

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie

Jitka Brockmeyerová-Fenclová

Růst a přeměny univerzitního školství v Německu

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie, Vol. 38 (1993), No. 1, 52--59

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/138709>

Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 1993

Institute of Mathematics of the Academy of Sciences of the Czech Republic provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This paper has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://project.dml.cz>

vyučování

RŮST A PŘEMĚNY UNIVERZITNÍHO ŠKOLSTVÍ V NĚMECKU

Jitka Brockmeyerová-Fenclová

V Německu došlo v posledních dvaceti letech k nebyvalé expanzi vysokého školství, podmíněné jak všeobecným demokratizačním procesem, tak potřebami hospodářství a jeho vynikající prosperitou. Na vysokých školách bylo zapsáno v r. 1970 půl miliónu studentů, v r. 1980 jeden milión a v r. 1990 jeden a půl miliónu studentů; z toho na univerzitách v r. 1990 téměř jeden milión. Univerzita s její dlouhou tradicí a poměrně vysokým sociálním statutem absolventů představuje výrazně převažující vysokoškolský typ. Ještě dnes se opírá o tradiční hodnoty „akademické svobody“ a „jednoty bádání a výuky“. Orientace na ně vede k pestré organizaci jak mezi obory téže školy, tak v jednom oboru na různých školách. Akademickou svobodu tím získávají učitelé i studenti, kteří své studium mohou částečně sami koncipovat, volbou obsahu, místa studia a zkoušejících. Současně s nárůstem se však mění i zaměření univerzit, jež vedle svého klasického obsahu reflektují také potřeby dnešního světa i života a plní různé zakázky státu, regionu a hospodářství. Výrazný je např. posun obsahu vzdělávání k matematice a přírodním a technickým vědám, a to nejen u univerzit nově vznikajících.

O tomto vývoji a struktuře nových vysokých škol chce článek informovat, bez

nároku na úplnost a hlubší, popř. kritické rozборы. Na tuto informaci mohou navazovat další, a to o jednotlivých oborech studia, a o vzdělávání učitelů či o negativních důsledcích tak velkého růstu školství. Všechny uváděné údaje se vztahují na dobu těsně před znovusjednocením, ukazují tedy situaci v původní Spolkové republice Německo, která tehdy měla 62 mil. obyvatel. Údaje jsou převzaty z citované literatury a kromě vlastní zkušenosti i z běžných seznamů přednášek i dalších informačních materiálů tří vysokých škol, sloužících jako příklad.

1. Charakteristiky německého vysokoškolského systému

V Německu jsou školy terciárního stupně tradičně členěny do dvou skupin odlišné úrovně a zaměření. Vyšší úroveň má skupina tzv. vědeckých vysokých škol (Wissenschaftliche Hochschulen), do níž vedle klasických univerzit patří i technické univerzity, školy umělecké, teologické a další. Školy nižší úrovně, zaměřené převážně na rychlé uplatnění absolventů v praxi, jsou odborné vysoké školy (Fachhochschulen), z nichž asi polovinu tvoří školy technické. Oba typy škol se liší požadavky na kvalifikaci vysokoškolských učitelů, jejich povinnostmi a zařazením. Vědecký výzkum patří mezi povinnosti a privilegia přednášejících pouze na vědeckých vysokých školách.

K přijetí na kterýkoli typ vysoké školy opravňuje uchazeče dosažení tzv. obecné zralosti pro vysokou školu, kterou lze získat nejdříve po absolvování třináctileté všeobecně vzdělávací školy. Zralosti pro odbornou vysokou školu lze dosáhnout již o rok dříve, často i po absolvování střední odborné školy. Uchazeč pak není podrobován přijímací zkoušce. I v případě

přeplněných studijních oborů, v nichž je vyhlášen tzv. numerus clausus, je uchazeč zařazován do pořadí čekatelů většinou pouze podle prospěchu na maturitním vysvědčení. Čekací doba je obvykle jeden až dva semestry. Studium je na vědeckých vysokých školách rozvrženo na čtyři až pět let, na odborných školách většinou na tři roky. Vzhledem k dobré sociální situaci studentů a dostačujícím stipendiím je však skutečná průměrná studijní doba o jeden až dva roky delší. K výrazné regulaci studia se zatím nepříkročilo. Nejsou také zavedeny žádné studijní poplatky.

