

Poznámka k dílu Rudolfa Skuherského

Časopis pro pěstování matematiky, Vol. 89 (1964), No. 3, 373--382

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/117504>

Terms of use:

© Institute of Mathematics AS CR, 1964

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>

POZNÁMKA K DÍLU RUDOLFA SKUHERSKÉHO

JAROSLAV FOLTA, Praha



R. SKUHERSKÝ (1828—1863)

V druhé polovině 19. století se v matematice českých zemí velmi intenzivně pěstovala geometrická problematika. Otázku, proč se právě geometrická tematika tehdy u nás rozšiřuje, nelze odbýt poukazem na rozvoj geometrie v matematice sousedních zemí. I když tento podnět je pro matematiku u nás nesporný, nevysvětluje to, proč byly např. našimi geometry té doby opomíjeny otázky základů geometrie, které vzbudily v druhé polovině 19. století jinde ve světě významnou pozornost. Ukazuje se, že vývoj v druhé polovině 19. století byl u nás do značné míry určen dosavadním rozvojem naší matematiky té doby a jeho bezprostředními podněty [1]. V tomto procesu sehrála jednu z hlavních úloh i vzrůstající potřeba využití některých deskriptivně geometrických metod v průmyslu, rozvíjejícím se v první průmyslové revoluci. V posledním desetiletí první poloviny století se totiž v Čechách už radikálně projevil nový směr ekonomického vývoje země. Převážně

zemědělský charakter ekonomiky ustupuje kapitalistickému továrnímu průmyslu, ustálené tradice ustupují do té doby nevídaným novinkám techniky. Je to doba, která novými hospodářskými podmínkami dává možnosti rychlému rozvoji techniky a projevuje se snaha, aby se rozvoj techniky opravdu urychlil. Strojní zařízení začínají být stále komplikovanější a k jejich popisu nelze už vystačit s jednoduchými technickými náčrtly. Technický pokrok přicházel k nám ze zemí v kapitalistickém vývoji pokročilejších — z Anglie a z Francie — velmi komplikovanými cestami. Zákaz vývozu anglických strojů bylo třeba překonat intenzivnější výchovou technických kádřů, které by pomohly zejména českému textilnictví dohnat ztráty způsobené anglickým předstihem. Podobně jako se ve Francii na začátku století organizovala široká technická výuka, tak i u nás pronikají snahy o prosazení školy typu École polytechnique. Avšak požadavky průmyslu, které ukazují na potřebu vysoce vzdělané technické inteligence, jsou bržděny nepatrnou úrovní předchozího vzdělání posluchačů. Proto úroveň pražské polytechniky roste po celou první polovinu 19. století jen pomalu, aby teprve potom v šedesátých letech nabyla vysokoškolského charakteru. V tomto procesu se objevuje na polytechnice řada nových vyučovacích předmětů vynucených vždy pokrokem určitého, na rozvoji průmyslu závislého oboru. Tak také ve čtyřicátých letech je již výklad nauky o strojích na pražské polytechnice bez předběžných znalostí deskriptivní geometrie obtížný a deskriptivní geometrie je doslova vynucována právě učiteli strojírenství. Další vývoj pak preference deskriptivní geometrii, rozšiřoval její vyučování i na vznikající reálky a tím také zájem o ni mezi stále větším počtem učitelů. Naproti tomu vyšší matematice začala být věnována pozornost teprve po polovině století, zejména v souvislosti s požadavky fyziky. Budování polytechniky a nakonec i pozvolné prosazování matematických disciplín v jejím vyučovacím programu je odrazem celkového ekonomicko-společenského vývoje v českých zemích. Ukazuje se zde názorně, jak určité společenské jevy, které např. ve Francii vytvořily vysokou úroveň matematického vyučování, využívají v našich podmínkách určitých matematických disciplín k podnícení svého rozvoje; a dalo by se i říci, že na základě zkušeností s vývojem Francie.

I v životě, veřejné a vědecké činnosti RUDOLFA SKUHERSKÉHO se obráží historický vývoj tehdejší společnosti a tehdejších tendencí v matematice českých zemí. Pedagogické působení Skuherského spolu s jeho vědeckými pracemi je pak jedním z příspěvků k posílení geometrických tendencí v matematice u nás. (Podrobněji o tom viz [2], str. 134ad, 160ad, 126 a další.)

