *Jihomoravského inovačního centra*. Na klavír zde zahrál ředitel *České filharmonie* David Mareček, vystoupilo tu v režii Vladimíra Morávka divadlo *Husa na provázku*. Všechny aktivity podpořila spolupráce s časopisem *National Geographic Česko*, *Dopravním podnikem města Brna* nebo s *Hokejovým klubem Kometa Brno*.

Navíc se Hvězdárna a planetárium Brno stala zakládajícím členem *České asociace science center*, která cíleně vytváří pozitivní image science center, neformálního vzdělávání a komunikace vědy u české veřejnosti. Patříme tak do „exkluzivního klubu“, kde nejdeme podobná moderní centra z Brna, Hradce Králové, Liberce, Plzně, Olomouce a Ostravy.



Obrovskou proměnu malé hvězdárny, která na Kraví hoře vznikla krátce po druhé světové válce, dokumentuje pohled do výročních zpráv. V roce 1954 hvězdárna hospodařila s částkou 35 tisíc korun (zhruba 600 tisíc korun v dnešních cenách). Když se v srpnu 1958 otevřelo malé planetárium, bylo k dispozici 240 tisíc korun (tj. 3,4 milionu), v době velkého planetária 3 miliony (tj. 7 milionů) a dnes spotřebujeme zhruba 16 milionů korun.

Průměrná cena vstupenky byla až do konce osmdesátých let kolem jedné koruny (zhruba 17 korun v dnešních cenách). Teprve od devadesátých let se začala zvyšovat – v roce 1993 to bylo 9 korun, v roce 2000 již 19 korun a v roce 2014 dosáhla 90 korun.

Před šedesáti roky neměla malá hvězdárna ani tři zaměstnance, v roce 1960 její chod zajišťovalo devět pracovníků, od sedmdesátých let až dodnes se počet ustálil na dvou desítkách.

V roce 1954 činil průměrný náklad na jednoho návštěvníka 1 korunu a 30 haléřů (dnešních 22 Kč), po šedesáti letech jde o částku zhruba 100 korun. V roce 1954 na Kraví horu přišlo 10 698 návštěvníků, s novou budovou a novým digitáriem se v roce šedesátých narozenin hvězdárny pravděpodobně dostaneme k hranici 150 tisíc diváků.

Ale nejde jen o statistiku. Architektonické řešení naší současné budovy i celého audiovizuálního systému je přirozeným vzorem pro podobné projekty připravované nejen v České republice. Generální dodavatel technologie digitária nás dokonce považuje za svoji celosvětovou referenční instalaci. S ohledem na reakce zástupu zahraničních hostů je přitom zřejmé, že se naše organizace zařadila mezi nejatraktivnější instituce svého druhu ve světě. Spolu s nemnoha podobnými projekty tak přepisujeme nejen podobu neformálního přírodovědného vzdělávání v České republice, ale také způsob medializace vědy a komunikace s veřejností.

Stejně tak jako před šedesáti, padesáti, čtyřiceti, třiceti, dvaceti i deseti roky.

A co by tomu řekli zakladatelé? Jak by se dívali na všechny proměny? Komentovali by je nějak?

Těžko říci.

Doufejme ale, že by byli spokojeni.

Radniční sloupek

Výsledek voleb projeví se přirozeně též ve změněném složení brněnského národního výboru a porevolučnímu parítnímu zastoupení stran je v důsledku toho odzvoněno. Není vlastně správným užívati budoucího času, neboť se již projevil. Strany uvažují o složení svých radničních delegací o o nárocích, které vznesou při rozdělování referátů, o početnosti presidia a komisí i o počtu posledních. Při tom nelze říci, že by vítězné strany, které budou své delegace doplňovati, byly v nějak obzvláště šťastné posici proti stranám, jež v důsledku voleb své dosavadní zastoupení zredukují. Jejich potíže jsou sice jiného rázu, ale jsou a mohou dojíti jak živé odezvy uvnitř stran samých, tak přirozeného zájmu u občanstva. Delegace československé sociální demokracie je jednotného názoru, aby všechny změny, které z výsledků voleb vyplýtvají, byly provedeny beze všech zbytečných průtahů, jež jistě neulehčují plynulý tok radničních prací. A těch je v tomto městě a v těchto dobách míra opravdu vrchovatá. Bylo by dobře, kdyby naděje na hladké vyřešení těchto otázek se ukázaly opodstatněnými a kdyby nedošlo ke komplikacím. Při dostatečné dávce rozumu a rozvahy u stran by to bylo možno. Sociální demokraté zaujali pevné stanovisko, že každý ústupek na úkor správnosti a účelnosti by byl na škodu města. Musíme býti především Brňany a teprve potom straníky a jen tak můžeme zvládnouti vše to, co zvládnuto býti musí, aby Brno zůstalo Brnem.

*

Presidium i rada národního výboru se znovu obíraly otázkou Městského divadla mladých, které, což musíme znovu opakovati, je typickým dokladem, jak se mstí hříchy porevoluční lehkomyslnosti a plytkosti, které se někteří lidé tak cele oddali. Rada vzala na vědomí zprávy správního výboru tohoto divadla o referátu školství a osvěty. Povolila na úhradu naléhavých dluhů divadla a jeho smluvních závazků Kčs 530 tisíc. Pravděpodobný schodek tohoto divadlo do 15. srpna, to jest do konce divadelního období dostoupí tím účtyhodné výše asi 1,130.000. Je nutno znovu opakovati, že těchto peněz nebylo vždy použito ani úsporně, ani účetně a že se za ně dalo pořídili při řádném hospodaření mnohem více ve prospěch kulturních potřeb naší mládeže.

*

Z informační zprávy předsedy zásobovací komise vysvítá, že je opodstatněna naděje na zvládnutí situace pokud jde o obilí a chléb. Zásobování Brna mlékem a tuky je plynulé a stanovené dávky jsou vydávány. Dopravní potíže, jakož i teplé počasí působí však nepříznivě na jakost mléka, což pociťují hlavně rodiny s malými dětmi. Trvalá sucha a jimi zaviněná nouze o zelenou píci zabránily zamýšleému zvýšení dávek. Cenným přínosem pro nemocné je mléko přednostní, ovšem dosud ve velmi omezeném kvantu produkované. Masný trh vykazuje dosud dostatečný dobrovolný příhon. Dá se však počítati s poklesem volné nabídky. Obtíže způsobuje kvalita masa, neboť nedostatek krmiv a přirozená snaha zemědělců zbavili se především hrsů slabých, zavinuje, že těžké, hrubé kusy

Do gestapákova bytu jako do kavárny

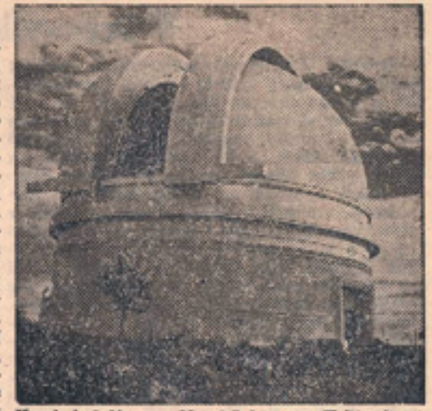
Předvolební zápas patrně nemusil být tak hlučný, kdyby se ho byli také nezúčastnili lidé, jejichž minulost nebyla právě čistá. Tito lidé, kteří se v době okupace na svém národu těžce prohřešili, uměle zvedali hladinu předvolebního boje, domnívajíce se, že v předvolební vřavě definitivně zmlknou hlasy o jejich vině a že zase budou moci se po volbách nerušeně vetříti v důvěru veřejnosti. Nešlo jen o mocenské posice stran, také velké aféry měly být zapomenuty a sprovozeny ze světa. Bylo by chybou, kdyby se to bylo podařilo. Národní očista, která byla po převratu s takovou intensitou zahájena a z části úspěšně provedena by byla jen poloviční, mnoho zločinů by zůstalo nepotrestáno a mnoho lidí zrádných by mělo otevřeny dveře k novým zrádám a k dalším záškodnictvím na svém národě. Na takovou polovičatost by národ těžce doplácel. Dnes vzpomínáme jen případu, který svého času tolik vzrušoval veřejnost. Oněch schůzek smetánky brněnské veřejnosti s gestapáky Schedkem a Prudkým v jejich bytě ukradeném bývalému poslanci národně socialistické strany dr. Stránskému v České ulici v Brně. Zapomněli-li účastníci těchto schůzek, veřejnost nezapomíná. Také po volbách jsme bombardováni dotazy jak se tento případ vyvíjí. Je dobře, že se nezapomíná. Náhoda nám poskytla příležitost vejíti do styku s některými účastníky těchto schůzek a zjistiti si jak lehkomyslně se snaží zbaviti se podezření, že při těchto schůzkách gestapákům zrazovali. Oni totiž tvrdí, že do Schedkova bytu chodili jako do kavárny. Že v něm nebylo Hitlerových obrazů a ničeho, co by jim připomínalo úřadovny gestapa. O politice se tam prý vůbec nemluvilo, byly to pouhé společenské styky, při kterých se jen pilo a hodovalo. Nanejvýš připouštějí, že ony české ženy, které do této společnosti přicházely se chovaly takovým způsobem, že by svým chováním mohly mezi slušnými lidmi budit pohoršení. Když jim namítnete, že je podstatný rozdíl v tom navštívím-li kavárnu nebo gestapákův byt a sedím-li v přátelském rozhovoru s českým člověkem nebo s gestapákem, který má na svědomí životy českých vlastenců a že gestapáci nikdy české lidi k sobě nezvali jen proto, aby s nimi hovořili o počasí, nýbrž zvali je proto, aby bitím, nebo alkoholem od nich získávali určitá doznání — tito účastníci schůzek v České ulici v rozpacích říkají, že oni opravdu nezrazovali. Dokonce se snaží vzbudit zdání, že tam chodili jenom proto, aby z gestapáků tahali rozumy. Jaké měli úspěchy, kolik z nich vytěžilo podzemní hnutí, které české lidi vyrvali ze spárů gestapa — se od nich nedozvíte. Patrně je ta jejich illegální činnost, ke které se nyní snaží hlásit stejně důvěrná, jako byly za války ty jejich pověstné schůzky s gestapáky. Takové pohádky se mohou vyprávět lidem, kteří nikdy s gestapem do styku nepřišli. Ale lidé, kteří byli aspoň jednou v některém gestapáckém doupěti a lidem, kteří plných šest let ve věčném zápase o život studovali gestapácké metody se zdá být ta obhajoba denních hostů v Schedkeho bytě velmi rozpačitá a při nejmenším nepravděpodobná. Nemůže nás uspokojiti a musíme důrazně žádat, aby úřady aféru z České ulice i nadále přísně vyšetřovaly a snažily se o její řádné osvětlení. Velmi mnoho se dá zjistit výslechy známého gestapáka Horáka z brněnské Zbrojovky, a obou gestapáků Schedkeho i Prudkého, kteří jsou již vyšetřujícím orgánům k disposici. Ti vědí mnoho a jejich zájem na zapírání skutečnosti je dnes nepochybně menší než zájem českých účastníků oněch pověstných přátelských besídek v Schedkově bytě. Máme dojem, že vyšetřování se již této možnosti uchopilo. Gestapák Horák již v jedné věci vypovídal a řádně ji osvětlil. Jeho výpověď velmi přispěla k osvobození jednoho z účastníků těchto schůzek — patrně jediného vskutku nevinného — ale velmi pošramotila pověst manželky osvobozeného. Touto záležitostí se budeme zabývat příště, dnes jen velmi snažně žádáme, aby bylo vyhověno veřejnosti, která se důrazně domáhá rychlého vyšetření tohoto nechutného případu.

Jan Hrdlička.

O lidovou hvězdárnu v Brně

V pátek 31. května konala se v aule filosofické fakulty Masarykovy university v Brně ustavující schůze Společnosti pro vybudování lidové hvězdárny v Brně. Přítomnost četné obecenstva, zástupce čs. armády generála Z. Nováka, představitelů úřadů vysokých škol a KOR byla důkazem, jak velkému zájmu těší se ve všech vrstvách obyvatelstva myšlenka postavení lidové hvězdárny v Brně, která bude znamenat pro naše město významný přínos vědecký i lidovýchovný.

Pořad jednání zahájil ředitel Astronomické sekce přírodovědeckého klubu A. Pešina, který poděkoval čestnému předsednictvu za obětavou přípravnou práci. V dalším pojednal řečník o významu a poslání lidové hvězdárny v Brně, jejíž vybudování je podmíněno podporou občanstva, jehož prospěchu a vzdělání bude ústav sloužit. Poté promluvil docent dr. Mohr o hvězdárnách u nás a jinde. V poutavé přednášce, doprovázené diapositivy, načrtl řečník vývoj astronomie a hvězdáren, při čemž věnoval značnou pozornost technickému vybavení plánované brněnské hvězdárny, která má vyhovovat všem požadavkům moderní vědy. Po ustavení Společnosti a schválení stanov byly provedeny volby do předsednictva.



Kupole hvězdárny na Mount Palomaru v Kalifornii má v průměru 137 stop. Její základy jsou položeny 15 stop hluboko do žulové vrstvy, zatím co teleskop má 25 stop hluboké základy a je úplně oddělen od kupole, aby se zabránilo přenášení chvění. Hořejší otáčivá část kupole váží asi 1000 tun. Zařízení, kterým se báň hvězdárny otvírá, je opatřeno 6 motory po třech koňských silách.

Páteční schůze vlády

Vláda se zabývala v páteční schůzi větším počtem administrativních a personálních opatření z oboru ministerstev vnitra, národní obrany, výživy a informací a vyslechla příslušné zprávy a návrhy ministrů Noska, Svobody, Ferjenčíka, Majera a Kopeckého. Předseda nejvyššího účetního kontrolního úřadu dr. Friedmann informoval vládu o stavu kontrolních opatření, podnikaných jeho úřadem ve věci maďarských reparací. Na návrh ministra Majera usnesla se vláda jednomyslně, že při příležitosti prvního výročí působení misse UNRRA v Československé republice vyslovuje vřelé díky šéfovi této misse Petru Ivanoviči Alexejevovi za to, jak účinně organisoval činnost UNRRA na území republiky. Rovněž jednomyslným usnesením jmenovala vláda na návrh ministra Kopeckého spisovatele a básníka Vladislava Vančuru v den čtvrtého výročí jeho zavraždění nacistickými barbary národním umělcem in memoriam.

PROGRAM BRNĚNSKÉHO ROZHLASU

Pondělí 3. června. 6.00 Zprávy čs. rozhlasu. 6.10 Pořady dne. 6.15 Zemědělský rozhlas. 6.30 Ranní tělocvik. 6.45 Zpravodajství URO. 6.55 Pořady dne. 7.00 Zprávy čs. rozhlasu. Sportovní zprávy. 7.20 Ranní koncert. 8.00 Hlášení školám. 9.25 Pátrací zprávy. 9.45 Malý koncert. 10.00 Školský rozhlas. 10.30 Zábavná hudba. 11.15 Půlhodinka pro ženy. 11.45 Poledni koncert. 12.15 Zpravodajství KRO. 12.30 Zprávy čs. rozhlasu. 12.45 Lidový soubor. 13.00 Zemědělský rozhlas. 13.15 Lidový soubor. 13.45 Rozhlas pro průmysl, obchod a živnosti. 14.00 Zábavný pořad. 15.00 Populární slovenská hudba. 15.30 Pražské dětské sbory. 16.00 Zprávy z krajů. 16.15 Zábavná hudba. 16.45 Veselská čtvrthodinka. 17.00 Varhanní koncert. 17.20 Gabriel Hypr: Ironie osudu. 17.35 Vilém Blažek: O tichém štěstí. 17.50 Naše zprávy. 18.00 Prof. E. Ambros: Hudební přehledy. 18.05 Kulturní zprávy. 18.10 Časovosti a reportáže. 18.30 Kurs ruštiny. 18.45 Malý koncert. 19.00 Rozhlasové noviny. 20.00 Zábavný pořad. 20.45 Hudba českých klasiků. 21.15 Zd. Endris: Vok z Rožmberka. Hra. 22.30 Zprávy čs. rozhlasu. 22.50 Taneční hudba. 23.50 Zprávy čs. rozhlasu.

Úterý, 4. června. 6.00 Zprávy čs. rozhlasu. 6.10 Pořady dne. 6.15 Zemědělský rozhlas. 6.30 Zemědělský rozhlas.

Jak bude Hvězdárna a planetárium Brno vypadat za šedesát roků?

Těžko říci, takovou budoucnost mezi hvězdami nevyčteme.

Jisté je, že bude čelit novým výzvám i ohrožením. Možná se jí bude dařit, možná ne. Třeba návštěvníci zůstanou hvězdárně věrni, třeba upadne do zapomnění. Dnes se digitální planetárium všem líbí, ale co když jej přebijí prvky virtuální reality? Mohli bychom dál pokračovat po úžasné cestě lemované převratnými objevy, ale také zabloudit v mlze pýchy a falešného bulváru. Snad si zachová jedinečnost, není vyloučeno, že ustrne do podoby starosvětského muzea. Její zřizovatel ji může zůstat věrný nebo ji smetou globální změny prudce se měnícího světa.

Bude ustrašená nebo smělá? Zšedne či zazáří?

Předcházející desetiletí naštěstí naznačují, že by to nemuselo dopadnout špatně. Stačí si jen věřit, nevzdávat se a milovat vesmír.

Ostatně, už za chvíli – v roce 2074 – budeme znát pravdu.

Published on the occasion of the 60th anniversary of the Brno Observatory and Planetarium in October 2014.

Dedicated to all who love stars.

It is not clear when exactly and why it happened. Anyway, at the turn of the 20th century, ordinary people got concerned with astronomy, as a science exploring the nearby and distant universe. Perhaps it was due to a rapid development of astronomy or romantic pictures of inhabited worlds drawn by science-fiction authors, but certainly due to an increasing level of education and amount of free time. The existing observatories inhabited by few scholars started opening to ordinary people and some first public observatories appeared. Lay enthusiasts watched planets and stars from there and even took an active part in various research activities.

The "infection" started spreading and nothing could stop it. An idea of building a Moravian metropolitan observatory appeared shortly after WWI. It came out with the success of the Czech Astronomical Society founded in 1917, which started publishing a popular magazine called World of Stars and opened the Štefánik Observatory in Prague. But the town of Brno did not have such eager enthusiasts.