Obě skupiny vysokých škol jsou téměř stejné co do počtu, odborné vysoké školy mají však výrazně menší počet studentů. V r. 1989 studovalo na celkovém počtu 240 vysokých škol celkem 1 471 000 studentů, z toho 38 % žen a 6 % cizinců. Na odborných vysokých školách bylo zapsáno 306 000 posluchačů, na univerzitách 989 800. Studium matematiky a fyziky bylo celkově zastoupeno 233 900 studentů. Největší je univerzita v Mnichově, má totiž 66 000 studentů.

Studium na univerzitě, kterou se nadále budeme zabývat, je uzavíráno třemi zásadně odlišnými zkouškami: zkouška v pravomoci vysoké školy, státní zkouška a církevní zkouška. Tyto druhy zkoušek podléhají odlišným předpisům a zkouškovým úřadům. Výnosy o zkouškách pak regulují zpětně odpovídající studijní běhy. Závěrečnou zkouškou v pravomoci vysoké školy lze dosáhnout akademického titulu. Pokud se uzavírá studium převážně jednoho oboru, uděluje vysoká škola např. titul diplomovaný matematik, při kombinaci více oborů např. titul Magister Artium, inženýr ap.

Státní zkoušky je nutno skládat v oblasti práva, medicíny, farmacie, chemie potravin a v učitelských oborech. První

státní zkouškou se uzavírá vědecká část studia těchto oborů. Druhou státní zkoušku, jíž se získá způsobilost pro výkon povolání, skládá student až po několika-semestrovém semináři, vedeném nezávisle na vysoké škole. Obě státní zkoušky se skládají na úřadech příslušných ministerstev jednotlivých spolkových zemí; v medicíně jsou standardizovány na úrovni spolkové vlády.

Teprve po dosažení jednoho z uvedených závěrů a po dalším studiu lze dosáhnout vyšší akademické hodnosti Doctor. Promoce a habilitace leží v autonomní pravomoci univerzity a jsou předpokladem pro povolání a jmenování profesorem na kterékoli vysoké škole, jíž přísluší volba profesora, ministerstvem pouze schvalovaná. Všechny přednášky konají profesori, jen výjimečně přednášejí soukromí docenti bez profesury. Profesor nejvyšší třídy, dříve tzv. ordinarius, má většinou k dispozici jednu sekretářku, dva vysokoškolské asistenty a vědecké i pomocné síly. Vysokoškolská asistenti jsou povinni během šesti let se habilitovat. Kromě uvedených jsou na univerzitě místa dalších pracovníků, vědečtí a akademičtí radové, vědečtí zaměstnanci, lektori, studijní radové ap., většinou s časově omezenými smlouvami. Mají různé úkoly ve výzkumu a provozu, jejich pedagogická činnost je omezena pouze na vedení cvičení v základním studiu. Všichni pracovníci vysokých škol, a to i škol soukromých, jsou státními zaměstnanci.

Vysoké školy jsou státními zařízeními a podléhají doзору ministerstev a zákonům jednotlivých spolkových zemí. Ministerstva zemí nesou různé názvy, souhrnně jsou někdy označovány jako ministerstva kultury (Kultusministerien). Jednotlivé vysoké školy jsou značně autonomní, stát přebírá hlavně povinnost financová-

ni. Z veřejných prostředků je převážně financováno i malé množství soukromých vysokých škol, většinou církevních. V r. 1990 mezi 240 vysokými školami bylo 16 teologických vysokých škol, 23 církevních odborných vysokých škol pro sociální práci a tři malé státně uznané soukromé univerzity jiného zaměření.

V sedmdesátých letech došlo ke změně zemských vysokoškolských zákonů, často značně rozdílných, jejich zastřešení tvoří spolkový rámcový vysokoškolský zákon, vydaný r. 1975 Spolkovým ministerstvem pro vzdělávání a vědu. Ke koordinaci vzdělávacího systému slouží nadregionální Stálá konference ministrů kultury, která nepodléhá spolkové vládě, a Komise společná pro spolkovou vládu a vlády jednotlivých zemí pro plánování vzdělávání a podporu výzkumu. Ke koordinaci vysokého školství slouží kromě toho ještě Vědecká rada jako orgán, v němž jsou zastoupeny jak vysoké školy, tak spolková a zemské vlády, a Konference rektorů, která zastupuje zájmy vysokých škol proti vládám.