Rudolf Skuherský byl synem v kraji proslulého opočenského lékaře Františka Skuherského. (Podrobné životopisy obsahují práce [3] str. 389 — 396, [4] a [5].) Narodil se 23. dubna 1828. Lékařská dráha předurčená otcem však syna nevábila. Aniž dokončil klasická gymnasiální studia v Hradci Králové a v Broumově, odešel na novou stavovskou reálnou školu při pražském polytechnickém ústavu. Je pravděpodobné, že stejně jako mnoho jiných mladých lidí i Skuherský si uvědomuje možnosti a podněty, které nový směr ekonomického vývoje předkládal technikovi, a snad proto odchází na dvouletou přípravku pražské polytechniky.¹⁾ Po jejím absolvování v roce 1844 začíná Skuherský studovat i na polytechnice. Avšak již po roce, nevíme dnes, z jakých důvodů, odchází jako hospodářský úředník na colloredovské statky, nejprve do Opočna a později do Dobříše. Toto povolání však bylo jen přechodné; v bouřlivém období revoluce v roce 1848 se vrátil do Prahy a pokračoval ve studiích. Po jednoročním intenzivním studiu v Praze se rozhodl pokračovat na stavitelském oddělení vídeňské

¹⁾ O celkovém povědomí tehdejší české společnosti a o podpoře technického vzdělání v té době viz [6] a [7].

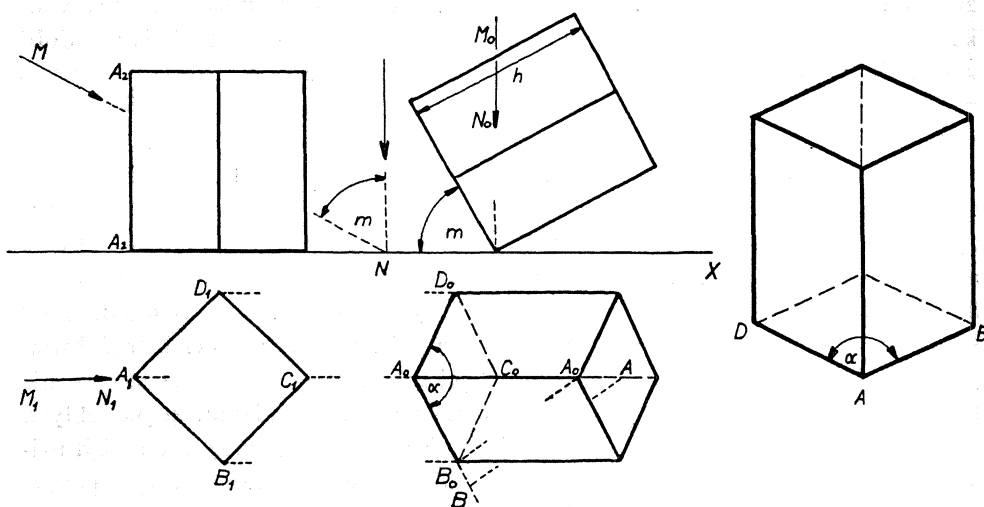
polytechniky. Ve Vídni podobně jako v Praze (kde obdržel cenu za své rysy z praktické geometrie) věnoval se Skuherský výhradně otázkám deskriptivní geometrie. Je charakteristické, že řešení jím zvolených problémů bylo v té době potřebné nejen v samotné deskriptivní geometrii, ale hlavně v praxi strojnického rýsování a tedy i v nejdůležitější oblasti tehdejší průmyslové výroby, v rozvíjejícím se strojírenství.