Finally in 1944, however, thanks to a grammar school director Alois Peřina, an Astronomical Section was formed from a Science Club and in September 1946 changed into a Society for Building the First People's Observatory in the Provincial Capital Brno. The foundation meeting was held in the auditorium of the Faculty of Arts of the Masaryk University on Friday, 31 May 1946, and within the next few days it was reported on by almost all regional newspapers. The key initiator was Alois Peřina, who in fact gave his life for that idea. But let's start at the beginning...

The event was announced by a leaflet, an invitation sent to all public figures of Brno. It says, "The People's Observatory in Brno shall contribute to people's knowledge about the starry sky, by propagating the scientific truth will enable people to fight against the myth and pseudoscience and shall serve to enlighten and create the world view of broad classes. ...The People's Observatory in Brno should correspond with the importance of Brno as the capital of Moravia. We can see great, but unreachable, examples of public observatories and fulfillment of their missions in the USSR and USA. ...Apart from its cultural and educational mission, the People's Observatory in Brno would also fulfill a scientific program. For now, it means amateur astronomical work, which is quickly developing in Brno, as well as professional astronomer work, scientific meteorological service etc. ...Moreover, the People's Observatory in Brno will be an adornment to the town, will be visible from afar, will increase the splendor and promote the reputation of the town far beyond the country borders. It will be a monument to our second liberation redeemed by the blood and suffering of thousands of our people, a monument of the national revolution at home and abroad bringing back opportunities for cultural development".

As a list of the Society preparatory board members suggests, they did not leave anything to chance. The honorary members included Jaroslav Stránský, Minister of Education, Karel Skoupý, Bishop of Brno, and Ludvík Budín, Air Force General. However, from a political point of view, it was not a tactical decision. Jaroslav Stránský emigrated after the coup in February 1948 and a representative of the clergy became unacceptable for the new regime as well. But in the autumn 1948, in accordance with the resolution of the Communist Party of Czechoslovakia in Brno, the Society tactically asked Klement Gottwald, the President of the country, to lend his name to the future observatory.

The actual creators of the observatory were the local enthusiasts, particularly Oto Obůrka, Alois Peřina, Karel Raušal and František Šotola. The former of them, Oto Obůrka, took advantage of his position as the head of the municipal culture department. He must have been incredibly hardworking because later he became the first observatory director and at the same time he was Associate Professor of Descriptive Geometry at the University of Technology in Brno. So to manage everything, he had to, for example, dictate his notes on a tape recorder and his wife transcribed them after that.

Alois Peřina was Professor of Mathematics and Physics and for several years he was a director of a grammar school in Brno. He was also absolutely devoted to the project and astronomy as well. But in September 1952, at the beginning of a public lecture in the university lecture hall, he had a stroke. Despite of that he refused to be taken to hospital until he finished his lecture. After that he never returned to active work and followed the further development from a distance.

Karel Raušal started his career as a lawyer and then, for political reasons, taught piano. But first of all, he was an excellent photographer, astronomical instrument constructor and according to many also a great man. A builder František Šotola made all construction plans free of charge, did the field survey and personally participated in building the first observatory, on which he is said to have spent in total over 9,000 hours! We must thank these four and all the others for starting it all. Even this book would not exist without them.

As a part of preparatory works the Society members restored an observatory of the University of Technology on the roof of the Faculty of Civil Engineering, which was partly destroyed and its equipment stolen during WWII. They also focused on raising the public awareness. They organized lectures on astronomy and promoted the observatory itself, its tasks, mission and influence on the level of general education. Professional astronomers were already organized in the Astronomical Institute of the Masaryk University and this breeding ground soon gave birth to new popularizers, amateur observers as well as future top scientists.

At the same time the Society was intensively looking for the best place for the future observatory on the hills of Brno and finally chose an area called the Park of Antonio Gramsci. A few fruit trees left after canceled gardens on the hill of Kraví hora were for a short time called after Antonio Gramsci, a Marxist theoretician and a leader of Italian labor movement. By the way, the oldest written record of the "observatory hill" dates back to 20 December 1346, "...et Haiden pistor cum vinea sua in Chueberck sita...", which translates as, "...and Haiden the baker with his vineyard in Kuhberg," alias on the hill of Kraví hora.

There were several reasons for choosing this hill. The windward side of the hill had a great view as well as suitable conditions for astronomical observations and the fact you could get there by tram also played an important role. The land requirements were also solved, as the building plot with an area of 6,500 m^2 was lent to the Society by the city of Brno. The first site sketch was made by Jindřich Kumpošt, one of the prominent Czech architects of the first half of the 20th century. To reduce the hot air flow, they soon started planting other trees and bushes and the city set some limits for future buildings in the area that would otherwise spoil the observations with the light from their windows and smoke from their heating stoves.

It is incredible to see the "visualizations" of František Šotola more than six decades old. Not only did he draw them by hand, he even put silver paint on the big domes. According to the original and really bold plans there was a three-floor building with some stone elements and several domes to be built on the hill. It was to include a Meridian Hall for exact determination of time and position of the Sun, planetarium with an artificial starry sky, lecture hall, meteorological station and necessary facilities like a three-room director's flat and a two-room flat for a caretaker. All of that was dominated by a rotating dome with a diameter of 14 m(!) and probably a huge telescope. They were also seriously thinking of a station for a transit circle, photographic reflector, radio astronomical interferometer with a base of 200 m long(!), various types of sun dials freely accessible from the park and an observation deck, perhaps in the form of a lookout tower.

However, the post-war economic and political situation quickly reduced these ambitious plans to a pair of more modest and from the outside identical observatories with circular stone walls and rotating domes with a diameter of 7 m. As a matter of fact, there would probably be no reason for such a big astronomical institute in Brno. The south dome was to be dedicated to "people's" astronomy and they planned to do guided observations and lectures there. The north dome was to be used by the Masaryk University for their scientific projects. But of course, the activities of both observatories were actually entwined with each other.

The building permits for both observatories were issued in July 1948 and the excavation of the south dome foundations started on 31 August 1948. Nowadays, it would be called civil activism, but in the 1950's you became an "úderník" (a super-productive enthusiastic worker), did voluntary jobs and increased productivity by huge work engagement, better organization and various improvements. As documented in the records, the first pickaxes were driven into the rock without laying a cornerstone and without any speeches. Thanks to favorable weather and initial enthusiasm, two circular walls of the observatories had risen above the ground by the end of 1948. By the way, one of such voluntary jobs marked Jiří Grygar, a current well-known Czech astronomy popularizer, a scar on a little finger of his right hand caused by careless handling of stones.

From the very beginning it was clearly a risky project. The Society did not have more that CZK 5,000 in cash and the estimated budged was a hundred times bigger! And so the Gottwald People's Observatory was built and extended spontaneously by volunteers and very often with materials of "whatever you had at home". They got 120 m^3 of building stone from the quarries in Brno, removed about 1,200 m^3 of the rock just to level the ground and brought 15,000 m^3 of soil with several thousands trucks. Other building material like bricks, waste pipes, old reinforcing iron, iron tubes, grating for storm drains and iron pipes for the railing came from demolished houses.

The volunteers participating in a campaign called "Citizens Build their City" spent more than 50,000 hours of their free time on building the observatory for which they often brought their own tools like pickaxes, shovels, handcarts... The money was collected through an initiative called "Buy a Brick for the Observatory" and the donors also included elementary and secondary schools. For example 500 pieces for CZK 5 each were sold by the Masaryk Girls High Schools in Brno and another 300 bricks by the Boys High School in Brno. The city of Brno donated CZK 100,000 and the Ministry of Information sent as much as CZK 950,000!

The building was personally supported by the highest political leaders of Brno. One Sunday, September 1948, you could meet Vladimír Matula, the Chairman of the Municipal National Committee, and his secretary J. Horák there. Can you imagine that nowadays? The mayor and his secretary as volunteers really working on a building site? But that was the enthusiasm of those days!

The rough constructions of both observatories were already finished in 1950, but then the machinery company from Brno delayed the production of the rotating domes that represented the most complicated and the most expensive parts of the whole project. The Society had been promised to be able to build the domes using volunteer work only for the prize of the material in the amount of CZK 70,000. But the situation got rather complicated and the machinery company demanded five times as much! After a lot of haggling the situation was solved, but as it turned out later the domes were finally produced with some defects. The ring rails were bent inaccurately, so they would get stuck and the only thing the observatory staff could do was to climb onto the roof and make it move with a crowbar. And not to fall down while doing so...

Nevertheless, there were first observations! Circular No. 1261 issued in the spring 1950 by the International Astronomical Union includes an estimated magnitude of Nova Lacertae 1950 from Jan Sitar, Jaroslav Široký and Vladimír Vanýsek from Brno. The public performances on the observatory hill started in the summer 1953. The first visit recorded in the preserved excursion book came to the observatory, which was not finished and had not had a building inspection performed yet, on Monday, 6 July 1953. It was 100 pupils (unfortunately we do not know where from) attended to by two volunteers Bedřich Onderlička and probably Karel Lang. In the following lines of the book we can read about other programs and exceptional visitors as well as their guides. People could go to lectures and daytime and night sky observations, they could learn to recognize the brightest stars and most conspicuous constellations using a telescope or without, they could watch the Moon and the planets and look at deep sky to see binary stars, star clusters, nebulae and galaxies.

It was probably a coincidence that the most important event for the future of our observatory was an astronomical course held at the turn of 1954. It raised an enormous interest and the introductory lecture in the chemical lecture hall of the Faculty of Science is said to be visited by about 200 people. Finally about 30 participants completed the course successfully and still wanted to meet, watch the sky and perhaps even contribute to space research. Apart from the opportunity to relax without direct supervision of the increasingly rigid state control at that time, it spontaneously gave rise to a group of volunteer observers. Some of them studied meteors or variable stars, others helped with the evening activities (until now they are referred to as the demonstrators) or with the promotion of astronomy itself.

It is interesting that almost all of them were men. Later some women appeared at the observatory thanks to Zdeňk Kvíz, a future astronomer at the observatories La Silla in Chile or Siding Springs in Australia. But their main goals probably were not scientific observations... You may not believe but the members of the group "1953/1954" still meet today, although they do not take an active part in the observatory activities nowadays.

When it was nice out, there were up to dozens of visitors at the Gottwald People's Observatory in the evening. For example, on 27 May 1954, a group of 15 pupils of an elementary school from North East Bohemia came to the observatory after 7 PM and František Šotola told them about the observatory building, the telescopes and other equipment. At 8 PM there was an excursion of pathologists of the Medical Faculty watching the planets Mercury, Venus, Jupiter and Saturn and also some binary stars and the star cluster M 13 in the Hercules constellation with the assistance of the demonstrators Vanda Janová and her son Jiří Jan.

Another day with a crowd of visitors was Wednesday, 30 July 1954, when there was a partial solar eclipse and about 500 people who gathered at the observatory watched the whole event on a screen of a coelostat (i.e. a system of lenses and mirrors rotating towards the sun) temporarily installed in the nearby orchard. After

all, no wonder, for the Moon covered up to 84 % of our daytime star. There were also representatives of Czechoslovak Radio and Czechoslovak State Film and after the eclipse the people could see a movie Solar Eclipse 1952 in the Union of Soviet Socialistic Republic (now the Russian Federation).

And then things went on fast. Already in November 1953 the municipality decided on establishing a culture educational organization, a people's observatory, and for its running costs allocated the necessary funds from the town's budged. The new organization was officially launched on 1 January 1954. On that day the Society handed both domes over to the Czechoslovak state and in fact ceased to exist.

The observatory grand opening took place on Saturday, 16 October 1954. First there was a meeting in the historical meeting room of the municipality between the municipality chairman Josef Kalášek and the representatives of the people's government, scientific institutions, universities, observatories and participants of the Conference on Stellar Astronomy that was being held in Brno at the moment. In his speech the chairman did not forget to highlight how much the new political system cares about education of its population, spreading of advanced science knowledge and creating of a scientific world view. They had also received regards from the Ministry of Culture, Czechoslovak Academy of Science and especially appreciated was a letter from the miners from North Moravia. It was neither for the fist nor for the last time when politics got involved in the activities at the observatory.

Although observatories represented imaginary islands of at least relative freedom, they were established in the tightening atmosphere of the Cold War, domestic repressions and collectivization of all kinds. The most devoted followers of Marxism-Leninism (e.g. a journalist, politician and astronomer Luisa Landová-Štychová) even considered such institutions to be the "weapons" against imperialism and religion, especially against the United States and Vatican. As dialectical materialism admitted only an existence of infinitely existing matter in the infinitely existing infinite universe, no considerations such as the Big Bang theory were acceptable and they could even ruin your career and your personal life. Astronomy was divided into peaceful = Soviet and warlike = Western. The final judgment was not made by critical way of thinking but by the statements of Karel Marx, Friedrich Engels, Vladimir Lenin and Joseph Stalin.

Once the speeches at the New Town Hall ended on 16 October 1954, a procession set out for the hill of Kraví hora to see the new observatory. The weather was good so the visitors could look at the same objects as we do today. For example the Moon, Mars, the globular cluster M 13, open clusters chi and h Persei, galaxy M 31 and binary star Albireo. The observatory universal telescope then pointed at the Ring Nebula and the Dumbbell Nebula. The commentary was provided by Jiří Grygar, Jiří Jan, Vanda Janová, Zdenko Langer, Bohuslav Pavelka and Karel Pavlů. The successful evening went on until 9:30 PM and ended due to thick fog.

What did the observatory look like then? From the outside, like today – a dome with a simple extension. After the entrance door a corridor with a door to the box office on the left and a storage room and toilet on the right. The rooms had electric stoves and the space of 1.5 x 3 m could hold up to 14 astronomers! The essential part of every observatory is of course its technical equipment. As it was very difficult to get a professional telescope in the 1950's, observers usually constructed astronomical instruments themselves using bits and pieces they could get around.

The observatory dome was then temporarily fitted with a telescope with a diameter of 16 cm lent by Jaroslav Císař, during the war one of the secretaries of Jan Masaryk, Minister of Foreign Affairs, and an employee of the University Observatory St. Andrews in Scotland. He was also an astronomer, poet, diplomat and interpretor, who gave the Czech name Žvahlav (Jabberwocky) to a nonsense poem in his own translation of a novel Through the Looking Glass, and What Alice Found There, a sequel to Alice's Adventures in Wonderland by Lewis Carroll.

Already in 1954, the observatory used a refracting telescope with an objective lens diameter of 21 cm and focal length of 245 cm. To prevent stars from escaping beyond the field of vision due to the Earth's rotation, the telescope was fitted with a motor-driven weight. It was not very reliable, but there was nothing better at that time anyway. Moreover, regular lifting of the weight and pulling it up with a lever gave the public observations a taste of romance.

The observatory also had some portable telescopes, particularly a high-quality artillery binocular telescope 10x80 and Somet Binocular Telescope 25x100. The later one was made after some cosmetic adjustments from a telescope produced during the Second World War as a part of rangefinders for aiming gunfire in the arms of the German Luftwaffe (Air Force). The war surpluses were used by an optical mechanical company from North Bohemia "Severočeská Opticko MEchanická Továrna" (its initials gave the telescope the name Somet) which until the 1950's assembled binocular telescopes with an objective lens diameter of 10 cm and magnification 25 times. However, they cost ten times the average monthly salary!

During the second half of the 20th century the Somet Binocular Telescope 25x100 was successfully used to find several comets and for watching variable stars and meteors and solar and lunar eclipses, and until recently it was also used for the public observations of the night sky at the observatory. But in the 1990's the wearing of the telescope and easy availability of astronomical equipment made this legendary instrument take a well-deserved retirement. However, we still keep one, an almost complete piece, in our depository.

Apart from the telescopes, the new observatory equipment also included a Tellurium, a device used to demonstrate the movement of Earth around the Sun or the Moon around Earth, changing of day and night or seasons. The freshly plastered walls were then decorated with several pictures of space objects. Everything else, like camp bed, blankets and tripods, was stored in a damp cellar under the observatory.

The first observatory director was Oto Obůrka. The name of Klement Gottwald disappeared and its name changed to the Regional People's Observatory in Brno. The total price of the building was CZK 1,969,840 (CZK 393,968 in new currency), which with regard to the inflation rate is about CZK 6,5 million in current prices. It opened every clear night and there was also a Sunday observation of the Sun. Group excursions were booked in advance on the telephone number 51 115, or in the evening on 37 454. Only in 1954 the observatory had 10,698 visitors! The observatory domes often hosted standing audiences of the lectures for which they did not manage to arrange another hall and a lot of events also took place on the pavement in the park.

The admission was CZK 1 for an adult, CZK 0.50 for a child and CZK 0.60 for a group excursion member. It is incredible that the prices remained almost the same for the next 30 years! The demonstrators were also paid for their work from CZK 3 to 6 per hour. For the same price you could buy a loaf of bread or travel 45 km by train, so it was quite a well-paid part-time job. Another incredible thing from today's point of view is the fact that the demonstrators worked without any contracts and they were paid in cash!

On Monday, 8 November 1954, the observatory hosted one of the most important visitors in its history. In the morning it was visited by a Soviet astronomer Boris Vasilyevic Kukarkin, in his time an exceptionally famous astronomer and a big promoter of variable star research. He, among other things, established the General Catalogue of Variable Stars that was used until the end of the 20th century. From 1955 to 1961 he was even the Vice-President of the International Astronomical Union, a globally recognized organization bringing together several thousand professional astronomers.

The observatory was run by a few part-time employees with the help of several demonstrators. Although they were only students of local secondary schools and universities, they were extraordinary talented starting their professional scientific career. For example Jiří Grygar or Luboš Kohoutek, the author of the Planetary Nebulae Catalogue that became the most quoted work of astronomy of the 20th century.

In November 1954, the Observatory started issuing a printed newsletter of which the last 74th issue came out 28 years later. The newsletters informing about the observatory activities and interesting things in astronomy and astronautics were sent to the observatories and astronomical clubs spontaneously arising throughout South Moravia. Nowadays, you can publish anything you like but at that time every printed page was a little victory over the bureaucratic machinery, technology and lack of material. The publishers sometimes had to settle for typewriters, several sheets of carbon paper and very thin flimsies. The importance of the newsletter as well as other publications prepared within the next decades lies mainly in ensuring the connection between Czechoslovakia and the world. They often also brought some fundamental scientific articles.