2. Příklady univerzit širšího zaměření

2.1. Tradiční univerzita, zaměřená na průmyslový region

Příklad: Friedrich-Alexander Universität Erlangen-Nürnberg

VZNIK A SOUČASNÁ PODOBA

Bavorsko (11 mil. obyvatel) má osm státních vědeckých vysokých škol, z nichž je sedm univerzit a jedna technická univerzita. Univerzita v Erlangen patří mezi univerzity s dlouhou historickou tradicí,

byla založena r. 1743 v návaznosti na univerzitu v Altdorfu. V r. 1961 byla spojena s Vysokou školou pro hospodářské a sociální vědy, která byla v Norimberku, a to od r. 1919 a v r. 1972 s norimberskou Vysokou pedagogickou školou. V současné době má asi 26 000 studentů a širokou nabídku studijních oborů. V r. 1966 byla založena vedle současné přírodovědecké fakulty také fakulta technická, vybudovaná s podporou průmyslových podniků. Spojení klasického vzdělání s moderními oblastmi lidské činnosti, které se v šedesátých letech považovalo za odvážný experiment, se během doby natolik osvědčilo, že dnes studuje na fakultách přírodovědeckých, fakultě technické a fakultě pro hospodářství a sociologii více než polovina celkového počtu posluchačů. Proto je univerzita vedle svého vzdělávacího, vědeckého a kulturního poslání také významným zdrojem vědění i partnerem pro místní světoznámý průmysl.

STRUKTURA VYSOKÉ ŠKOLY

Podle bavorského vysokoškolského zákona jsou nejvyššími orgány školy rektor, dva prorektoré, kancléř jako vedoucí celé administrativy a jeho stálý zástupce. Rektorem je v současné době prof. dr. G. Jasper, ředitel ústavu politických věd. Senát jako nejvyšší kolektivní orgán je složen dále ze zástupců profesorů, jiných učitelských, vědeckých a uměleckých sil, dalších zaměstnanců a studentů. Při rektorátě pracují stálé rady jednotlivých oborů, stálé komise, např. pro výuku a studenty, pro výzkum a vědecký dorost, pro učitelské vzdělávání, pro didaktické otázky, pro plánování i výstavbu a výbory pro různá centrální zařízení.

Univerzita je rozdělena do fakult, vědních poměrně malým administrativním aparátem (tří až sedmičlenným). Odbor-

né i provozní řízení spočívá na vedení institutů, na něž jsou fakulty děleny. Fakulty jsou: teologická, právnická, lékařská, filozofická I a II, přírodovědecká I, II a III, hospodářsko-sociální, technická, výchovných věd. Univerzita uděluje tyto doktoráty: Dr. theol., Dr. jur., Dr. med., Dr. med. dent., Dr. phil., Dr. rer. nat., Dr. rer. pol., Dr. ing.

VÝUKA A VÝZKUM V MATEMATICE A FYZICE

Matematika a fyzika je soustředěna na přírodovědecké fakultě I, na níž pracuje 54 profesorů, 17 soukromých docentů, 31 dalších stálých zaměstnanců ve výuce a celá řada vědeckých zaměstnanců. Fakulta je rozdělena do těchto institutů a kateder:

- Matematický institut: 5 kateder matematiky, aplikovaná matematika, matematická statistika.
- Institut aplikované matematiky: 2 katedry aplikované matematiky.
- Institut teoretické fyziky: teoretická fyzika I, teoretická fyzika II, teoretická fyzika III (jaderná fyzika).
- Institut aplikované fyziky: krystalografie, fyzika pevných látek, aplikovaná fyzika.
- Fyzikální institut: 2 katedry experimentální fyziky, aplikovaná optika.
- Institut technické fyziky: fyzika polovodičů, experimentální fyzika.
- Hvězdárna dr. Riemese v Bamberku, astronomický institut.