Of course, the observatory of the Astronomical Institute of the Masaryk University, from the very beginning a professional workplace with qualified specialists, went through a development process as well. Its first head, Josef Mohr, might be considered the founder of stellar astronomy in Czechoslovakia. His successors were Luboš Perek and Vladimír Vanýsek. It was the design of Luboš Perek and optics cut by Vilém Gajdušek that constituted a reflecting telescope with an objective lens diameter of 62 cm and focal length of less than 3 m, the biggest astronomical telescope in the former Czechoslovakia until 1967! The experience in constructing this instrument were then used at many other amateur as well as professional observatories.

The university telescope with its continuously improved detectors served for exact measurement of star magnitudes. For decades this way was used to examine the orbital parameters of eclipsing binary stars and other exceptional systems such as recurrent novas and carbon stars. In the 1970's Luboš Perek left for the United Nations, where he participated in establishing the definitions of outer space, a geostationary orbit and the Moon Treaty governing the activities of states on the Moon and other celestial bodies. He was also one of the first who warned of the danger connected with space debris.

The first complex picture of the universe was drawn by the special and general theory of relativity, opening new "widows" into the universe with the radio, infrared, ultraviolet and x-ray regions of the electromagnetic spectrum, bold theories of the universe origins and studies predicting the existence of exotic bodies. And the related commentaries in various lectures or during the evening observations of course raised an exceptional public interest in astronomy and became a driving force for the observatory staff and their assistants. Just for the first three years after opening, the number of visitors of the small observatory reached 36,000.

An unexpectedly successful lecture was for example the one of Mr. Král called "About Einstein's Special Theory of Relativity (About Space and Time)" held in the chemical lecture hall of the Faculty of Science of the Masaryk University in 1956, which was attended by 300 people. Its sequel "About the General Theory of Relativity (Curved Space) was then held in the hall of the district army center (originally and now Besední dům).

From the very beginning the main task of the observatory was to inform the public on the increasing knowledge of the space environment. Also the amateur astronomical research went through a fast development process. First they had to find out what kind of research could be actually done in those field conditions. That is why some expert groups were formed, for example a meteoritic, planetary, eclipsing, variable and solar group. They soon developed into several "national" projects of which the natural center became the Brno Observatory.

For example the first attempts at professional meteor observations from the observatory hill took place in August 1953, in connection with the Perseid meteor shower. Next year they started taking photographs of them and under the guidance of Luboš Kohoutek they created a unique technical device combining cameras with quickly rotating pair of triangular boards (rotating sector) obscuring the objectives about 100 times per second. When there was a meteor, a picture recording its path was rhythmically interrupted enabling derivation of the angular velocity of the "falling star" and a lot of other interesting features. However, the trouble was the noise of the device comparable to an aircraft engine... Luboš Kohoutek also constructed a special test apparatus, a bulb that was hauled by an engine on a little toy railway at different speed creating artificial meteors on the inner side of a dome, of which the pictures were again taken by cameras. But the noise of the rotating sector in an enclosed space was so big that the experimenters had to use earplugs...

Despite all these experiments the main astronomical "instrument" still remained human eyes. But the problem was that a man is quite unreliable and very subjective "device" and the "measuring" is affected by a variety of effects. So no wonder that due to professional incredulity in the scientific world it was quite hard for such projects to get on. The authors of the observation programs tried to compensate the mistakes caused by the human eye by suitable procedures as well as by systematical gathering of large numbers of observations. After all, even the professionals were often glad that somebody at least noticed a particular event.

Over the next decade the observatory organized dozens of events, referred to as the expeditions. They were unique social events giving the participants some experience as well as some information about various astronomical phenomena. The results of these projects were then presented at many seminars as well as in scientific magazines (e.g. Bulletin of the Astronomical Institutes of Czechoslovakia or Works of Nicolaus Copernicus Observatory and Planetarium in Brno). However, after several decades, it became clear that the scientific results were not as important as their motivational and educational character, not intended originally. Hundreds of enthusiastic amateurs from all over the country learned the basis of scientific work, they often grew up into top experts and passed their knowledge on the next generation of beginner astronomers. A list of experts raised this way would certainly took up several next pages...

A really exception year was the year between July 1957 and December 1957 (lasted one and half years), the International Geophysical Year, when scientists from dozens of countries of the world collaborated on the research of Earth and its vicinity. The main goal was a research of interesting phenomenas such as auroras, noctilucent clouds and bright meteors. And that was something to watch! Due to an extraordinary activity on the Sun's surface in January, March and April, bright auroras could also be observed from the Czech Republic.

On top of that, in April 1957, a very conspicuous comet, Comet Arend-Roland, appeared in the sky. It was first seen on the observatory hill on 21 April and from then on every clear night. And there were not only astronomers that watched it, after all, it was the brightest comet observed in the northern hemisphere after the passage of Halley's Comet in 1910! By the end of April there had been 6,722 visitors! This occasion was used by Vladimír Vanýsek for organizing a photographic

research on the anomalous comet tail, as thin as a needle pointing to the Sun. It is a pity that Comet Arend-Roland traveled on such an orbit that escaped from the Solar System entirely.

At the end of the summer, there was another equally conspicuous "Czechoslovak" comet, Comet Mrkos, discovered by Antonín Mrkos from the observatory at Lomnický štít in Slovakia on 2 August 1957. Although it ranks among the most conspicuous "hairy stars" of the second half of the 20th century, the bad weather made the observation difficult. Without a telescope you could not see it any more in the second half of September.

And then, on Friday, 4 October 1957, the long-awaited satellite Sputnik 1 started orbiting Earth. All newspapers and radio and television stations were flooded with glorifying articles and reports, but there was hardly any information about the flight path of the first artificial Earth satellite. However, the laws of celestial mechanics apply to anybody and anything, so the observatory staff quickly constructed a wire model and used it for determination of an approximate position of the Sputnik's path and the time it was to pass over their heads. Finally the observers sat down to small telescopes, each pointing in a different direction, and searched for a flying object in the predicted area of the sky.

The first hunt for Sputnik was not successful. But already on 10 October 1957 Sputnik 1 entered into the field of view of a telescope operated by Jiří Sedláček, a student of a secondary school in Brno and also an active meteor observer. He later studied mathematics and physics at university in Brno and eventually grew up into Associate Professor at the Faculty of Electrical Engineering and Communication of the University of Technology in Brno.

The observatory were literally bombarded by phone calls, hastily organized seminars for teachers as well as public lectures throughout the region and there were queues of visitors waiting at the telescopes on the observatory hill. Ironically, with regards to its dimensions, without using a telescope Sputnik 1 was on the edge of visibility. It was much easier to spot the last stage of its carrier rocket R-7 as this first space debris was as conspicuous as for example the stars in the constellation of the Big Dipper.

At the beginning there were also scientific observations of Sputnik's passages. Their goal was to detect the exact position of its flight among the stars and the coded records of such observations were sent by telegraph to the Soviet Union. They were used for research of the Earth's atmosphere and solar activity influence on artificial satellite flights. And the popularity of the observatory was still growing. There were some investments in new telescopes and the officials started speaking about a bigger building for the observatory. When the second Soviet satellite, Sputnik 2, was launched, the observatory even got some broadcasting time on the local radio station, where they predicted the passages of the satellite over Czechoslovakia.

But there were not only artificial satellites. In 1958 the observatory observers under the guidance of Jiří Grygar, Luboš Kohoutek, Zdeněk Kvíz and Jaromír Mikuška discovered a previously unknown meteor shower alfa-Lyrids. Between 10 and 25 July 1958 they detected, mostly by telescopes, several hundreds of meteors that were independently spotted also by the astronomers in Soviet Simferopol. It was probably a sort of a cloud of interplanetary particles released in the past from an extinct and so far unidentified comet. Next time and probably for the last time, this meteor shower was seen in 1969.

In 1954 there were two observatories built on the hill of Kraví hora. The cramped conditions, growing interest of the public and expanding activities of amateur observers, however, immediately raised arguments for building an even larger observatory. But again, it was not easy. Although various projects were prepared, some investment tasks were approved, a lot of declarations were proclaimed, necessary approvals were granted and an active correspondence took place with the town representatives as well as some ministries..., nothing happened.

Nevertheless, in the early 1957, the Ministry of Education and Culture gave the observatory a planetarium projector ZKP-1 (i.e. Zeisskleinplanetarium 1, serial number 00426) produced by the company Carl Zeiss Jena in the German Democratic Republic (at that time eastern, so called socialistic, part of Germany). But it had to remain in crates in the depot of the Czechoslovak bus transport company, as there was no room with a dome where it could be installed. The first idea was to put it into an already existing building, for example the former cinema Excelsior in the city center, the premises used for services by the Old Catholic Church in Brno or the baroque refectory of the Minorite monastery. But in the end there was no other way but to build a new planetarium on the hill of Kraví hora. It needs to be said, fortunately!

In November 1957 the project of a new planetarium was given to an architect František Šteflíček, who designed a building that was separated from the original stone domes and included a lecture room and observation deck. It was quite big but using various pretexts Oto Obůrka managed to make the building 5 m longer, make a cellar under a part of the building and mainly make the planetarium dome one-third bigger from 6 to 8 m.

On Monday and Tuesday, 14 and 15 April 1958, the girl students of the second class of the Higher Economic School in Brno started excavating the foundations and continued until they worked 170 volunteer hours. With regard to their number, each of them gave the future observatory and planetarium twice two hours. A ceremonial beginning of building works took place ten days later with Mr. Hradilík, who on that occasion spoke about the importance of volunteering projects "Z", about the planetarium and about the projects in the vicinity of the observatory. On the same day hundreds of volunteers got down to work and to keep them in good spirits there was a local volunteer fire brigade band playing for them.

But what were the volunteering projects "Z"? It was volunteer work of local inhabitants, of which advantage was the lenient attitude of the officials. So many things could be done without a lot of paperwork or completely "off the books"... As was the custom those days, due to the helpless designer, incapable site manager (arguments against him included also his bad class background) and lack of building material the whole project still dragged on. There were even some arguments between the observatory staff and the representative of the investor. Finally in the autumn 1958 they managed to finish the rough construction, which six months later was completed with a planetarium dome and a roll off roof supplied by the local machinery company. The most credited person for finishing the project is mainly its director Oto Obůrka, whose desperate correspondence with all involved parties has been preserved up to now.

The new building of the observatory and planetarium was opened on Sunday, 30 August 1959 at 10:30 AM. The ceremony began with a fanfare and speech of Josef Rajda, a chairman of a district authority. Who would have thought how exceptional event it was? And what avalanche it would start then? The first visitors arrived on the same day at 4:30 PM. The founders' ideas from 1946, or at least a major part of them, had come true. The building works officially cost CZK 711,612 (about CZK 10 million in current prices).

The new building emphasized maximal functionality. There was a wide corridor going from the main entrance on one side to a small planetarium dome on the other side decorated with lighted display cases and later a rotating star chart with a diameter of almost 2 m. Nowadays this chart has been replaced by mobile phone applications, but at that time it was the first place where the observatory staff checked what they could see in the sky at that moment. It was also popular with small children who loved spinning it wildly while in the memories of the others it remains as a unique background (it was removed in 2001).

No matter if it was a coincidence or an intention, but the main corridor hides an astronomical message. Its axis points in the direction of the sunset on 21 December. Which means that at the time of the winter solstice the evening sun shines through the building as far as to the small planetarium.

Next to the corridor there was a lecture hall with a ceiling decorated with historical drawings and quotations of Karl Marx and Friedrich Engels. In the following years the slide and film projection got partly automatized so dozens of visitors could see increasingly more complex audiovisual works here. The lecture hall was equipped with a heliostat, a telescope built into the building with a mirror in front of its objective. It enabled to project an image of the Sun with a diameter of up to 80 cm on the projection screen in the lecture hall. So you could observe sunspots of various sizes (cooler places on the Sun's surface), granules (grainy appearance caused by ascending and descending gas currents) and bright faculae (large hotter areas). The device is still in operation.

There was also a new observation deck with a movable roof that could be rolled off to the side to reveal a clear view of the entire sky. Beneath, there was a refractor telescope with an objective lens diameter of 15 cm fitted with a coronagraph, a telescopic attachment for observation of the Sun (especially of the prominences observed at the edge of the solar disc). Next to that, there was a small photographic chamber. Unfortunately, the film for this chamber had to be cut in a darkroom out of plastic foil and it was powered by an unreliable clock mechanism. So an observer had to sit next to the exposing telescope and insert the film manually for dozens of minutes and sometimes even a couple of hours.

Many astronomical observations depend on the precise time and its measuring was rather difficult and inaccurate in the beginning. For a long time it was done by "eye – ear" method or reversely. At the moment of a particular astronomical phenomenon the observer started a mechanical stopwatch and with a receiver of time marks (i.e. "beeping") calculated the time of the phenomenon. "Hand trembling" was not allowed as there was just one attempt. Later the observatory got a discarded precise time receiver OMA 50 from Prague Ruzyne Airport and built a better device for repeated measurements. Nowadays, you can buy a radio controlled watch in a supermarket.

Anyway, the biggest hit of the new building was the planetarium ZKP-1, which was able to create an illusion of a starry sky at any time of the year from any point of northern latitude onto a plaster dome with a diameter of 8.5m. Although from today's point of view it was a very simple device combining mechanical and optical components, thanks to its brilliant construction it has remained in operation up to date!

The heart of the assembly was a "star ball" of a a soccer ball size and 31 lenses with stops and hundreds of differently sized holes. So the only thing you had to do was to switch on a strong lamp in the center of the star ball and project about 5,000 artificial fixed stars of the northern and partly southern sky brighter than magnitude 6. Which means the same number of stars as you can see on favorable conditions with the naked eye without a telescope. The brightness of the stars was accentuated by different sizes of the projected discs, which in fact is not true in the real night sky, where the stars are points of light.

Beneath the "star ball" there was a "basket" with spotlights and tilting mirrors creating images of the Solar System planets, Sun and Moon (inc. its phases). To prevent the stars and planets from shining at the viewers, the lenses had movable stops attached at the front or the lights were switched off by mercury tilt switches. Other accessories were also simple... The misty band of light, the Milky Way, was projected with a celluloid screen and schematic drawings of constellations by a small projector moving on a hinge arm. There were also bright lines demonstrating some celestial coordinates like the local meridian, ecliptic, celestial equator, declination circle etc. And the edge of the dome was decorated with a panorama of the city and its prominent features.

The public interest in new artificial starry sky projections surpassed all expectations. In fact, immediately after its opening, the "observatory with a planetarium" turned into a "planetarium with an observatory". After all, it was the second "stone" installation in the former Czechoslovakia, opened only a few months after the first one. Within the first three months the number of visitors reached an incredible 21,316 and already on 21 September 1960 the observatory welcomed the visitor number 50,000, a pupil of an elementary school from a nearby town.

All the activities were carried out by nine employees and several temporary workers. In the morning there were excursions every hour on the hour, so the presenters had to synchronize their changing at exact times as well as collect admission fees, sell souvenirs and work in the cloakroom. The first show performed for the public was called "What Can Planetarium Do" and soon afterwards other thematic shows followed. They were all live shows with a presenter standing in the middle of the room controlling the projectors with several switches and cranks. Only later did other equipment appear like a reel to reel tape player, slide projector, movie projector and finally also a data projector. Apart from usual equipment, our technicians also constructed a special artificial satellite projector (the bright spot not only moved among the stars but also made characteristic beeping sound), a projector of meteors, full dome images and auroras (dim light of a bulb in a glass Coca Cola bottle).

No wonder the observatory soon became a "showcase" of the city inviting lots of visitors since the 1960's. As Mr. Ri The Suk from the Ministry of Education and Culture of the Democratic People's Republic of Korea said, the observatory and planetarium was an example for popular-scientific organizations in North Korea! In 1960 the observatory was also officially awarded for popularization of modern astronomy knowledge, spreading materialistic world view, promotion of atheism and caring about general and scientific education of citizens.

The final reasons for a significant transformation of the observatory were given in 1960, when the number of visitors reached 66,841, which was seven times more compared to the year without a planetarium 1957. Just for the Young Astronomer Club there were 240 applicants(!) so, for capacity reasons, they had to be divided into several groups. This educational course was also visited by young Vladimír Remek, the first Czechoslovak citizen to fly to space. In March 1978 he spent almost eight days carrying out biological and physiological experiments on board of Salyut 6. Since he knew he would never go to space again, he also became one of unusually open cosmonauts when describing the nausea caused by the presence of a man in space.

Vladimír Remek became a representative of a third country of the world to have flown to space after the United States and the former Union of Soviet Socialistic Republics. Without doubt, he is one of the most famous people who have ever been connected with the observatory and he has even become its unofficial patron.

And the time passed... The observatory is situated on one of the highest hills in the area, so no wonder that its metal domes serve as lightning conductors. The first lightning stroke into the roof of the small planetarium on 7 June 1961 at 3:35 PM. But the solid electronic and the Faraday cage effect prevented any damage.

From 1961 on, the observatory staff under the guidance of Jitka Petrželová and Rudolf Morawitz started preparing a system of educational programs that was to substitute teaching of astronomy in physics and geography classes. They also prepared seminars dealing with current astronomical themes and new shows offered by the observatory. The interest of teachers resulted in changing the observatory visitors structure. In the 1950's it was mainly the visitors of the public, later school excursions started to prevail and in the 1970's 70 % of all visitors were school children. Nowadays the ratio of public to school visitors is about "fifty-fifty".

In 1963 the original seven-meter observatory dome from 1954 was equipped with a new telescope with a professional assembly and electric drive from the company Carl Zeiss Jena. Thanks to its high-quality objective lens with a diameter of 20 cm and focal length of 3 m it became a great instrument for observing the Solar System objects, particularly the Moon craters, cloud formations in the Jupiter's atmosphere and the surface of Mars. All these observations were organized by young Zdeněk Pokorný, a future director. The telescope also got first types of photoelectric photometers, small photographic chambers etc., so sometimes the observers and technicians literally wrestled for it. After all, the telescope and the assembly are still in operation.