Velice silná, tj. obsazená velkým počtem profesorů, je jedna katedra matematiky a katedra aplikované optiky. K fyzikálnímu institutu je jako samostatné oddělení přiřazena také didaktika fyziky. V kompetenci pouze této fakulty je udělování titulů

- a) diplomovaný matematik univ., zkoušky jsou: čistá matematika; aplikovaná matematika; speciální oblast matematiky; volitelný obor (fyzika, elektrotechnika, informatika, nauka o provozním hospodářství, nauka o národním hospodářství),
- b) diplomovaný fyzik univ., zkoušky jsou: experimentální fyzika; teoretická fyzika, aplikovaná fyzika; vedlejší obor (astronomie; biolékařská technika a dílčí obory: biologie, chemie a matematika, geofyzika, krystalografie, mineralogie, nauka o materiálech, inženýrství chemie, elektrotechnika, informatika),
- c) Doctor rer. nat.

Kromě toho se fakulta podílí na inter-fakultním studiu učitelství pro gymnázia v kombinacích matematiky s chemií, hudební výchovou, evangelickým náboženstvím, sportem, hospodářskými vědami nebo fyzikou. V Bavorsku nelze pro učitelství na gymnáziích kombinovat fyziku s jiným vyučovacím předmětem než s matematikou. Studium učitelství pro jiné typy škol probíhá i v matematice a fyzice na fakultě výchovných věd. Oboustranné přechody mezi studiem pro učitelství gymnázií a studiem k diplomu jsou možné. Fakulta obstarává také celou řadu služeb ve výuce a ve vědě pro příbuzné obory jiných fakult. V r. 1990 měl např. obor fyzika 910 studentů k diplomní zkoušce, 105 k doktorátu a 154 v učitelství matematiky a fyziky. Celkově však prošlo fakultou 2 800 studentů oboru fyzika.

Vybrané oblasti vědeckého výzkumu jsou: algebra, analýza; geometrie; aplikovaná matematika a matematická stochastika, matematická analýza a simulace přírodovědně technických a socioekonomických systémů; metody mnoha částic v jaderné fyzice a fyzice pevných látek; fyzika polovodičů, rentgenový výzkum struktu-

ry, fyzika povrchů; jaderná fyzika a fyzika částic; nukleární fyzika a fyzika nízkých teplot, fyzika pevných látek; fyzika plazmatu; technická fyzika; aplikovaná fyzika; vývoj hvězd, komety.

Jako příklady interdisciplinárních výzkumných projektů lze uvést např. témata multiprocessorové a mřížkové konfigurace, heterogenní systémy při vysokých tlacích, umělá inteligence a expertní systémy. Toho druhu jsou také projekty Centra pro mikroelektroniku a informační techniku, Frauenhoferovy skupiny pro integrované obvody a Laboratoří pro průmyslové roboty nebo Laboratoří pro laserovou technologii a dalších samostatných útvarů, které na univerzitě pracují.

2.2 Spojení vysoké školy vědeckého a odborného typu

Příklad: Universität-Gesamthochschule Paderborn

VZNIK A SOUČASNÁ PODOBA

Severní Porýní-Vestfálsko (17 mil. obyvatel) má 13 státních vědeckých vysokých škol. Vedle sedmi univerzit a jedné technické vysoké školy vzniklo v r. 1972 pět vysokých škol nového typu, tzv. univerzity-všeobecné vysoké školy (Universität-Gesamthochschule), které byly pokusem spojit univerzitní a technické vzdělání a spojit vědeckou i odbornou vysokou školu. Vysoká škola v Paderbornu vznikla spojením vysoké pedagogické školy a několika inženýrských odborných vysokých škol, umístěných v Paderbornu, Höxteru, Meschede a Soestu. V letech 1972–82 byl k univerzitě smluvně vázán také výzkumný didaktický ústav FEO LL (Forschungs- und Entwicklungszentrum für objektive Lehr- und Lernverfahren).

V současné době má škola 12 500 studentů a jejich počet stále stoupá. Spojení společenských a technických oborů na jedné vysoké škole se již vžilo a osvědčilo. Pro celý region skýtá škola služby v interním studiu, v dalším vzdělávání i kulturních akcích. V rámci speciálního programu, řízeného zemskými úřady, je i technologickým poradním centrem pro střední a malé podnikatele.