Also the public performances in the planetarium went through a development process. There were new forms of dual programs with two presenters changing under the artificial sky, authorial shows focused on new astronomical knowledge and history of astronomy, children's stories, Greek legends about the stars and classical poetry. The reciters included prominent artists such as Vlasta Fialová, Josef Karlík, Ladislav Lakomý, Jaroslav Dufek and Andrea Čunderlíková. The prompter was sitting in the nearby director's office and the wires went from there to the planetarium. While reciting the actors were lit with spotlights and when they finished, they moved round the unknown space of the small hall in complete darkness. Therefore they often wandered among the visitors or embarrassed waited for the presenters to be taken to the appropriate place.

Apart from the planetarium, from 1963 on, school excursions were also offered guided experiments in geometric and wave optics, for which the first necessary equipment was brought from the Military Academy in Brno (now the University of Defense). In their "best times" these experiments were attended by several thousand students every school year and they have remained in the offer up to date.

Other very popular activities included lectures on astronautics and also a later more scientific Astronautic Club lead by Pavel Petržela. But as the space flights started being dominated by the Americans in the 1960's, the observatory staff were increasingly blamed for giving unbalanced presentations. For example, already in 1959, one of the observatory staff was called to account for such an "offense" right at the Municipal Communist Committee. But the thing to blame was the paranoid concealing of Soviet technologies connected of course with military activities. And it was hard to speak about the achievements of the communist block for example in the research in the outer Solar System when there were only American probes operating in the area.

The fact that not everything went on smoothly is well documented by a list of "remedies" focused on increasing the number of visitors and improving the organization of visits from 1963, that we can agree to even nowadays: 1. To further improve the work of the planetarium, all planetarium show themes will be discussed in detail with the lecturers and there will be a clear syllabus and demonstrative material prescribed for each shows. 2. The planetarium staff will focus on scientific excellence as well as the attractiveness of the shows. 3. A school education syllabus will be sent to schools again in more detailed form. 4. The 1964 plan will include numbers of lectures in the city and the South Moravian Region according to relevant abilities. 5. With the experience of the last 2 years, it is necessary to pay special attention to the visit rate in the first two months of the year to avoid a shortfall in the total number of visitors. 6. To improve cooperation with teachers to guarantee regular visits of school groups. 7. To a larger extent develop print promotion of the observatory and planetarium (leaflets, posters and newspaper articles).

The observatory also got in the "Crime News" in the mid-1960's, when one of its employees decided to commit suicide. He hanged himself on a tie on the railing at the steps outside the building between the two stone domes. By far it was not the last sad event, but that is life...

Nevertheless, let's go back under the real sky. In the early evening, 7 November 1960, Mercury got between the Sun and Earth, so for several hours you could see its dark disc at the background of a shining solar disc. Despite the clouds and some branches of full-grown trees, Karel Raušal managed to document the course of this phenomenon with a camera. Unfortunately, these images have not survived up to date.

In the early morning, 15 February 1961, there was a very interesting solar eclipse with the Moon covering almost 94 % of the solar disc. With the exception of a similar phenomenon in 1999, it was the biggest solar eclipse observed in the Czech Republic in the 20th century. Of course, the observatory had extensively and thoroughly prepared for that. Its employees were divided into several groups (time group, chronograph radio adjustment group, lecture group, demonstrator group and photographic group), put up telescopes at the observatory as well as in one of the main squares in the city, prepared meteorological observations and amateur radio clubs monitored changes in reception of selected radio stations. But in the end, for almost all the time of the phenomenon, it was completely overcast with just few short moments when the partly eclipsed Sun was spotted and photographed. The eclipse thus resulted mainly in prolonged morning twilight. Despite unfavorable weather, there were about 450 people, but they had to be content only with a lecture of Professor Jaroslav Procházka.

On the contrary, in the night from 24 to 25 June 1964, it was clear and nothing obstructed the view of a total lunar eclipse. And since there was an eruption of an Indonesian volcano Mount Agung on the island of Bali, it was one of the darkest eclipses in modern history for the Earth's atmosphere was filled with volcanic dust. In addition, it initiated a project that in the following years focused on the relation of the changes in the Earth's atmosphere transparency and the course of such phenomena (they measured the contacts of the Moon craters and the edge of the full Earth's shadow). Unfortunately, the gathered data have never been completely analyzed.

The quality of the astronomical equipment at the observatory was demonstrated in the mid 1960's by observing of the star Sirius B. Not only is it a companion to one of the closes stars, but it is also a white dwarf, a hot core of an extinct star with a mass comparable to the Sun with a diameter of only 10,000 km and a surface temperature 25,000 °C. Although it normally disappears in the glare of Sirius A, the brightest star of the Earth's night sky, every six decades it gets far enough to be seen with a telescope even from the observatory.

Since the 1950's amateur astronomers have been used as "busy bees" gathering information on various astronomical phenomena. Every now and then they made an exceptional discovery, but usually their records became a part of much larger surveys. Some of the research led to a dead end, provided just vague results, were not processed or did not get published. But the dedication and hard work of them all were still incredible. Exhausted staying awake at telescopes they went on with equally demanding processing. All of that done in spartan conditions and with minimal financial support. Until the late 1990's observations were carried out with telescopes from discarded military supplies from the time of WWII and shortly afterwards or with anything that was available. Only some necessary and very brief information on the latest discoveries was passed on by telegram and telex (which was in fact a typewriter connected to a phone) . Everything else was spread with corresponding delay by regular mail or by means of printed magazines.

In the beginning there were only slide rules and mechanical calculators, but already in 1961 some enthusiasts (particularly Jan Kučera) worked with a computer LGP-30 at the University of Technology in Brno. It had a memory in the form of a rotating magnetic drum and was controlled by an electric typewriter. It was used for analyzing of the acquired data and preparing and planning of future observations. But it was not until the late 1980's when the observatory bought the first desktop computer for a price of several hundred thousand CZK and with performance worse than a today's mobile phone.

During the 1960's, of the many original amateur enthusiast groups only three, without doubt the most successful, groups remained in existence: demonstrators, meteor observers and variable star observers.

Although the demonstrators did not do basic research, unlike the others they still influence the operation of the observatory. It is a fellowship of secondary school and university students as well as already employed enthusiasts who assist in public observations of the night sky. Apart from a modest pay the biggest reward for them is the acquired experience of public speaking before a completely unknown and varied audience. This is also where the last three directors recruited form – Zdeněk Mikulášek, Zdeněk Pokorný and Jiří Dušek.

The actual initiators of systematic meteor observation were Luboš Kohoutek, Jiří Grygar and Zdeněk Kvíz. The aim was to study the properties of interplanetary matter that can be found in the immediate vicinity of the Earth's orbit. Small dust particles, remains of passing by comets or asteroids crashing into each other enter the Earth's atmosphere at high speed, get heated rapidly and usually completely disappear. In the sky you can then see a meteor, colloquially called a falling star. Sometimes Earth accidentally encounters some particles of interplanetary matter and sometimes travels through a real stream of dust particles (hence meteor showers). Only exceptionally there are bodies big enough to survive the flight through the Earth's atmosphere that fall down on the Earth's surface as meteorites.

In the beginning researchers got by with own eyes (hence visual observers). There were four volunteers looking towards four cardinal points and the fifth one towards the zenith. And when by chance any of them spotted a meteor, he or she recorded the time of the event. A little later they monitored only selected parts of the sky, framed for example by mounted wheel rims, and also collected other information. Not to dazzle and distract each other there was a report-keeper who recorded the meteor reports into prepared meteor logs.

First you just called "stop" and started dictating, but to eliminate mutual influencing they started using light signals activated by the observer that spotted a meteor in the sky, which went to a wooden box familiarly called the "feeder". At the turn of the 1980's they started plotting meteor trails into star charts and for decades it was a very popular activity. Although visual observers spotted only very few meteors during one hour, there was a lot of time for discussions and falling asleep in warm sleeping bags was very pleasant as well.

They also studied the sky during their expeditions for dark skies in remote parts of Czechoslovakia. The extent of research can be seen, for example, in the program of the expedition in Slovakia in August 1960 focused on observing the Sun, variable stars, Echo satellite, weather and especially meteors. Besides other things, the participants had an incredible experience. During an excursion in a local pharmaceutical factory they managed to get a product containing caffeine that was to keep its user awake for a long time. And really, the observers enjoyed a great first night. Unfortunately, they did not have enough necessary rest after that and when they used it again next night, they indicated symptoms of poisoning with half of the "doped" observers. They had the hangover accompanied by visions and uncontrollable movements.

From the mid 1960's the key meteor observer was Vladimír Znojil who contributed to a significant development of meteor observation using telescopes with large field of view (telescopic observation). In this case the instrument was pointing in a particular direction and observers either reported the spotted phenomena or plotted them into a chart. They also kept other data about each event characterizing the meteor's trail in the sky, its brightness and color, or other effects. It even included a subjective assessment of the event objectivity.

Telescopes of course enabled observers to see much weaker, that is much more frequent, meteors. But due to a limited field of view they recorded as many phenomena as visual observers. However, it was physically very demanding and exhausting technology. A volunteer had to sit at a telescope all the time staring into the eyepieces turning the instrument along with a slowly moving star field. And to make it even worse, they often "spotted" false meteors (i.e. flickering in front of your eyes), so this observation style was also called "spiritualism".

Finally the group of meteor observers split into two "irreconcilable fractions". In the beginning the visual observers were even called "kujebáci" and the fans of telescopic observation were named "čučurinci". The origins of the names are unclear. We only know that the name "kujebáci" is derived from the name of Jakub Kujeba, a shoemaker from a town in East Bohemia, and was used to refer to the residents of that town.

Vladimír Znojil then created one of the most sophisticated and extensive researches of interplanetary matter in the world. His methods were even theoretically backed up. He used various statistical methods for analyzing data and fundamentally contributed to the creation of high-quality observation tools, of which his Gnomonic Atlas Brno 2000.0 published in 1987 became internationally popular. It contains all stars visible without a telescope, including their magnitudes where appropriate, in the form that enables you to plot meteors into the chart as lines. Moreover, he made the entire chart work using own programs and drew it on a Digigraf (a drawing board with a drawing medium clamped by means of an electrostatic charge on a glass board).

During the four decades there were 100,000 records of "falling stars" in various stages of evaluation. Perhaps the most important ones were the summer events of 1972 and 1973, the meteor observations were simultaneously carried our with human eyes, cameras and a radar of the Astronomical Institute in Ondřejov. But processing of the acquired materials was rather complicated. Vladimír Znojil developed the analytical programs for the computers of the Institute of Physical Metallurgy looked after by Jan Kučera. Čestmír Greger put himself out for the thing and by hand made film strips of the radar observations and the others "punched" data onto tapes and cards. This all resulted in three extensive articles in the Bulletin of Astronomical Institutes of Czechoslovakia, of which last came out in 1985.

At the beginning of the 21st century this way of interplanetary matter studies lost its meaning. It was replaced by objective, remotely controlled electronic cameras. Nevertheless, the meteor observer movement, in fact a distinctive group of starry sky fans, can not be forgotten. Over the decades they published various magazines and bulletins like Meteor Observer Chronicle between 1953 and 1977, made songs

to familiar tunes and played various games in their free time or in bad weather. The most popular one in the 1960's was the game called a Murderer, later followed by other games with familiar names like "čankajšek" and "žouželení".

The other important group of volunteer researchers was formed by the observers of variable stars, that is the systems that for various reasons change their magnitude. For example due to the opaque clouds formed in their atmospheres or because they are regularly pulsating stars or eclipse each other. Some of these variations are regular, others not, but we can often notice them even without special detectors. The task of the amateur observers was to follow the variations in magnitudes of various stars in comparison with the ones considered as fixed stars. The program soon focused exclusively on eclipsing binary stars, that is the systems composed of two mutually eclipsed fixed stars orbiting the same center of gravity and obscuring each other. Unlike the meteor observers, their biggest advantage was relatively easy measurement and the fact they could get a result within one night. You only had to plot the light curve of a variable star (a waveform of the observed magnitude) onto a sheet of graph paper and very easily estimate the moment of the greatest eclipse (minimum moment).

The observatory organized training events and seminars and issued advice and star charts. But there was no significant progress until 1972, when the leadership of the variable star observation program was taken over by Zdeněk Pokorný. Together with Jindřich Šilhán and Karel Raušal, he published an extensive observer guide and tried to digitize the acquired data continuously. In 1982 the leadership passed on to Zdeněk Mikulášek, who increased the essential scientific knowledge and kept extending the number of observed objects. In 1992 he was replaced by Miloslav Zejda, besides other things also the author of a popular variable star observation guide. The activities culminated with the international conferences held in 1997 and 2001 that brought together more than 100 astronomers from all over the world. They finally managed to gather, publish and make available over sixteen observation series consisting of almost 400,000 estimations and measurements.

Although professional astronomers were even in this case skeptical with the observation, its value is increasing with time. Nowadays, the information obtained by the Czechoslovak community is regarded as some of the most trustworthy information in the world. They constitute basis of studies of astrophysically interesting systems, particularly the analyses documenting the transfer of matter between the stars, a third body presence etc. Nevertheless, even the observation of variable stars with the naked eye has become a thing of the past in the 21st century, as the original detectors were replaced by much better and easily available electronic cameras.

Although the observatory had a new building from 1958, the visitor comfort was far from great. For example the heating was ensured by gas stoves that the first employee at work turned on in the hall, offices and the corridor, otherwise the visitors would have been cold. The small planetarium was equipped with electric radiators behind the seats sometimes accompanied by a radiant heater. Of course, the gas stoves regularly went out and when lighted again they ofter pretty exploded. That was a reason for installing a central heating and new wiring in the autumn 1968. They also built a workroom that enabled developing of other interesting devices.

The observation equipment was also enriched with various radio receivers such as the radio telescopes receiving sun generated disturbances. The most successful of all was finally a radiometer operating at a frequency of 38 GHz that was made in the 1970's. Unfortunately, its automatic operation was so expensive that it was only turned on with a notice from the Astronomical Institute in Ondřejov on an interesting events occurring on the solar surface. Another big toy at the observatory was an optical rangefinder and a three-meter parabola decorating the roof until the 1990's. Most of the technical devices were developed by Karel Jehlička and Jaroslav Medek.

A curiosity of that times was an establishment of an observatory branch that was seriously considered to be placed on the Adriatic island of Hvar and used by the observatory staff along with other Czech specialists for a research of the Sun. Unfortunately, the Croatian hosts confused tourism and astronomically suitable conditions, so the whole project quickly came to its end. The observatory staff at least showed the sky during a research expedition in the Adriatic and Karel Jehlička with Jan Kučera commented on the live broadcasting of Neil Armstrong's Moon walk for the tourists from West Germany in one of the luxurious hotels.

As the first landing of a man on the surface of our cosmic neighbor took place at night from 20 to 21 July 1969, nobody at the observatory took this event too seriously. Nevertheless, the observatory then had an incredible success with screening of a commented series of astronautic movies dealing with the projects Gemini and Apollo, which were almost illegally borrowed from the United States Embassy in Prague. The screening repeated several times a day and queues for the tickets went down as far as the middle of the hill between the observatory and the square below. As it was usual for that time, the movies had to be accompanied by some documentaries on the Soviet astronautics achievements. The situation changed after the Soviet-American mission Soyuz-Apollo when the astronautics of the West was mercifully accepted.

An important milestone in the history of the observatory was of course 21 August 1968. After the Soviet Union occupation forces took control of the broadcasting studios in Brno, the radio and TV staff chose several places from where they could go on broadcasting. One of them was also the observatory dome and they had even sent out a broadcast vehicle that was hiding in the nearby greenery. Unfortunately, the times that came were affected by normalization, which means the things went back to the times before the period of relative freedom of the 1960's. The observatory staff had to go through personal check-ups assessing their political opinions and attitudes. The officials brought back the emphasis on atheist and anti-capitalist propaganda and for example there were inspectors of the Municipal Culture Department checking if the pupils visiting the observatory were led towards the scientific world view.

Fortunately, it was not so bad at the observatory, it even became the last resort for many "losers". Accused of their anti-communist views, Zdeněk Mikulášek was dismissed from the University of Technology in Brno and Zdeněk Pokorný came back from another observatory. But a lot of their gifted colleagues rather went into exile.

After 1970 the observatory started developing a new telescope beneath the roll-off roof of the observation deck. It consisted of a fork assembly with a telescope tube and mirror objective lens with a diameter of 40 cm and focal length of 1.65 m. It was then completed with a photoelectric photometer for measuring of variable star magnitudes.

In August 1971 the planet Mars got closer to Earth, so the observers could admire variously dark spots and bright polar caps. But there was a large dust storm on Mars at the same time that covered most of those details for a long time. Fortunately, this favorable position repeats every 12 to 15 years.

In 1972 the observatory was visited by a Soviet cosmonaut Viktor Gorbatko, who had spent five days on the spacecraft Soyuz 7 and was going to take part in another two similar missions (in 1977 and 1980). Due to some organizational chaos Viktor Gorbatko arrived one hour before the cheering pupils, but he took it easy. More important for normal life was the fact that due to his visit the park at the observatory had got asphalt paths and the walls of the observatory domes a decorative concrete collar... The year "1972" engraved into the steps outside the observatory is still visible nowadays.

On Wednesday, 7 March 1973, Luboš Kohoutek, working in exile at the observatory in Hamburg at that time, accidentally discovered an inconspicuous comet. The following observations indicated that the same year in December it would get only 20 million km far from the Sun and so would get much brighter. The most optimistic estimations even predicted it would be visible in the daytime sky. Unfortunately, the combination of Christmas time, amazement of the ongoing space missions, excessive expert optimism and sensationalism attracted the interest of the media.

The media hype resulted in a worldwide operation Kohoutek engaging several thousand experts and an unprecedented number of ground and space observatories including the cosmonauts of the Skylab station and the spacecraft Soyuz 13. The extraordinary interest was accompanied by an increased sale of astronomical telescopes, organizing special trips and traditional apocalyptic prophecies. But the unpredictable Comet Kohoutek was a let-down as it was barely visible without a telescope. Nevertheless, the amateur observers were rewarded with a view of a several-degree long tail and experts discovered organic molecules in it raising some discussion on possible origins of life on Earth. And within pop culture this exceptional hairy star appeared for example in the song of Pink Floyd, Kraftwerk and R. E. M., or in one episode of the The Simpsons.

Over the decades the observatory had various names. In the beginning it was the Gottwald People's Observatory in Brno, then the Regional People's Observatory in Brno, after that the People's Observatory and Planetarium in Brno and finally, in the late 1960's, the Brno Observatory and Planetarium. Unfortunately, in the early 1970's somebody got an idea that the observatory should claim its allegiance to the ongoing political normalization and please the "brotherly Soviet troops". That was the reason for serious discussions about naming the observatory after the first Soviet woman cosmonaut Valentina Tereshkova or about an even more bizarre name of the "Observatory and Planetarium of Czechoslovak-Soviet Friendship in Brno". As a drowning man will catch a straw, in order to avoid such names the observatory staff used the 500th anniversary of Nicolaus Copernicus' birth. But in fact, although we had (and still have) very good relationship with Polish astronomers, this famous astronomer neither visited Brno nor had any connection with this South Moravian city.

The renaming ceremony took place on 19 April 1973 with Miloslav Brůžek, Minister of Culture (remover from office a month later), a Polish ambassador Lucjan Motyka with a Polish consul general, representatives of the regional government and regional branch of the Communist Party and other public figures. In their speeches they appreciated the purposeful, systematic cultural-educational, pedagogical, methodological and scientific activities of the observatory, its ideological level and record number of visitors.

After the excursion round the building, the guests could see a show called Fight and Victory depicting the life and work of Nicolaus Copernicus and the fight of Galileo Galilei with the Church. The honorary name of the "Nicolaus Copernicus Observatory and Planetarium in Brno" was acknowledged by two bronze reliefs made by Miloš Slezák and Miroslav Šimorda decorating the observatory building until 2010. In November 2010 the observatory got back to its previous name the Brno Observatory and Planetarium.

Surprisingly nobody cared that Nicolaus Copernicus was a Roman Catholic clergyman. They emphasized only his works of astronomy that according to the opinion of that time had revolutionized the thinking and helped the human race to break free from the dogmas and anachronisms of ancient philosophy. Copernicus was to be a symbol of progress, freedom of thought and incorruptible love of the discovered scientific truth and a founder of materialist understanding of the world and the Marxist world view...

In the decades from 1973, Zdeněk Pokorný organized unique Summer Schools of Astronomy, always for about thirty secondary school and university students. The lecturers recruited mainly from the scientific and teaching staff of the astronomical institutes of the Academy of Science and universities. So apart from quality lectures, the participants personally met experts directly involved in astronomical research. The source material consisted mainly of conveniently adopted real observations. The summer school content did not deal with all astronomy, but it always focused only on one part, for example physics of the Sun and Solar System, spectroscopy, photometry and use of calculators and simple tools in astronomy.

On 7 February 1974 the observatory hosted a lecture that became a true phenomenon that lasted for more than four decades. In the lecture called the Harvest of Discoveries, the author Jiří Grygar provided a brief summary of the most important and most exciting discoveries in astronomy and astronautics in the past year. Such extensive and long-lasting summaries are even globally absolutely unique!

Jiří Grygar was already a well-known popularizer at that time. For example his book Universe (co-authors Zdeněk Horský and Pavel Mayer) was published in 1979 and 1983 with an incredible number of 100,000 copies. But when he became a script writer and a moderator of exceptionally successful TV series called Windows to Space Wide Open, his performances got so popular that you could normally see people listening to his lectures under the open windows of the lecture hall. To satisfy a greater audience the observatory staff installed loud speakers onto the trees in the park and a TV circuit for black and white screens in the small planetarium. For some time these unique lectures have had their premiers in Brno, and although they have moved to bigger halls and are held twice in one day, it is still not enough to satisfy everyone.

In late 1975 there was an explosion of Nova Cygni 1975 in the constellation of Cygnus, which was more conspicuous than the stars in the constellation of the Big Dipper and ranked among the brightest events of the 20th century. Although it is referred to as a "nova", it was not in fact a new star. It was a close binary star consisting of a white dwarf and a red giant with a stream of hot hydrogen flowing from its thin atmosphere to the surface of the white dwarf. The lower layers of the dwarf's hydrogen cover were then compressed and heated until thermonuclear fusion got ignited there followed by a rapid increase in magnitude. Unfortunately, the 1975 event took place so quickly, only several days, that it was spotted only by a few observers.

Since the public still remembered the "fiasco" of Comet Kohoutek, almost nobody paid attention to another hairy star discovered by Richard M. West in 1975. But the comet did not care at all and in the spring 1976 decorated the morning sky with a fan of its tails reaching out as far as 35 degrees. In the end the number of people who came to watch Comet West at the observatory was about 150 of the most regular visitors.

The first actual observatory logo was designed in 1976 by a graphic designer Jan Rajlich. It consisted of a silver lunar disc in the last quarter gently touching a shining gold solar disc. The logo was introduced to the public in 1976 and 1977 in A1 poster size format. A usual format at that time was a lengthwise half of A1 size with pink and light blue background. This format was used to print information on and the graphic style and font were supervised by Jan Rajlich. The idea was to put up these two posters next to each other with a daytime and children program

(planetarium) in pink and a night program (observatory) in blue. Although the observatory staff did not keep the rule so much, these posters were used until the mid 1990's. The poster with the logo has also been widely exhibited throughout the world and reproduced in graphic publications, journals and yearbooks, such as the International Biennial of Applied Graphic in Brno in 1978.

In 1977 the observatory lost its first director Oto Obůrka. He was dismissed probably for his expulsion from the Communist Party and the trick with naming the observatory after Nicolaus Copernicus. For a short time the post was held by Zdeněk Mikulášek, who on contrary refused to join the Communist Party and was soon replaced by Josef Kohout. Although his political opinions were rather different from the rest of the observatory staff, Josef Kohout was amazingly stubborn, which proved crucial in the next building and technical development.

At the same time the observatory started with a series of slim publications called Chapters in Astronomy with Zdeněk Pokorný as the editor. They were intended for the staff of observatories and members of astronomical clubs and each issue was dedicated to one topic like Planet Mars, Structure and Development of Stars, Models of the Universe and Development of Galaxies. There was also a dramaturgy and educational group of employees led by Zdeněk Okáč that produced interesting and original audiovisual shows using a system of several slide projectors controlled by impulses from a reel to reel tape player.

In the late 1970's new and very talented professionals appeared at the observatory. It was particularly Milan Wudia, who took over and developed a number of technical projects, and Miloslav Druckmüller, who specialized in photography. While the former soon joined the observatory staff, the latter grew up into Professor at the University of Technology in Brno. Although his current specialization is mathematics, astronomy remained his big hobby. For example he did some fundamental improvements to the mathematical method used for analyzing the images of the solar corona and nowadays he is the author of the best images of total solar eclipses in the world. To take pictures of such phenomena he travels all over the world...

But not always the observatory staff were visionaries, as evidenced by a preserved "strategical document" from 1977 describing the technical equipment of the observatory and planetarium in 2000. Who would have predicted computers, data projectors and the Internet at that time? The biggest technical "hits" were going to be four color TV sets connected to a camera and an overhead projector that was able to project also non-transparent materials (e.g. books and magazines) on a white screen. A beautiful precedent for all the other and also today's conceptions and visions...

But there were also visions that came true. In the early 1980's there was an idea of a centralized organization of the observatories in South Moravia. The observatory in Brno, which would ensure personal and professional guidance, was to cover its smaller "sisters" in smaller South Moravian towns. After all, the observatory staff had already provided those and also other observatories as well as small observation stations and school clubs with methodological support from the 1950's. In the end the only one that joined the Brno Observatory was the observation station on the edge of the town of Vyškov in January 1986.

This observation station was built between 1970 and 1971 according to the design of Adolf Neckář, a director of the observatory in the town of Prostějov. Beneath its roll-off roof there was a big reflecting telescope with an objective lens diameter of 30 cm. Although it had more favorable skies for astronomical observations due to the bigger distance from the town center, the number of visitors was constantly low because of its worse accessibility. Soon it was clear to have been a non-system and for both parties unhappy step. However, the observatory was not returned to its original owner until July 2008. Since then it has undergone a lot of modifications and nowadays it is a branch of the local ZOO with a very popular dinosaur exhibition in its vicinity.

The weather conditions typical for low altitude and Central European climate are rather unfavorable for precise astronomical observations. The Brno Observatory itself has only dozens of clear nights during the year. And the worse was to come... In the late 1960's the sky over Brno was so dark that you could see up to 2,500 stars with the naked eye. Unfortunately, due to the increasing number of street lights, advertisements and spotlights pointing at the monuments in Brno the view was getting worse. The year 1974 was perhaps the biggest turning point for sky observations. The street lights were collectively fitted with mercury-vapor lamps and soon replaced by even worse sodium-vapor lamps.

Nowadays, you can see only a few hundred stars from here and it is very difficult to observe galaxies, nebulae, comets or meteor, for a casual observer almost impossible. Accurate measurements even suggest that the city sky has consistently higher brightness than after nautical twilight when the Sun is more than 12 degrees below the horizon. In other words, our skies are never naturally dark. After all, like the skies in the rest of Europe.

It was the light pollution that drove the observers out of Brno in the 1980's. Thanks to Jan Hollan, Zdeněk Mikulášek and Miroslav Šulc, a small observation station was established in the countryside south of Brno. It was a portable building situated near a gamekeeper's lodge equipped with electricity, several bunk beds and portable telescopes. As it was difficult to get there, either by car or after a four-kilometer walk from a railway station, the station was not used a lot and ceased to exist after about fifteen years. But the skies were spectacular there and even towards its end you could see stars with magnitude 7 just few degrees above the horizon!

Another detached building that has been a part of the observatory and planetarium premises since 1981 is a curiosity. It is an old reservoir that had a lower pumping station (now Leisure Center Lávka) and was built in 1913 to supply water to the surrounding residential area. It was then replaced with other distribution lines in the mid 1960's and all the technical equipment was removed. It is now used as a storage room of little use.

The return of Halley's Comet in 1986 was rather disappointing. Its reputation was only restored by the interplanetary probes that examined it from a distance of only several hundred kilometers. We were able to admire its core in a form of a "peanut" with a size of 15 x 8 x 8 km consisting of 80 % of water ice, 15 % of solid carbon monoxide and dioxide with a little additive of more complex substances.

Despite that, dozens of visitors came to the observatory to see Halley's Comet every April evening and to take pleasure of looking at an inconspicuous hazy spot. We will have much better view at the observatory on its next return. Unfortunately this will happen in 2061. The observatory also took an important part in a project of the International Halley Watch interconnecting professional and amateur astronomers, space agencies and government organizations. One of the international coordinators was Vladimír Vanýsek, who did his observations at the observatory in the 1950's.

An absolutely exceptional was the next year with the National Astronomical Observation Practice Čingov 87 in Slovakia organized (particularly by Jan Holan) together with the Central Slovak Observatory in Hurbanovo (represented by Peter Augustín). Its aim was to attract a maximum of secondary school and university students to astronomical research in the form of individual work during the year. The dark skies, favorable weather, quality instructors and a lot of specialized materials gave rise to a precedent for similar events organized until now.

Perhaps the most important outcome was the reedititon of the Atlas Coeli Skalnaté Pleso 1950.0 by Antonín Bečvář. By the way, one of the co-authors of the original 1948 edition was Jan Sitar, a Brno Observatory demonstrator. These great charts contain most of the deep sky objects visible by a small telescope. Compared to the original, they include some star magnitudes that helped during meteor and variable star observations. The new version was also a size smaller, so it was easier to work with at the telescope. The Atlas Coeli itself was a ground-breaking piece of work, but its variation from "Čingov" became a relic of every dutiful observer.

Handling everyday busy program for schools and the public was far from easy in the 1960's and 70's. The planetarium as well as the lecture hall were fully occupied from 8 AM to 8 PM in the spring and autumn and every day there were up to several hundred visitors. For example on 8 June 1973 it was 571 people!

Especially the small planetarium shows were quite demanding. A simple and very noisy fan, later familiarly referred to as the "Mountain Gale", ensured just primitive air-conditioning between short breaks, so the small space was rather like a sauna. No wonder the observatory staff changed their clothes several times a day, many teachers fell asleep and some children threw up their snacks sometimes.

Although the plans for a bigger planetarium dated back to 1959, there was not enough money or a builder or often both. As it was usual then, everything and nothing was planned at all, in a logical sequence with chaotic implementation. When on 12 January 1982 a millionth visitor, a student of an elementary school in Brno, entered the observatory door, everybody understood that they could not cope with the situation any more.

And it all started with a new starry sky projector again. This time the key role was played by Marie Tomanová, a cleaning helper and mainly a nice lady, whose husband was a regional government vice-chairman deciding on large investment projects. So finally, on Wednesday, 25 May 1983, the observatory got a promise of the necessary financial funds. The planetarium, type Spacemaster, was to be supplied by the company Carl Zeiss Jena for a price of RUB 336,561. With regard to the political situation those days, any other currency or supplier was out of question. The last thing to solve was a rather unusual request of the observatory for the biggest possible projection dome with a diameter of 17.5 m, while a standard projector was focused on a dome 5 m smaller.

The things went on surprisingly fast then. It was because the company Carl Zeiss Jena decided to supply the observatory a projector Spacemaster (serial number 377) originally intended for Mexico City where their dealings failed. So on Wednesday, 16 November 1983, a goods train arrived at the main railway station in Brno carrying ten crates that had to be unloaded immediately. The uncomfortable situation was solved by a lorry lent by the ZOO in Brno, which carried the whole shipment to a wool warehouse of a textile company in Brno.

The story of a new building then started in the spring 1984 with ceremonial tapping on a cornerstone made of polished gray-blue granite block... after which everything stopped, as building companies did not find the atypical order interesting. Nevertheless, the municipal culture department finally agreed a little exchange. An industrial building company from Brno was willing to build the planetarium on the condition the city would let them have the premises of a former cinema in the city center. The company was going to change it into a Hall of Traditions, that is a display of photographs of meritorious employees, communist philosopher icons, completed projects of socialistic aesthetics and plastic carnations. But closing of this popular cinema raised disapproval of ordinary citizens and the observatory was even dragged round in the newspapers.

The original design of Jiří Janík was a rather generous project with several lecture halls, many offices, a dome with telescopes, refreshment area etc. The final version was more modest and included a big planetarium and several offices in the form of an extension to the existing building.

The first earthworks were carried out in December 1984 and the last... in next seven years! Which was nothing unusual... Everything was complicated by an absolute unwillingness and even incapability of the building company. One example for all is the situation in 1985 when the workers were to come to the building site and there was no shed arranged for them. The observatory had two options to solve that. Either provide its own building (but close it for the public) or get another temporary shed for them. Finally they managed to get a portable building from the Military Academy (now the University of Defense). Although, it did not have any wheels and its floor as well as the roof were rotten, the observatory staff transported it to the observatory hill, mended its ceiling, insulated the walls, laid a new floor, installed the heating, lighting and connected it to the water line. And all of that withing only four days! Nevertheless, the representative of the general contractor then simply announced that due to the lack of workforce they were not going to start anyway. On top of that, when the works finally started in 1985, there was a landslide that destroyed about 100 m of fencing of the neighboring gardens and the observatory staff had to calm the justly angry neighbors.

And so it went on... In 1986 you could see only two workers, a foreman and a site manager at the building site. And when in 1987 the observatory director Josef Kohout extraordinarily pushed all the involved parties, he managed to get another 15 bricklayers. But there were not enough bricks until September 1987 when they managed to get 4,000 bricks (when demanded at the brick industry headquarters), enough only for three days of work! The building material supplies were restored in October 1987, but there were no workers then. They were either several months late or did not come at all, since they prefer politically more attractive projects.

The rough construction including the outer dome with a diameter of 21 m from a Slovak woodworking company was completed at the end of 1989. Only then was the hemispherical screen for starry sky projection installed. It was 17.5 m in diameter, 10 tons of weight and consisted of 742 metal sheet mounted with 17,000 screws. Moreover, for acoustic reasons the metal sheets were perforated with about 57 million of miniature holes.

But that was not the end of the troubles either. The observatory staff had to bring the Spacemaster audiovisual technology to life and complete the interior works. For example the seats planned for February 1990 were not supplied until November of the same year. So they rather did a lot of interior works themselves.

Meanwhile, a disagreement arose in the creative team of the future presenters that unfortunately split into two irreconcilable groups. According to one group, say traditional, the shows for the big planetarium were to be built on a school curriculum and resemble the shows in the small planetarium. Therefore consisting of a longer audiovisual part accompanied by loosely provided commentary on the starry sky orientation. On the contrary, the other group led by Zdeněk Pokorný suggested strict division of each performance into several parts combining several presentations and shorter projections. In such a case the presenter like and actor was to follow a script closely corresponding with the projected images. Moreover, Zdeněk Pokorný paid special attention to the selection of themes, looked for answers to frequently asked questions and his shows formed a closed piece with literary plots only loosely connected to a school curriculum.

The rather specific attitude of the director Josef Kohout towards the staff, heated discussions about the form of the future shows and disillusionment caused by the project delays resulted in a total break-up of the observatory team. So before

the big planetarium was open, most of the fundamental employees had left for different jobs.

But finally the project came to the end. On Friday, 17 November 1989(!), a conspicuous aurora appeared in the sky, perhaps as a sign of many other changes that were to come. It is worth mentioning that the observatory and particularly its cyclostyle copier, secretly transported to the Faculty of Arts of the Masaryk University, played an important role in the following Velvet Revolution in Brno (a non-violent transition of communist power in former Czechoslovakia). This simple printing device made well over 100,000 revolutionary leaflets.

In May 1990 the observatory was given a new leadership. It was Zdeněk Mikulášek, who reincarnated the innovative institution spirit. The big planetarium was opened on 4 October 1991 with Milan Uhde, Minister of Culture, Václav Mencl, Mayor of Brno, and many other guests. An unforgettable part of the ceremony was particularly a very nice speech of the minister following a musical performance given at that time completely unknown Magdalena Kožená, a prominent Czech opera singer.