STRUKTURA VYSOKÉ ŠKOLY

V čele vysoké školy stojí rektor, kterým je v současné době prof. dr. H.-D. Rinkens, didaktik matematiky, čtyři profesori a kancléř jako vedoucí administrativy. Nejvyšší kolektivní orgán je senát, v němž jsou zastoupeni další profesori, vědečtí i nevědečtí pracovníci a studenti. V kuratoriu jsou zastoupeni zvláště zástupci měst, průmyslové provozy, gymnázia, školské správy apod. Pod rektorát spadají i centrální zařízení jako knihovna, počítačové centrum, zkouškový sekretariát, poradna pro studenty ap.

Zvláštností vysoké školy tohoto typu je, že není dělena na fakulty, nýbrž do více oblastí podle jednotlivých oborů, nazývaných „Fachbereiche“. V Paderbornu to jsou: filozofie, historie, geografie, náboženské a společenské vědy; výchovná věda, psychologie, sportovní věda; jazykové a literární vědy; umění, hudba, výtvarnictví; hospodářské vědy; fyzika; architektura–péče o krajinu; stavební inženýrství; zemědělství; strojná technika I, II, III; chemie a chemická technika; elektrotechnika; spojová technika; elektrická energetika; matematika-informatika; technická ochrana životního prostředí. V čele každé oblasti stojí děkan, jeden proděkan a oborová rada. Obory nejsou dále děleny do kateder.

Na škole probíhá osm studijních běhů, odpovídajících běžné odborné vysoké škole; 26 učitelských běhů a několik dalších odpovídá běžným diplomním a magisterským studiím. Asi polovina studentů je však zapsána do tzv. integrovaných studijních běhů. Ty obsahují čtyřsemestrové společné základní studium, po němž se skládá předdiplomní zkouška. Na tento základ navazuje tzv. hlavní studium, které je buď pětisemestrové k získání teoretických vědomostí nebo třísemestrové, orientované na praxi. Tento model skýtá studentům možnost uvážené volby a poskytuje systémem přemostovacích kursů stejné šance i těm, kteří nemají všeobecnou vysokoškolskou zralost. Integrované běhy jsou v oborech hospodářská věda, hospodářské inženýrství, matematika, technomatematika, informatika, fyzika, chemie, strojní inženýrství a elektrotechnika. Všechny závěry devítisemestrového studia diplomního a učitelského opravňují k nástavbovému studiu, vedoucímu k titulu Doctor, a to: Dr. phil.; Dr. paed.; Dr. rer. nat.; Dr. pol.; Dr. Ing.

VÝUKA A VÝZKUM V MATEMATICE A FYZICE

Sedmnáctá oborová oblast, na níž pracuje 36 profesorů a 64 vědeckých pracovníků, se vnitřně dělí na matematiku, technomatematiku a informatiku. Lze na ní dosáhnout těchto titulů:

- a) po 7 i po 9 semestrech: Dipl.-Math. a Dipl.-Inform.
- b) Dr. rer. nat.

Na tomto oboru probíhají také čtyři učitelské běhy, jejichž studium je nezávislé na kombinaci s druhým výukovým předmětem, kterou provádí student zcela samostatně. Zemský zákon a zkouškové předpisy k tomu skýtají velkou možnost

výběru. Z matematiky jsou připravováni učitelé pro všechny stupně škol.

Zvláštní charakteristikou vysoké školy v Paderbornu je spolupráce a podpora firmy Nixdorf Computer, která před třemi lety fuzovala s firmou Siemens a má řadu filiálek v celém světě. S univerzitou zřídila společnou výzkumnou a vývojovou laboratoř, z níž nyní vzniklo nové pracoviště: Interdisciplinäre Forschungszentrum für Informatik und Technik. V něm se podílejí na výzkumu počítačových systémů a jejich technické aplikace vedle informatiků, matematiků a techniků i specialisté ze společenských a sociálních věd.

Šestá oborová oblast, na níž pracuje 21 profesorů fyziky a 45 vědeckých pracovníků, se vnitřně člení na experimentální fyziku, aplikovanou fyziku, teoretickou fyziku, nauku o kovech a materiálech a didaktiku fyziky. Lze na ní dosáhnout těchto titulů:

- a) po 7 semestrech: Dipl.-Phys. Ing.,
- b) po 10 semestrech: Dipl.-Phys.
- c) po nástavbovém studiu: Dr. rer. nat.