The first performance in the big planetarium was called Born in Cold and Fire (written and directed by Zdeněk Pokorný) about the discovery of a supernova in the Large Magellanic Cloud in 1987. It was a star about twenty times the mass of the Sun, which simply exploded at the end of its bright existence. So although it was 168,000 light-years far, that is beyond the borders of the Galaxy, it was easily visible without a telescope. It finally went out leaving just a tiny core with a diameter of only 20 km referred to as a neutron star.

Another show performed in 1991 was called Destruction Comes from Space (written by Zdeněk Pokorný) and had 81 repeats visited by more than 6,600 people in the same year. It also contained some interesting information, this time about threats to life on Earth by streaking asteroids and comet nuclei. Think of the dinosaurs' fate 65 million years ago or the great extinction of almost everything 250 million years ago.

The cornerstone of the big planetarium that was tapped on in 1994 finally turned into a cubic sun dial. Its concept was designed by Zdeněk Mikulášek and the lines and inscriptions were made in a stonework company almost exclusively producing headstones for the Central Cemetery in Brno. A memorial of the past is represented by the inscription at the back with the name of the Nicolaus Copernicus Observatory and Planetarium in Brno and wrong coordinates of the building as there was probably a mistake made in the 1950's moving the observatory 300 m further to the southeast. This discrepancy was not recognized until the improvement of the Global Positioning System (GPS) accuracy in 2000.

The total price of the building was CZK 10,361,297.92 and the planetarium with the projection screen cost CZK 4,501,594 (in current prices CZK 65 and 30 million). The project was a result of superhuman patience with all the suppliers showed by Josef Kohout, the observatory director, and a collaboration of the architect and the observatory staff, particularly Jaroslav Medek, Zdeněk Okáč and Milan Wudia.

Thanks to their inventiveness, the projector was placed onto a hydraulic platform, so that, despite its weight of over 900 kg, it could be hidden beneath the auditorium not obscuring the direct view of the projection screen. This solution together with an unusually situated projection booth at the back and terraced seating arrangement gave rise to a unique multi-purpose hall that could be used for astronomical projections as well as lectures and concerts. It needs to be said that planetariums were constructed with circular seating arrangement and the theater version did not become an international standard until the new millennium.

Looking back after a few decades, all the involved need to get a great compliment, for it is obvious that without this big leap in quality the observatory would have withered away or literally lived a miserable existence. But the new program area of the big planetarium kept the observatory in the position of an important player in the field of education and culture in the city as well as the region.

Coming into a vast space with a vaulted ceiling evoked similar "feelings" as coming into a temple. Moreover, there was a light blued futuristic sculpture in the middle that was able to conjure up a realistic sky full of stars... It also had several times more audience space: 200 seats and additionally up to 200 standing places...

However, the overall layout of the building was rather unfortunate. The problem was the annexe separating the program centers. On one side there was the original lecture hall and the small planetarium and on the other one the new foyer and the big planetarium. The result was complicated and fragmented operation and wandering visitors trying to find their way round. Both buildings were also different from the outside. While the facade of the old one was the classic cement plaster with shiny bits of mica, the new building was decorated with brown tiles with light and dark shades reminding an "inverse pool". The only new astronomical part was a revolving dome for a new telescope on the roof of the central annexe. But this instrument was never completed...

Although the new planetarium projector worked on the same principle as the ZKP-1, it looked different, like a special "dumbbell". A pair of "star balls" conjured up about 9,000 stars of all the northern and southern sky (incl. several nebulae, galaxies and star clusters). The images of the Solar System objects were generated by a system of smaller projectors positioned in the right direction by means of mechanical gears. It thus enabled you to see the sky several decades in the past as well as in the future. The planetarium was even equipped with a Milky Way simulator and a special source for projecting the brightest night sky star, Sirius in the Canis Major constellation. It was able to project the planet Jupiter with orbiting moons, drawings of some constellation, various types of solar eclipses, a top-view model of the Solar System, clouds, meteors, a color rainbow, Earth continents and various coordinates. The images of astronomical objects were projected by several slide projectors.

The new planetarium repertoire soon included shows dedicated to a modern view of Earth, Solar System and deep sky. Everything under a strict guidance of Zdeněk Pokorný. The observatory started organizing scientific conferences, meetings with prominent personalities and concerts. It was Irena Vykoupilová, who prepared alternative scene concerts enriched with the starry sky projection throughout the 1990's and the observatory hosted a number of well-known musicians and bands.

The creative atmosphere of that times gave rise to the third wave of amateur observers of which origins go back to the observation camp in Čingov in 1987. These activities were particularly supported by three specialist employees – Jan Hollan, Zdeněk Mikulášek and Zdeněk Pokorný. The first one by coming back to classical observation astronomy, next one provided theoretical bases and the last one ensured a "team culture".

It was particularly a development of an association called the Amateur Sky Survey. It aimed to compile a reliable guide to the most interesting deep sky objects, as these were shown during night walks at the observatory and anybody that felt like watching the sky was able to see them. The association founders, particularly Leoš Ondra supported by Jiří Dušek and Tomáš Rezek, gathered dozens of enthusiast observers, who made thousands of records of hundreds of celestial bodies. And they were not only descriptions of their appearance (incl. drawings) in various telescopes on various observation conditions, it was a complex recognition of the bodies giving them an astrophysical and historical context.

The new amateur astronomer community was welded together by a Czech magazine White Dwarf and a Slovak magazine Kozmos as well as by meetings organized under various pretexts at many observatories. Although the dreamed guide to the wonders of the universe was never completed, the gathered experience was used in hundreds of articles, dozens of books and several multimedia works. A few of the "Apaches", as the Amateur Sky Survey members were familiarly called, even grew up into professional astronomers. Of the prominent personalities it is for example Kamil Hornoch, who observed comets and meteors as an amateur astronomer, later discovered novas in the galaxies M 31 and M 81 and nowadays works for the Astronomical Institute of the Academy of Science of the Czech Republic.

They spent hundreds of hours under the starry sky with or without telescopes, studied the color shades of the stars, forms of hallo effects, sizes of sunspots, shades of the twilight sky, angular resolution of binary stars, magnitudes of nebulous objects, spectra of conspicuous stars, visibility of bright as well as dark nebulae, asteroid eclipses of stars and light pollution issues. However, the purpose was not a professional space research but a joy of exploring the universe based on own experience.

Another important activity was the Astronomical Expedition still organized in the premises of the Observatory Úpice. This summer school of observation astronomy is intended for secondary school and university students who observe the sky at night (the lights-out is usually at 2:30 AM), sleep in the morning and learn astronomy in the afternoon. The training leaders were Leoš Ondra, followed by Jiří Dušek and Jan Píšala, all of them from the Brno Observatory.

Like the Atlas Coeli several years before, another atlas playing an important role in studying the universe was Uranometria 2000.0 that included all stars visible in the Earth's sky with smaller telescopes. It is hard to believe that there was only one copy in former Czechoslovakia, at the Brno Observatory. As the observers wanted to use it even during humid nights, it had to be variously copied. And when there was no other option, it was manually traced on tracing paper. Leoš Ondra even identified and manually marked in it the names of several thousand binary stars visible with the observatory telescopes! It needs to be said that the American authors Wil Tirion, Barry Rappaport, George Lovi admitted getting the inspiration for Uranometria 2000.0 in the Czech Atlas Coeli.

All the activities were also encouraged by the sky events. In 1988 Mars got into a favorable position towards Earth again (Great Opposition), so the amateur observers under the guidance of Marek Vorel mapped the surface details of this orange planet. The telescope with an objective lens of 20 cm installed in the oldest dome in 1963 was also used for studying the changes in the atmospheric structures of the Jupiter's atmosphere.

Between 1988 and 1993, connected with the return of Comet Swift-Tuttle, there was the last major campaign focused on observing meteors with telescopes organized by Petr Pravec. The dust particles released from the comet core during its flyby of the Sun enrich the Perseid meteor shower that regularly encounters Earth in the period around 11 August. So particularly in the summer 1992 and 1993, the Perseids gave us a great show. The observers finally gathered several thousand meteor records that are still waiting for more detailed analyses and Petr Pravec later became a top specialist in a research of asteroids flying by Earth.

In mid-March 1989 the observers observed one of biggest sunspots of the second half of the 20th century referred to as AR 5395. It eclipsed 3,600 millionth of the solar disc (a typical sunspot is ten times smaller) and was accompanied by a series of geomagnetic storms causing widespread power outages in Quebec, Canada, and a temporary loss of control over some artificial satellites.

In February 1992 there was an explosion of one of the brightest novas of the second half of the 20th century in the constellation of Cygnus. Thanks to the number of modern observatories, including the Hubble Space Telescope, it is one of the best studied objects of its kind. The observers at the observatory gathered several hundred estimates of its variable magnitude that were included in many international databases.

On Wednesday, 9 December 1992, there was one of the most special and darkest lunar eclipses in the 20th century. According to many observers even its penumbral phase was special as it usually can not be distinguished. This time, however, it formed a distinct greenish shade of the Earth's shadow. But the biggest surprise came with the total eclipse when the Moon completely disappeared from the sky and through a small telescope it was visible as a colorless plate.

Another explosion, this time of a star about thirty times the mass of the Sun, occurred in the galaxy M 81 in the constellation Ursa Major at the end of March 1993. As it was the second brightest event of its kind in the 20th century (after the one in 1987), it naturally attracted the attention of astronomers and for several weeks it was also observed by the observatory visitors. Through the largest telescope it looked like a tiny star at the edge of a circular spot (galaxy M 81). Nothing special at first sight, but due to its distance of about 10 million light years it became the furthest star that most observers had ever seen with the naked eye.

In 1993 there was Comet Shoemaker-Levy 9, a comet orbiting Jupiter (comets normally orbit the Sun) that under Jupiter's gravity fell into smaller parts colliding with the planet in the summer 1994. The single fragments of the comet entered the Jupiter's atmosphere between 16 and 22 July 1994 and all burned like giant meteors. The biggest of them left noticeable dark spots visible for the next few weeks even through the observatory telescopes. Not only was it a spectacular show, but for the first time the observatory staff managed to combine a real sky observation with a prepared show under the planetarium artificial sky. On this occasion Zdeněk Pokorný put on a show Crash with Jupiter.

On the day of its premiere, 26 May 1994, the show Crash with Jupiter was made special by a curious incident. As it went to its final part there was a thunder storm and when the show was to end in few minutes a lightning stroke into the nearby premises of the University of Technology causing a several-hour long power outage. So the invited guests did not see the end of the show.

On Wednesday, 22 November 1995, a meteor shower of the Alpha Monocerotid was observed from the observatory. During just ten minutes about 60 weak "falling stars" flashed in the sky. A similar show will not repeat until 2019. The observations carried out by Kamil Hornoch on the observatory terrace were quoted in several scientific works.

In 1996 Jiří Dušek, Pavel Gabzdyl and Jan Hollan published a book The Wonderful World of Stars, which was an instruction with slightly interactive elements appealing for active observation of the universe. It included some of the first guides to the Moon, Solar System objects and deep sky, a simple astronomical atlas and a lot of observation stories. While reading it you became a co-author, as the book had some space for doing practical tasks. In the following years the book indisputably influenced dozens of new astronomers and for a long time it was the only "workbook" available for beginner astronauts.

An exceptional interest came with Comet Hyakutake in 1996 and Comet Hale-Bopp next year. The former was discovered on 31 January 1996 and flew only 15 million km from Earth on 25 March when it was projected near the north celestial pole with its tail stretched out halfway across the dark sky. It disappeared a few weeks later.

Comet Hale-Bopp was first spotted in July 1995 while flying between the orbits of Jupiter and Saturn. The following observations indicated that it would become an exceptionally conspicuous hairy star. After all, only its core was about 60 km in diameter, ten times greater than that of Comet Halley. The optimistic forecasts came true this time. Without a telescope it was observable for as long as 18 months, during which the observatory staff prepared a planetarium show called the Comet of the Century (authors Jiří Dušek, Zdeněk Mikulášek) for the adult visitors and a story of How a Comet Went into the World (author Jitka Petrželová) for smaller children. In the finale, Comet Hale-Bopp showed two conspicuous tails of up to thirty angular degrees accompanied with spiral jets around its core observable even with the observatory telescopes.

No wonder that in both cases the observatory was literally under siege of visitors. Only on 28 March 1996 there were 702 people who came to see Comet Hyakutake. The observations of Comet Hale-Bopp in February 1997 started before dawn every Saturday between 4 and 6 AM and each was attended by dozens of people! Fortunately, the comet then moved to the evening sky, so more than 15,000 people observed it all the spring! Several times that spring the observatory experienced "torrential observations" when there were crowds of people flowing from the terminal tram stop in the square below the hill to its top and the observatory staff were, at least partially, desperately trying to cope with the demanding situations.

In May 1997 a network of telecommunications satellites Iridium ensuring telephone connection anywhere on Earth started being build on the orbit at a height of nearly 700 km. Shortly after that it was clear that their antennas give noticeable sunlight reflections, "satellite flares", that can be even observed as short „light ups" in the daytime sky! So the observatory restored the observations of artificial satellites. Not for scientific reasons, but just for fun. The observed objects did not include only the Iridium satellites but also the orbital space station Mir (abandoned in 2001) and the International Space Station (since November 1998).

Speaking about artificial satellites, the observatory staff also helped to identify many "mysterious phenomena". For example on Monday 4 November 1991 thousands of people throughout Europe watched a brightly glowing object traveling across the sky for dozens of seconds gradually falling into many small bodies. It was the end of the last stage of the carrier rocket Gorizont 21. Also the UFO observed on 3 May 1994 was related to human activities on the orbit. It looked like a blurred spot that was brighter than Venus and in a telescope had a shape of an "angel with wings" quickly getting bigger and vanishing. We were soon able to explain that it was a "secret" Titan IV rocket launch of which the ionized fuel remnants created an artificial comet. The observatory also played a skeptical role in the "research" of crop circles and in explaining the nonsense of astrology.

An exceptional event took place in the sky at night from 16 to 17 November 1998, when the Leonid meteor shower gave a spectacular show in the form of a flood of very bright meteors. Within a few hours there were dozens of very bright meteors (bolides) of which the paths were dying out for more than fifteen minutes! Unfortunately, it was an event that could not be predicted and only a few observers enjoyed that unique night.

Since the weather was nice, in August 1999 shortly after noon, the people at the observatory could admire a dark lunar disc covering 96 % of the solar disc. The area of total solar eclipse stretched out across neighboring Austria and Hungary and the Brno Observatory had again played an important role in promotion of such a unique sky show. The planetarium put on a show called One Day for the Sun (authors Jiří Dušek and Zdeněk Mikulášek) and the observatory prepared a website and special publications and sold safety glasses with filters... The guided observation at the observatory was attended by about 3,000 visitors, including a number of public figures represented by Petr Duchoň, Mayor of Brno.

It needs to be said that the last total solar eclipse we could see in Brno was on 16 March 1485. The borders of the area where the eclipse was visible stretched out across Brno. If you had been at the castle above the town or on the main square in the city center, you would have seen the total eclipse for 17 seconds. But when viewed from the observatory hill, a piece of the solar disc was peeping out from behind the lunar disc. Since then there has not been the same performance in Brno again. The nearest one we will be on 21 July 2726. If the weather is nice.

Throughout its existence, the big planetarium went through a process of technical innovation, particularly thanks to Milan Wudia. In the beginning, everything was "simply" controlled by an operator that manually turned on two reel to reel tape players. One track contained a recorded narration and the others had acoustic signals ensuring the synchronization with an image projected from a slide projector. The movements of the planetarium at appropriate moments were also controlled by an operator. Fortunately for the former staff, already in 1995 the planetarium went over to a more modern control system where an analog computer of the planetarium and all auxiliary projectors followed the commands of a classic digital computer.

The highlight of technical skills was a system of five pairs of slide projectors, each of them with an optional run time, brightness and moment of exchanging one slide for another one. Together with black masking of each frame (technology brought almost to perfection by Jaroslav Luner) they could project images among the stars and thus create complex collages. However, a great trouble was caused by the slides that did not snap into place in too thick frames. Before the planetarium went over to more reliable types of projectors, there was a position of a "Slide Snapper". Another problem was hairs and other dirt sticking to the slides, so they also had to establish a position of a "Blower".

From the very beginning, there was a shortage of picture material. That is the reason why in the 1990's the foreign magazines at the observatory first went to a photographer who copied all interesting illustrations before they were spoiled by greasy fingerprints of their readers. The original projection was also carried out with classic movie projectors, so the observatory staff were given a training for movie projector operators. Nevertheless, already in 1996 the system was equipped with a data projector and a video cassette player and later with devices providing higher resolution and quality of the image. The highlight was then a top-class projector with HD resolution from the company BARCO.

The construction design of the planetarium Spacemaster came from the 1970's so its projection surface was not intended for projection of contrast and bright images with slide projectors or data projectors. A qualitative change occurred in the new millennium when the observatory technicians simply "wallpapered" the front part of the dome in white. Unfortunately, having done so, the acoustic properties of the hall got significantly worse. Oddly enough, the visitors received the "jagged" screen without batting an eye.

When looking back, it is incredible that the projection was done with PowerPoint, a slide show presentation program from Microsoft. The main computer controlled the analog planetarium, turned on the music and at defined moments simulated the mouse clicks for PowerPoint. Everything took place in real-time, so when there was an error found and corrected in the 58th minute of a 60-minute show, the show had to be played from the beginning again. Since there was no other way but test the shows in the big planetarium, all the tests were carried out at night. The creators also had to be aware of all the "magic" variables, such as an optimal slide brightness of 36 %, minimum slide exchange time of 7 seconds and planetarium projector run-off time of 49 seconds. A professional software controlling several video projectors simultaneously was bought in 2008, that is at the end of the big planetarium existence (implemented by Michal Dvorský).

Some important things happened also in the field of popularization. The thing that technology is not the main goal but provides a means for presenting astronomy was clearly demonstrated by Zdeněk Pokorný throughout the 1990's. He also gave his ideas a theoretical background in the form of several professional works and wrote a series of popular science publications, for example A Hundred Astronomical Errors Put Right (co-authors Zdeněk Horský and Zdeněk Mikulášek), Tricky Questions in Astronomy (co-author Zdeněk Mikulášek) and the Story of Immortal Pilgrims. The latter book tells a story of a pair of interplanetary probes Voyager that in the 1970's and 80's explored the periphery of the Solar System.