Na oboru fyzika probíhají také učitelské studijní běhy pro 1. a 2. stupeň sekundárních škol. Studentů fyziky a učitelství je asi 330. Obor poskytuje také řadu služeb dalším přírodovědným a technickým oblastem.

Vybrané oblasti vědeckého výzkumu jsou: spektroskopie poruch; spektroskopie pevných látek; fyzika vysokých tlaků; digitální měřicí metody; integrovaná optika; termodynamika; statistická fyzika; teorie relativity; teoretická fyzika pevných látek. Těžiště výzkumu je v optoelektronice, prováděné společně s oborovou oblastí elektroniky. Na výzkumu výrobních materiálů pracují společně chemikové, fyzikové, inženýři a matematikové. Společná jsou i některá bádání v oblasti robotiky a životního prostředí.

2.3 Církevní univerzita

Příklad: Katholische Universität Eichstätt

VZNIK A SOUČASNÁ PODOBA

Katolická univerzita je jedinou nestátní vysokou školou v Bavorsku a současně jedinou školou svého druhu v Německu. Navázala na tradici místního církevního školství a na církevní všeobecnou vysokou školu, založenou r. 1972. V r. 1980 byla církevními i státními úřady uznána za univerzitu, tj. za vědeckou vysokou školu. Od té doby má promoční i habilitační právo a uděluje státem uznávané tituly. Její dnešní podoba je zakotvena v organizačním řádu z r. 1989.

V současné době má celá univerzita 3 000 posluchačů, kterým chce poskytovat vědecké studium stejně hodnotné jako státní školy a současně je intelektuálně a nábožensky připravit na úkoly ve společnosti, ve státě a v církvi. Nadto je modelem pro možné spojení vědecké a odborné vysoké školy. Poskytuje však i služby regionální, zvláště svou nabídkou učitelských běhů a fakultou hospodářskou, založenou r. 1988 v Ingolstadtu.

STRUKTURA VYSOKÉ ŠKOLY

Univerzita je vedena prezidentem, kterým je v současné době prof. dr. N. Lobkowicz, a viceprezidentem; její administrativu vede kancléř. Nejvyššími kolektivními orgány jsou senát a shromáždění, v nichž jsou i zástupci studentů, dále rada vědeckých i uměleckých pracovníků a studentský konvent. Stálé komise jsou pro výuku a studující, pro výzkum a pro finanční náklady. Další komise a výbory jsou stanoveny pro učitelské vzdělání, pro didaktiku, pro studium generale, výpočetní centrum a další.

Univerzita je rozdělena do osmi fakult. Jde o fakultu teologickou, filozoficko-pedagogickou a o fakultu pro jazyky a literární vědu, o fakultu historie a společenských věd, o fakultu matematicko-geografickou, o fakultu hospodářskou, a o fakultu pro náboženskou pedagogiku a církevní vzdělávání a o fakultu sociální. Dvě poslední fakulty mají charakter vysoké odborné školy. V pravomoci fakult je udělování těchto titulů: Dipl.-Geogr. Univ.; Dipl.-Journ. Univ.; Dipl. Kaufm. Univ.; Dipl.-Theol. Univ.; Dipl.-Math. Univ.; Dipl.-Päd. Univ.; Dipl.-Psych. Univ.

VÝUKA V MATEMATICE

Na fakultě matematicko-geografické pracuje 8 profesorů matematiky v oblasti algebry, analýzy, stochastiky a aplikované matematiky a didaktiky matematiky. Dále pak dva soukromí docenti, čtyři vědeckí pracovníci a několik studijních a akademických radů, zvláště v oblasti didaktiky matematiky a didaktik přírodních věd. Matematika je také zastoupena ve studijních učitelských bězích v kombinaci s katolickým náboženstvím, s hudební výchovou a s psychologií. Fyzika se na univerzitě vůbec nepřednáší, pouze v učitelství pro hlavní školy existuje volitelná didaktika fyziky.

L i t e r a t u r a

- [1] MAX-PLANCK-INSTITUT FÜR BILDUNGSFORSCHUNG: *Das Bildungswesen in der Bundesrepublik Deutschland*. Reinbek bei Hamburg, Rowohlt Taschenbuch Verlag 1990.
- [2] PESCHEL, I.: *Physik-Handbuch. Daten, Fakten, Adressen*. Bad Honnef: DPG 1991.
- [3] KOBERT, H., RASCH, A. (RED.): *Der Fischer Weltalmanach 1991. Zahlen,*

Daten, Fakten. Frankfurt a. M., Fischer Verlag 1990.

[4] DIENHOLD-STALLEICKEN, R. a kol.: *Das Unibuch.* Kiel, Harms 1984.

[5] UNIVERSITÄT ERLANGEN-NÜRNBERG: *Personen- und Einrichtungsverzeichnis, Studienjahr 1990/91.* Erlangen, IBZ 1990.

[6] RIENKENS, H.-D.: *Uni-Paderborn wird „volljährig“.* In: puz 1/90, str. 2-4.

[7] APOSTOLISCHE KONSTITUTION SEINER HEILIGKEIT PAPST JOHANNES PAUL II.: *Über die katholischen Univesitäten.* Liberia Editrice Vaticana, 1990.

[8] BROCKMEYEROVÁ-FENCLOVÁ, J.: *Zaměření univerzity v Erlangen. Struktura a zaměření vysoké školy v Paderbornu.* Interní materiál Slezské univerzity v Opavě, 1991, 15+17 str. + přílohy.

jubilea zprávy



ZPRÁVA O 7. KONFERENCI
O ASTRONOMICKÉM VZDĚLÁVÁNÍ
konané ve dnech 30. 6. až 3. 7. 1992 v Brně

Konferenci uspořádaly tyto instituce: Hvězdárna a planetárium Mikuláše Koperníka v Brně, katedra teoretické fyziky a astronomie přírodovědecké fakulty MU v Brně, pedagogická sekce České astronomické společnosti ve spolupráci s Astronomickým ústavem UK v Praze, katedrou astronomie a astrofyziky matematicko-fyzikální fakulty UK v Bratislavě a s pedagogickou komisí Slovenské astronomické společnosti.

Konferenci se účastnili astronomové, učitelé, pracovníci hvězdáren a planetárií a další odborníci z ČSFR i hosté ze zahraničí. Účastníků bylo více než padesát.

Kromě úvodního tématu — Odkaz Komenského — měla konference čtyři hlavní témata: postavení astronomie ve školní výuce, doplňková výuka astronomie na hvězdárnách a v planetáriích, vzdělávání talentované mládeže a dospělých, popularizace astronomie. Úvodní referáty k hlavním tématům přednesli a řízení jednání převzali postupně: doc. RNDr. M. ŠIROKÁ, CSc. a RNDr. J. ŠIROKÝ, CSc.; RNDr. Z. POKORNÝ, CSc.; RNDr.

Z. MIKULÁŠEK, CSc.; RNDr. J. GRYGAR, CSc. Z diskuse ke každému tématu vyplynuly četné doplňky a podněty z auditoria.

Účastníci konference měli příležitost seznámit se na vývěskových tabulích s dílčími příspěvky k jednotlivým tématům. Měli také možnost shlédnout ukázky vzdělávacích programů nového brněnského planetária.

Účastníci konference dospěli k těmto závěrům:

Výuka astronomie na všech typech škol vyžaduje moderní přístup, zejména s ohledem na rozvoj matematických a fyzikálních věd. ČAS by měla usilovat o zkvalitnění astronomické přípravy budoucích učitelů v průběhu jejich vysokoškolského studia. Proto by měla navazovat odborné kontakty s vysokými školami, které připravují učitele přírodovědných předmětů.

ČAS by měla účinně spolupracovat s Jedinotou českých matematiků a fyziků. Doporučuje se, aby pedagogická sekce ČAS spolupracovala s fyzikální pedagogickou sekcí a matematickou pedagogickou sekcí JČMF, zejména při tvorbě učebních osnov a učebnic a při navrhování učebních pomůcek.

Doporučuje se, aby pedagogická sekce ČAS vypracovala moderní systém minimálních vědomostí z astronomie a navrhla jeho uplatnění v rámci přírodovědného vzdělávání na základní škole a na různých typech středních škol.

S ohledem na dlouhodobou a úspěšnou vzdělávací činnost hvězdáren a planetárií doporučují účastníci konference, aby se hvězdárny a planetária dále efektivně využívaly