Zdeněk Pokorný also made a purposeful astronomical course for elementary and secondary schools and turned it into a unique two-piece multimedia work Astro 2001: The Fabulous Universe and How the Universe Works between 1996 and 1998. It was not only an encyclopedia or a dictionary of technical terms, but its integral part was a "navigation" by means of which its user got basic information about the nearby and distant universe. At that time a pioneering achievement in the field of home education using multimedia computer technology, in support of which a prominent British astronomy popularizer Patrick Moore arrived in the Czech Republic. Astro 2001 was finally published in many versions and languages including for example Hindi.

As we can read in the relevant annual report, as early as in November 1993 the Brno Observatory joined the "international information network called E-mail". It literally says, "The network operation is free of charge which resulted in the savings on phone calls and postage in the amount of about CZK 10,000. The observatory address at that time was mikulas@csbrmu11.bitnet.

In the beginning there was a desperately slow telephone modem which was replaced by laser pointing at the Institute of Scientific Instruments in mid-1994. Although the data transfer got faster, the connection failed when there was a heavier rain or thicker fog. All these troubles were solved by an optical cable that got to the observatory hill a few years later... As the next years were to prove, the Internet and an internal computer network became the most important instruments at the observatory. Nowadays, with the remote control of the new building, about 1,000 visitors can be attended to in one afternoon with only three employees.

The Internet first significantly affected the observatory operation in July 1994 when there was a crash between a fallen-apart Comet Shoemaker-Levy 9 and Jupiter. The images of the biggest planet of the Solar System taken by the Hubble Space Telescope were copied from the server of the American Jet Propulsion Laboratory within only a few hours. After that they were printed with a black and white printer and the observatory visitors could admire them pinned on a polystyrene board...

When on 4 July 1997 the Internet brought a live broadcasting of the Pathfinder probe with the Sojourner rover landing on Mars (the connection failed at the most critical moment), it gave rise to the Instant Astronomical Newspaper on www.ian.cz with the editorial team of Jiří Dušek, Rudolf Novák and Zdeněk Pokorný. Their primary goal was to inform the general public about interesting events in astronomy and astronautics, but later it got into more seriously intended scientific journalism, production of printed publications and DVDs. Although this interesting activity ended at the beginning of the new millennium, it became the first Internet portal ever to give its name to one of the asteroids, Inastronoviny (serial number 9665). The body moving between Mars and Jupiter was given its name by Jana and Miloš Tichý from the Kleť Observatory.

Until February 1999 you could find only a very simple page with basic information about the observatory at www.sci.muni.cz/obsbrno/. But then the observatory registered an exclusive domain www.hvezdarna.cz and Rudolf Novák created the first professional presentation. In 2014, the observatory registered another address www.zeremevesmir.cz, a page with an on-line video content. It contains for example 200 records of professional lectures recorded since 2004, such as the lecture of Professor Petr Kulhánek of the Czech Technical University named Star Coffins that attracted more than 20,000 people!

As there is a a nice view from the observatory hill, Milan Wudia installed an electronic look-out tower on the top of the big planetarium dome in 2005, which continuously monitors the surrounding area as well as interesting celestial phenomena. For example on 10 January 2007 it captured Comet McNaught noticeable for only dozens of minutes low above the western horizon. After the reconstruction of the observatory building in 2014, it was replaced by a new camera system combining all-sky view and high definition image pointing towards the eastern horizon with a weather station and a camera searching for quick light phenomena at night (such as lightnings or meteors). This assembly was made by Tomáš Hladík and Zdeněk Řehoř.

Since Thursday, 30 July 2009, the observatory has been on the social network Facebook. This activity, in the beginning of little importance, eventually grew into a significant yet still informal channel that has been followed by more than 22,000 supporters since mid-2014. It demonstrated its power, for example, with the image of lightning over Brno taken by Pavel Gabzdyl on 1 July 2012. The image got 10,947 "likes", was shared 7,147 times and got 884 comments. It was also published on the front pages of national newspapers and got into a report of Czech Television.

But let's take it chronologically. An important event in the history of the observatory was the Astronomical Festival in 1999 with dozens of professionals summing up the changes in the field for the 20th century and outlining the challenges of the coming century. The organizers led by Miloslav Zejda invited to Brno almost all the Czechoslovak astronomy elite. There were papers presented by Zdeněk Ceplecha (interplanetary matter), Marcel Grün (space astronomy), Petr Harmanec (stellar astronomy), Petr Jakeš (planetary geology), Luboš Kohoutek (interstellar matter), Jiří Langer (cosmology), Luboš Perek (astronomical diplomacy), Zdeněk Pokorný (planetary astronomy), Vojtech Rušin (the Sun), Zdeněk Sekanina (cometary astronomy), Jan Palouš (galactic and extragalactic astronomy), Jan Vondrák (astrometry) and Josef Zicha (ground-based astronomy). Such an unusually high concentration of scientific celebrities also brought along some "concerns"... If there had been a bomb attack in the planetarium of the Brno Observatory during the festival, it would have completely erased a generation of Czech astronomers.

The beginning of the new millennium saw a positive change in the professionals' attitude towards the amateurs, as the amateur observers were easily able to carry out a basic scientific research when they bought a CCD camera (a special digital camera) and mounted it on a good telescope. This applied especially to variable star observations. Modern technology enabled to do the measurements, previously achieved only by telescopes with an objective lens diameter of one or more meters, on the balcony of your home. As the electronic detectors partly compensate the effect of light pollution, even on the observatory hill you can see stars up to a million times fainter than the ones you see without a telescope. Of course, the naked eye view was still rather poor...

The biggest telescope at the observatory with an objective lens diameter of 40 cm from the 1970's did not avoid technical changes either. The photoelectric photometer was replaced by constantly improving CCD cameras and soon turned into an automatically operating device that can be controlled remotely. For example, on 3 July 1989, it was used for observation of very rare eclipse of a bright star 28 Sagittarii by Saturn's moon Titan. Or at night from 4 to 5 September 2004,

Ondřej Pejcha, as the first in the Czech Republic, detected an exoplanet transiting over a star named TrES-1 in the constellation of Lyra. The telescope is still in operation, but since the reconstruction of the observatory building in 2010 it has been at the observation station in Vyškov.

At night from 6 to 7 April 2000 you could see an exceptionally clear aurora borealis from the observatory hill decorating the constellation of the Moon, Jupiter, Mars and Saturn. The sky was literally burning in deep red with a series of bright bands vertically stretching out to the horizon as far as to the zenith. On this occasion, Jan Šafár, a member of the observatory staff, managed to take some amazing pictures of which one appeared (as the second Czech picture ever) on a popular page of the Astronomy Picture of the Day, apod.nasa.gov.

Just a month later, on 6 May 2000 shortly before 2 PM, a very bright meteor flew across the sky visible even in the daytime sky from many places in the Czech Republic, Slovakia and Poland. Immediately after its fly-by dozens or hundreds or maybe thousands of stone meteorites with a total mass of about 150 kg fell down in the vicinity of a village of Moravka in the Beskydy Mountains. Of which five specimens were also found. The observatory played an important role through its Instants Astronomical Newspaper in informing the public about the whole phenomenon and even found a randomly captured video of this unique event.

In August 2000, the observatory team was joined by Pavel Gabzdyl, a man of exceptional talent and graphic skills. It was his influence that brought another change in the visual style of the big planetarium shows. They started turning into more sophisticated collages of different images, illustrations and computer simulations. At the same time the shows were slowly abandoning the format defined by Zdeněk Pokorný turning into narrative shows without presenters (and vice versa). Pavel Gabzdyl later became an author of numerous publications, including particularly a unique guide named Tour of the Moon that in a popular form informs the public of our closest cosmic neighbor.

The whole astronomical world, as well as the Brno Observatory, was surprised by a huge sunspot AR 9393 with an area of 2,400 millionths of the solar disk in March and April 2001. Not only was it visible with the naked eye, but there was a series of explosions in its vicinity during which a number of large clouds of charged particles were released from the Sun's surface. These structures flooded the Solar System and some of them even encountered the Earth's magnetic field. The loose electrons, protons and alpha particles then, at great speed, collided with atoms in the Earth's atmosphere resulting in auroras observed on the night from 31 March to 1 April 2001 also in the bright sky over Brno.

On Saturday, 27 October 2001, the observatory was visited by American astronauts Eugene Cernan and John E. Blaha accompanied by Vladimir Remek. The former was a pilot of Gemini 9 mission, then tested Apollo 10 close to the Moon (he got just 16 km far from its surface) and finally landed on the Moon with Apollo 17. Eugene Cernan is in fact the last person who visited our cosmic neighbor as the manned flight program Project Apollo was then terminated. John E. Blaha went into space five times as a pilot or commander of four space shuttle missions and spent four months on board the orbital station Mir.

The meeting had a little bitter ending when a military helicopter with Eugen Cernan and Vladimír Remek crashed on the way to the town of Tábor in South Bohemia the day after they had visited Brno. Fortunately, nobody was hurt.

Zdeněk Mikulášek, who was the head of the observatory throughout the 1990's, left for the Masaryk University at the beginning of the new millennium and in 2012 became one of the few Czech Professors of Astronomy. In 2002 he was replaced by Zdeněk Pokorný.

The discussion whether the observatory staff should rather promote astronomy or do scientific research already started in the early 1950's. And there was also a constant dispute between the people from the "planetarium" and the observers at the "observatory". Although the observatory always attracted lovers of romantic starry skies and a great effort was put into the development of amateur research, from the 1960's the main destination of the observatory visitors was the small planetarium and since the 1990's it has been the big planetarium. At the beginning of the new millennium it was also the number of sold tickets that started to play a significant role in the observatory economy. That raised the ambitions of the dramaturgy team creating increasingly more interesting audiovisual works.

The beginning of the new millennium resolved all the dilemmas as the planetarium became perceived as a real space theater. The view of the real starry sky was degraded by light pollution, human eyes were replace by digital cameras, printed publications surrendered to the Internet and club activities moved to social networks. Professional projects were logically transfered either to universities and academia or become a domain of amateur clubs. It was natural then that Zdeněk Pokorný started putting emphasis on popularization of science and critical thinking.

On Monday, 10 March 2003, the observatory premises hosted a meeting of astronauts and astronautics experts named From Astronauts' Point of View. It was a memorial event for the 25th anniversary of the flight of the Czechoslovak cosmonaut Vladimír Remek and a non-traditional assessment of the prospects for further manned spaceflights. The participating cosmonauts were Alexei Gubarev, Vitaly Sevastyanov, Ivan Bella and Valery Tokarev.

On Tuesday, 6 May 2003, there was some fire on the observation deck lit by a telescope pointing at the Sun. As the device was unattended at the moment, the fire was announced by a TV Nova crew preparing a report about the park at the same time. Although the cameraman immediately started filming flames blazing out of the observation deck, they need to be credited for what they did as the reporter called for help. Fortunately, the damage was minimal: a few charred planks and a telescope blackened by smoke. It was a cleaning lady's bucket of dirty water that saved the day. The TV crews had arrived before the firefighters and the observatory used the situation as an advertisement for an exceptional phenomenon that was to occur next day. A blackened telescope was washed and a few floorboards were replaced, and since the weather was nice, people could watch a dark silhouette of the planet Mercury passing across the solar disc from the same places next day.

Just a few days later, in the early morning, 31 May 2003, there was an unusual eclipse as the Sun was already eclipsed during the sunrise (covered 85 % of the disk). So 250 observers had to watch for it on the lawn at the east side of the observatory building.

In late August 2003, after fifteen years, there was the Great Opposition of Mars again as this orange planet and Earth were only 56 million km apart, the closest for the last 60,000 years. But the media presented this phenomenon as if it was worth seeing only on 27 August 2003. The result of which were incredible queues and about 5,000 people arrived at the observatory hill shortly before the "D" day. About 20 of them even gathered in front of the observatory at noon, the predicted moment of minimum distance between the two planets. And in the evening, 28 August 2003, the observatory was empty again. Moreover, the uninformed observers had exaggerated expectations of what the planet might look like, so an orange disc with a few light and dark spots was a big disappointment for them...

An exceptional success was also the show named Where Brno Comes From? (written and directed by Pavel Gabzdyl) on the geological history of the city.

It included a reconstruction of the ancient past as well as interesting images of contemporary Brno and its surroundings as they changed over the last half billion years. The show in the big planetarium raised an enormous public interest immediately after its premiere on 3 March 2004 and it was seen in total by 5,437 visitors. It also inspired a documentary of the same name repeatedly broadcasted by Brno 1 Cable TV and was elected the 2004 most successful TV program by its viewers. The format of a documentary set in a familiar Czech environment was then successfully repeated many times and has also become an inspiration for many other organizations.

At noon, 8 June 2004, Venus passed across the solar disk. From a professional point of view it was an event of no importance, but the public was fascinated by its uniqueness. Last time it occurred in 1882, so none of the Earth's inhabitants had certainly seen it up to that moment. In connection with this event, the observatory prepared a special show named Black Venus (authors Zdeněk Pokorný and Jiří Dušek), set up a website and made a compact disk as an unusual souvenir and a ticket for another three phenomena in 2012, 2117 and 2125. Thanks to very favorable weather there were more than 600 people watching the several-hour transition of dark Venus across the Sun.

In 2005 a series of performances named Adventurous Science met with a favorable reception from the public. The performances presented physics and chemistry in a playful form of a science show and consisted of several experiments with short explanations. The physics part was compiled and presented by Tomáš Tyc and the chemical part by Jan Píšala. A similar form of educational programs became a standard in several years, so all the shows were absolutely sold out. They also resulted in a special publication, series of newspaper articles and new visions of the future form of the observatory.

Between 2007 and 2009 the observatory organized an event named Physical Circus for teams from secondary schools and universities. They were to build rockets from PET bottles propelled by pressurized water. The main task was to design such a construction that would fly in the air as long as possible. The record flight was at least 50 seconds long and the rocket disappeared from the timekeepers' sight over the neighboring gardens. In addition to that, they were to build a brick wall and cars driven by a mousetrap, and the constructors had to integrate an astronaut, a quail egg, into their models.

In September 2007, for the first time, the observatory offered its facilities to the students of the Faculty of Science of the Masaryk University for the European Researchers' Night. The following year it also hosted the Brno Museum Night. The number of visitors to these events was rapidly growing and on Saturday, 19 May 2012, the estimated number of people on the observatory hill was 8,000. The situation was getting out of control and had to be solved with the assistance of the police. Despite that experience the European Researchers' Night is still organized and is always attended by several thousand visitors keen on science. The same crowds of people came during the Science Festival presenting the academic, scientific and popular centers in Brno. And since 2013 the observatory has been the general organizer of that event.

After a sudden death of Zdeněk Pokorný in December 2007, the observatory vise-director, Jiří Dušek, was appointed the next and so far the last observatory director in July 2008. At that time it was more than obvious that the traditional form of the observatory and planetarium had to change. There was also the city, as the founder of the observatory, putting emphasis on efficient operation of the organization and the increasingly growing expectations of the visitors and their critical approach to the offered quality.

Jiří Dušek initiated a restructuring process that was to get the organization closer to the format of a science center. After all, this development was also supported by astronomy, as a blend of various disciplines, such as chemistry, geology, physics, mathematics, philosophy, biology and ethics. Thus the primary task of all the observatory staff was to put the pieces of information from many different sources together and present the results to the public in a coherent, understandable and attractive form. The emphasis was rather put on positive motivation that teaching or research.

The main goal was to transform the observatory team, install a digital planetarium and change the layout of the building unsuitable for further development. The whole process was facilitated by a unique constellation in the form of easily available audiovisual technology and massive subsidies from the European Union. So in the next five years the observatory and planetarium managed to invest almost CZK 200 million in its development.

The reconstruction project was named "Scientific Exploratorium – Reconstruction and Finishing of the Nicolaus Copernicus Observatory and Planetarium in Brno". The expression Exploratorium was actually used only for tactical reasons as it was "scientific" enough, yet not thematically binding. But later it could not be changed, so it has remained up to date.

A cornerstone was laid on 7 October 2009 by fourteen cosmonauts and one astronaut from Bulgaria, the Czech Republic, South Korea, Poland, Russia, Slovakia and the United States, namely by Viktor Afanasyev, Vladimir Aksyonov, Sergei Avdeyev, Alexander Baladin, Ivan Bella, Roger Crouch, Jake Garn, Miroslaw Hermaszewski, Georgi Ivanov, Oleg Kotov, Vladimir Lyakhov, Richard Richards, Jerry Ross, Alexander Serebrov and Yi Soyeon. The astronauts and their wives were welcomed by Roman Onderka, Mayor of Brno, who personally showed them round the historic halls of the New Town Hall. They also met with the public, had dinner at the invitation of the President of the South Moravian Region and listened to a Brno Philharmonic concert. This organizationally complicated event included about dozens of organizers, the City Police ensuring smooth transfers through the city, the City Hall honor guard, six buses and more than 850 visitors.

As a part of a happening at the planetarium they closed a time capsule containing a variety of artifacts from the Mayor of Brno, university rectors and representatives of major organizations in Brno. The capsule was then placed in the cornerstone of the new building with a Latin inscription Quaero et invenies (i.e, Seek and you shall find) and will not be open until 2109.

In the first decade of the 21st century Brno actually became a popular destination for many cosmonauts. For example, in 2010, there was a meeting of Central European cosmonauts with Ivan Bella, Bertalan Farkas, Georgi Ivanov, Sigmund Jahn, Vladimír Remek and Franz Viehböck. In 2009 it was an American astronaut Andrew Feustel, who almost unnoticed walked through Brno, but two years later, as a big rock star, he "sold out" the New Town Hall. He also brought a plush mole, a toy made in Brno that had flown aboard a space shuttle to the Hubble cosmic telescope.

The observatory transformation project was supported by many other events. One evening in October 2009, the Nobel Prize in Chemistry awarded to Jaroslav Heyrovský in 1959 for the discovery of polarography was displayed in the planetarium foyer. In the same premises you could also see the Czechoslovak state flag taken to the Moon and back by Eugene Cernan and rare meteorites and tektites collected all over the world.

The major reconstruction of the observatory and planetarium was designed by an architect team of Martin Rudiš. Compared to the original idea he proposed to pull down the non-functional wing and in fact "gnaw the building clean" and build

it again, except for the big planetarium. However, the plans ran into unexpected troubles, a delay in issuing the zoning permit caused by a social environmental association Nesehnutí. In the end their objections were not recognized as essential and the reconstruction could actually start in July 2010.

The task was not to create only a house with interesting exhibits and programs, but also a building demonstrating interest in nature and science. However, its architecture putting emphasis on minimalism and aesthetics of the space unexpectedly set the future direction of the observatory development stimulating a significant change in dramaturgy, the degree of openness and the way of work.

In connection to these steps, in October 2010, the observatory decided to change its name. After four decades Nicolaus Copernicus "disappeared" and the observatory turned back to its original name the Brno Observatory and Planetarium. A new logo and related visual style selected in a public selection procedure was designed by Renata Hovorková and Sofia Samarevy. It features the originality, numbers of unexpected variations as well as possibilities of its implementation in the building interior.

The building under the control of a site manager Roman Havlín took just ten months and was carried out by the company Skanska. And it was not a little reconstruction. The central part with the office area and never used dome was pulled down. It was replaced by a three floor block with a basement, ground floor and an upward extension. The underground floor was not included in the original plans. But when a decision was made to put a gas boiler room under the foyer floor, it brought an idea of extending the access corridor into a new program space with an area of 400 m². Thanks to a generous approach of the city, this considerable increase in the initial budget was approved and the bold idea was successfully implemented.

The north side of the big planetarium, the only part that had escaped the reconstruction, was extended with a new office area in gallery arrangement. 3,500 m³ of rock were hauled off due to the underground floor, 80 km of cables were installed in the building and visitors area doubled in size. A unique coat of a new facade was decorated with metal panels with 8,576,389 holes representing a natural forest theme as the panels are partially transparent and change colors giving the building a delicate, lightweight aesthetics.

The building process included also moving of the unused five-meter dome. Since it would have been a pity to destroy such a product of high-quality craftsmanship, it was sold to a keen amateur astronomer for his observation station. The removal of this bulky dismountable dome took place on Sunday, 17 April 2011. Within dozens of seconds an Mi-8 helicopter grabbed the dome with the prepared ropes and carried it away towards the Highlands. The helicopter itself was a little curiosity as it had flown over the city in the morning carrying a cross commemorating the visit of Pope Benedict XVI. The observatory dome flight was then like a neutralizer to the Catholic charge generated over the city...

The observatory building now features easy orientation, clear simplicity, deliberate austerity and offers amazing views of the city of Brno. The interior draws attention with a giant graphic wall of 7 x 11 m that is a real image of the constellation of Vela with traces of two supernova explosions (12,000 and 1 million years ago). The portrait compiled by Davide De Martin in 2007 is based on camera shots from 1974 taken by an Anglo-Australian observatory telescope with an objective lens diameter of 1.2 m. The original version has a resolution of 1,018 gigapixel and uncompressed it takes up 3 gigabytes.

The astronomical observatory with an overhauled roll-off roof now contains two telescopes. The original one from the 1960's with a diameter of 15 cm is still used for observing the Solar System. The professional telescope that was moved to an observation station in Vyškov was replaced by a computer-controlled instrument with a lens diameter of 36 cm, suitable for tracking of deep sky objects. In addition to that, there is now a new separate scientific place of work with a telescope of the same size. Also the plaster dome of the small planetarium went through reconstruction, but the projector from 1958 remained in its original place. It was completely renovated and is now used for live shows of "what you would see tonight if the weather was nice".

The new underground Exploratorium was opened with an interactive exhibition The Story of the Solar System designed by Paul Gabzdyl where the visitors can discover the Earth's vicinity. They can see a meteorite that crashed in Sweden beyond the Arctic Circle one million years ago, an audiovisual sphere of 1.2 m in diameter, a series of mechanical exhibits (such as Foucault pendulum models, atmospheres of a gaseous planet, a water vortex) and a number of large illustrations. But the most interesting for the visitors is the scales demonstrating the gravity of various celestial bodies (author Michal Dvorský) such as the Solar System planets, their moons, comet nuclei, asteroids and even fictional surfaces of some stars.

Just before opening of the new building for the public, the observatory staff had some nervous breakdown moments with one of the Exploratorium exhibits. During a press conference, shortly after the mayor of the city had left the building and a few hours before the guests arrived and two days before the full operation started, a glass display case with rare meteorites fell over and shattered into pieces. Fortunately there were no injuries but the headlines and comments on the roar of shattering glass appeared in almost all articles and reports about the Brno Observatory and Planetarium.

With many prominent guests the new building was officially opened on 10 November 2011. The credit for the project success goes particularly to Roman Onderka, Mayor of the City, for making the way for the new observatory, the architect Martin Rudiš and his studio for forming the basic architectural concept and Daniel Ťok, Skanska CEO, and his staff for turning the dreams into reality. The ideas and experience put into the project implementation came particularly from Jiří Dušek, Pavel Gabzdyl and Jan Píšala. An important role was also played by Vladimír Remek, whose charisma helped to open doors and kept the attention of the public.

The total amount of the building investment reached CZK 92 million, of which CZK 65 million came from European funds and CZK 27 million from the budget of the city of Brno while the initial estimate of investment costs in 2006 amounted to about CZK 21.6 million... But 126,000 visitors in 2012, the award of the Best Investment of the Top Invest 2011 competition, 2011 Building of the Year of the Czech Republic Award and a nomination for the European prize for contemporary architecture the 2012 Mies van der Rohe Award were all a promise of success. Moreover, the exhibition The Story of the Solar System won the first place in the competition Science Approach 2012 organized by the Academy of Sciences of the Czech Republic.

The first show put on in the new building, but still in the original big planetarium, was named Incredible Brno from Pavel Gabzdyl. It again took the audience to the time when the area of the city was covered with raging volcanoes, giant sharks were roaming round and the Brno underground was formed. The show was exceptional not only for its theme, but also for the way it was made in. The author used time-lapse animations consisting of 45,000 camera shots, which were then put together creating unique video sequences. Nobody had probably "looked at" the city of Brno in a similar way before.

An unrepeatable experience was also the observation of Venus passing across the solar disk on 6 June 2012, a phenomenon that we certainly will not see again in our lives. Due to the exceptionally favorable weather in the morning, there were about 500 enthusiasts, including several public figures of the city, for the guided observation of the phenomenon.

In mid-2012, the observatory reconstructed the seven-meter dome from 1954, the original Brno observatory. Its original instrument from 1963 has remained in operation up to date but it was equipped with a new telescope for observation of the Sun and solar prominence. During a ceremonial event on 2 October 2012 the observatory unveiled a memorial plaque with a Latin inscription Hac via Itur ad astra (i.e, This is the way that leads to the stars) commemorating the four founders: Oto Obůrka, Alois Peřina, Karla Raušal and František Šotola.

On the first day of 2013 the new Exploratorium was about to turn into another swimming pool in Brno due to a broken irrigation pipe. Although there was some minor damage, it brought some benefits as the observatory started collaborating with the firefighters of Brno on other, less destructive projects.

Despite all the changes the center of all observatory activities remained the big planetarium. But in the light of audiovisual technology development and changes in the methods of science education, it was increasingly more obvious that the current Spacemaster projector from the company Carl Zeiss Jena was going to retire soon. Therefore a logical goal for the city of Brno was to buy a unique digital planetarium. A tool that would not only show celestial objects, but that would take the audience to hardly accessible places or to places that exist only in their imagination. At the same time, it would again change the nature of the observatory work as the creation of such shows gets closer to filmmaking or even goes beyond it.

The financing of this ambitious project was approved by the Ministry of Education at the end of 2011. In February 2012, the city of Brno hosted three Central European astronauts, Sigmund Jahn, Vladimír Remek and Miroslaw Hermaszewski, who launched a symbolic countdown of the digitization. The helium-filled balloons with messages about the new planetarium sent by the observatory guests flew as far as to Croatia or Serbia.

In the following weeks and months, the observatory had to solve the complicated paperwork connected with European grants (big thanks go to Peter Halamka) and an international selection procedure. The last show in the planetarium with the original projector Spacemaster was on Saturday, 30 March 2013. It was a restored show Born in Cold and Fire that had had a premiere in October 1991. Next day, the original system was forever put out of operation, the characteristic "dumbbell" went to a storage room and the projection screen to scrap metal.

During the two decades, the Zeiss analog planetarium had been in operation for 15,000 hours and the observatory staff created 86 original shows that were seen by a total of 1.25 million viewers. For example the show named Journey to the Moon for lower grades of elementary schools (author Zdeněk Pokorný and Miloslav Zejda) was screened 1,103 times and had 134,290 viewers and a show for higher grades named Space Theater (authors Jaroslav Luner, Jitka Petrželová and Miloslav Zejda) was screened 891 times and had 107,678 viewers.

The digital planetarium installation schedule was rather tight and planned within only hours at key moments. Everything had to be done within just seven months and in the middle of an already reconstructed building of which the remaining part was still in operation. In addition to that, it required collaboration of many Czech and foreign subcontractors. The installation was again carried out in accordance with the minimalist design of the architect Martin Rudiš.

Immediately after the original hall had been dismantled, a new auditorium with 189 seats was installed tilted at almost 10 degrees compared to the original one. In July and August 2013 the British workers of an American company Spitz installed a new projection screen NanoSeam. It takes the form of a white hemisphere with a diameter of 16.76 meters made out from specially coated aluminum panels. It is "seamless" technology, so the projection provides the viewers with realistic image appearance, depth of field and even a three dimensional illusion. Despite its size the projection screen has a total weight of only 4 tons, so it is hung onto 16 sections installed in the concrete rim of the perimeter wall. Therefore, the visitors feel as if it was hovering over them. Due to the necessary acoustic attenuation the screen is perforated by 48 million millimeter holes, which makes it semi-transparent with proper lighting.

The white correction paint had not dried out yet and at the beginning of September 2013 a Japanese technician from the company GOTO and the French engineers from RSA Cosmos started installing a hybrid assembly combining analog and digital projection. Both the best devices of its kind in the world. In order to clearly distinguish the newly equipped hall from the original planetarium, it started to be referred to as the Digitarium.

The digital image is now created by two special data projectors with a total resolution of 13,170,000 pixels (i.e. seven television screens in HD resolution) at up to 60 frames per second. This type of projections is referred to as full-dome projection. The system either plays pre-rendered video shows in a special format or renders a real-time model of space. For this purpose it is equipped with a digital simulator SkyExplorer calculating the realistic image of space as viewed from Earth as well as from anywhere in the known universe, including the Solar System, comets, asteroids, nebulae, star clusters and the entire Galaxy. It also allows smooth zooming from the largest structures in the universe (10^{28} m) to molecules (10^{-18} m). So with a number of graphic stations of big computing power the system can take the viewers anywhere at speeds faster than light as well as within dozens of millions of years into the past or future.

The analog projector Chronos II provides a model of a starry sky as seen from Earth. The device is equipped with 32 glass templates with images of stars and LED lighting, so it is able to render 8,500 stars of all the northern and southern skies brighter than 6.5 magnitude. It can also show 21 most prominent fixed stars using individual projectors with color shades and simulate the influence of the unstable Earth's atmosphere. As a matter of course it projects 36 deep sky objects, the Milky Way and all Solar System objects visible without a telescope. If you need, for example, to illustrate the planet trajectories, constellation figures and many other light phenomena, the system simply adds the data projectors (hence a hybrid assembly).

At the very end of the installation, the Czech company Kinoexport installed custom-made seats. At the same time, a new air-conditioned computer room and a production studio used for testing shows regardless the big planetarium operation were completed. The trial operation eventually took place just 48 hours before the first visitors arrived.

The Digitarium was opened on Thursday, 29 October 2013, with many exceptional guests. It was Jana Bohuňovská (Deputy Mayor), Mikuláš Bek (Rector of Masaryk University), Benjamin Cabut (owner of the RSA Cosmos), Nobutaka Goto (owner of the GOTO), Stanislav Michalík (Chairman of the Culture Committee of the City Council), Vladimir Plašil (Chairman of the Board of Directors of the company Alta) and Andrej J. Šaraškin (Consul General of the Russian Federation in Brno) and many others who witnessed a significant turning point in the history of the organization.

A key role during the installation was played by Jiří Dušek, Pavel Gabzdyl, Tomáš Hladík, Jan Píšala and Jiří Severin. Nevertheless, the project would not have turned

out well without help from the outside of the organization. Big thanks go to Roman Onderka, Mayor of Brno, Petr Valehrach of the company Nowatron Elektronik, team of Radek Řeřicha from the Brno City Municipality Office and last but not least to Jiří Oliva, City Council Member. The total investment amounted to approximately CZK 56 million of which CZK 50 million was provided by the Ministry of Education.

The first public visitors, who came on Saturday, 2 November 2013 at 10 AM, were the children from orphanages and crisis centers of South Moravia. The first show on and at the same time the first authorial performance was the Incredible Universe by Pavel Gabzdyl and Jan Píšala. It demonstrated the amazing capabilities of the new projection system and took the audience to wonderful places as well... For example among the satellites on the Earth's orbit, to the planet Saturn, to the Helix Nebula and even beyond the Galaxy.

In the following months the observatory put on other shows in the Digitarium, either made by the observatory staff or purchased from other producers. But all of them with a live presentation of the most conspicuous planets, stars and constellations. Elementary and secondary school students got prepared worksheets, their teachers were given methodological materials and the people most keen to understand the universe could sign in for an Internet course on the basics of astronomy. Finally this e-learning course had almost 4,000 registered participants who in total answered more than 50,000 questions.

In addition to that, the unique premises of the Brno Observatory and Planetarium started to be used for presenting of academic and university centers and large research projects carried out in the South Moravian Region. This opportunity was for example used by the representatives of the CEITEC project, Academy of Sciences of the Czech Republic and South Moravian Innovation Center. There was a piano concert of David Mareček, the Czech Philharmonic director, and a theater play directed by Vladimír Morávek performed by a theater group Husa na provázku. All the observatory activities were supported by cooperation with the magazine National Geographic (Czech Republic), Brno Transport Company or the ice hockey club of Kometa Brno.

The public interest in the new projection was incredible from the very start. During the first few weeks all performances were sold out, after 16 days the observatory welcomed the ten thousandth visitor and in September 2014 the number of Digitarium visitors reached 100,000.

This great transformation process is also documented in the annual reports. In 1954 the observatory budged was CZK 35,000 (about CZK 600,000 in current prices). When the small planetarium was opened in August 1958 the organization had CZK 240,000 (CZK 3.4 million), at the time of the big planetarium it was CZK 3,000,000 (i.e. CZ 7,000,000) and nowadays it spends about CZK 16 million. Until the late 1980's the average ticket price was around CZK 1 (about CZK 17 in current prices). Since the 1990's it started increasing, in 1993 it was CZK 9, in 2000 it was already CZK 19 and in 2014 the price reached CZK 90.

Sixty years ago the small observatory had fewer than three employees, in 1960 there were 9 employees and since the 1970's until now the observatory staff has been about the same, 20 employees. In 1954, the average cost per a visitor was CZK 1.30 (CZK 22 in current prices), in sixty years it is about CZK 100. In 1954 the number of visitors was 10,698 and with a new building and a new Digitarium the number will probably go up to 150,000 on the 60th birthday of the observatory.

But it is not just about statistics. The architectural design of the current building and the entire audiovisual system now represents a natural model for similar projects planned not only in the Czech Republic. The general supplier of the Digitarium technology even regards the observatory as its worldwide reference installation. With respect to the reaction of crowds of international guests, it is obvious that the observatory has become one of the most attractive institutions of its kind in the world. Together with a few similar projects the observatory is rewriting the form of informal science education in the Czech Republic as well as the way of publicizing the science and communication with the public.

As well as it did sixty, forty, thirty, twenty and ten years ago.

What will the Brno Observatory and Planetarium look like sixty years from now?

It is hard to say, you can not foresee the future among the stars. But it will certainly face new challenges and threats. Maybe it will be doing well, maybe not. Maybe visitors will keep coming there, maybe it will be forgotten. Everybody likes the digital planetarium today, but what if it is beaten by elements of virtual reality? We could go on along the amazing road lined with revolutionary discoveries, but also get lost in the fog of pride and false "yellow" journalism. Hopefully, it will retain its uniqueness, but it might get stuck in the form of an old-world museum. Its founder may remain faithful to it or it will be swept by global changes of the rapidly changing world. Will it be timid or bold? Will it turn gray or shine?

Fortunately, the previous decade suggests that it might not go wrong.

All you need to do is to believe, not to give up and to love the universe.

After all, in a short time, in 2074, we will know the truth.

Základní podklady k textové části poskytl archiv Hvězdárny a planetária Brno, především pak výroční zprávy a bulletin Zprávy Lidové hvězdárny v Brně vydávaný v letech 1954 až 1982. Cennými vzpomínkami a poznámkami přispěli Bartosz Dabrowski, Radek Dřevěný, Čestmír Greger, Jiří Grygar, Ludmila Obůrková-Fišerová, Karel Jehlička, Ivo Míček, Zdeněk Mikulášek, Zdeněk Okáč, Karel Pavlů, Jitka Petrželová, Jan Sitar a Miroslav Šulc. Dále spolupracovali Jana Britzmannová, Michal Dvorský, Pavel Gabzdyl, Tomáš Chaloupka, Pavel Karas, Marek Kolasa, Zuzana Kuljovská, Jan Píšala. Reprodukované fotografie pocházejí z archivu Ludmily Obůrkové-Fišerové a Hvězdárny a planetária Brno. Autorem mnohých z nich (určitě do konce šedesátých let) je Karel Raušal, dále přispěl Pavel Gabzdyl, Pavel Karas, Jaroslav Luner, Jan Píšala a Jan Šafář. V knize jsou také citace z dobového tisku – novin Svobodné slovo a Brněnského deníku Rovnost, stejně jako časopisu Říše hvězd.

Ozvěny budoucnosti

Vydala Hvězdárna a planetárium Brno, příspěvková organizace v říjnu 2014.

Text a sazba Jiří Dušek, překlad Tomáš Chaloupka, obálka Pavel Gabzdyl

Tisk Brko, s.r.o.

Hvězdárna a planetárium Brno je příspěvkovou organizací statutárního města Brna.

ISBN 978-80-85882-34-6

B R N O

Hvězdárna
a planetárium
Brno