Skuherský už v této době v podstatě rozpracoval systém názorného zobrazovacího způsobu kolmé projekce, který byl do značné míry ekvivalentní později vypracované kolmé axonometrii. Historie axonometrických zobrazovacích způsobů byla v té době krátká. Vždyť teprve v roce 1821 profesor cambridžské university W. FARISH vydal prvou práci o „isometrické perspektivě“ [8]. Již důvody vedoucí ke vzniku těchto metod a jejich rychlé rozšíření a rozpracování nás utvrzují v tom, že otázka byla velmi aktuální (viz [7], zejména str. 31–33). Farish, který přednášel v Cambridži nauku o strojích, potřeboval k jejich demonstraci modely. Sestavil stavebnici složenou z jednotlivých standartních součástí; aby mohl jednoduché přístroje sestavovat jeho asistent, bylo nutno najít takový způsob náčrtu, který by nezkracoval skutečné velikosti v hlavních směrech sestavovaného stroje a byl by při tom názorný a jednoduše konstruovatelný. K tomu se nehodila ani centrální projekce, ani nenázorná Mongeova projekce. Farishova isometrie, tj. projekce s kolmou promítací basí, v níž hrany pravoúhlého souřadnicového trojhranu svírají s průmětnou stejné úhly a v níž shodná zkrácení ve směrech souřadnicových os jsou zanedbána, mohla být užitečná nejen při montáži strojů a jejich výrobě, v níž v té době stále více vystupovaly problémy sériovosti výroby i nižší kvalifikace montérů,²⁾ ale též v jiných oblastech vyžadujících názorného zobrazení předmětů, např. v krystalografii. A autoři té doby O. GREGORY [10], T. SOPWITH [11], W. H. BRANDES [12] aj. se domnívali, že bude tato metoda užitečná též ve stavebnictví a dokonce i v hornictví.

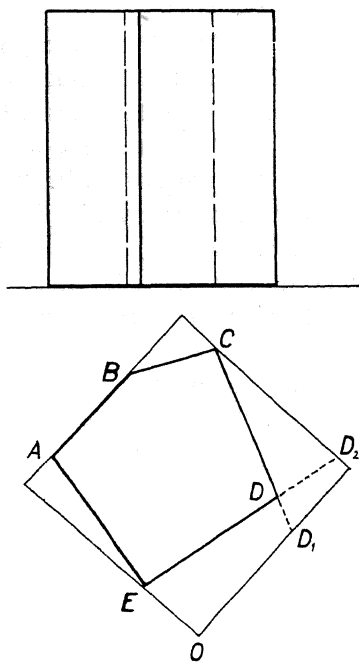
Zobrazovací způsob odvozený z perspektivy krychle byl tedy nalezen, ale sloužil pouze k odvození obrazu předmětu; hlavním problémem bylo zobrazení reálného předmětu a poté, sestavení reálného předmětu z jeho názorného obrazu. Farishově projekci chybělo využití stereometrických vztahů v planimetrické konstrukci asi v tom smyslu, jak tomu bylo v Mongeově projekci. Zobrazované předměty nabývaly však stále komplikovanějšího tvaru a postupně se stávalo obtížným i jejich načrtnutí v této projekci bez užití některých planimetrických konstrukcí, takže Farishova isometrická projekce se nehodila vždy k danému účelu: někdy zkreslovala obraz a vždy podávala rovnocenně všechny tři hlavní roviny předmětu. A tak se problému vyrůstajícího z praktických potřeb začíná zmocňovat geometrická teorie a z Farishovy isometrické perspektivy se začíná vyvíjet systematická, obecná ortogonální názorná zobrazovací metoda. Tato tendence pak vrcholí ve dvou zobrazovacích způsobech, ve *Skuherského projekci* a v *kolmé axonometrii*.

²⁾ Zajímavou poznámku proslovil na 1. konferenci čs. historiků přírodních věd a techniky v r. 1960 prof. L. JENÍČEK, když upozornil, že podobného principu bylo za druhé světové války užito v USA, kde nezaškoleným montérům v leteckém průmyslu byly při montáži vodítkem perspektivní obrazy dílčích součástí.

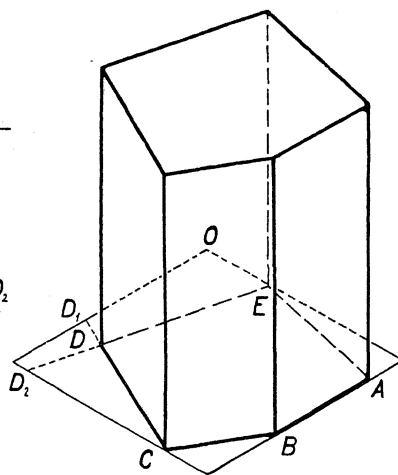
V roce 1840 vytváří O. MOELLINGER [13] „dvouosově-isometrickou projekci“ – dimetrii (obr. 1), při níž využívá Mongeovy projekce na první průmětnu a dvojího otočení předmětu vůči promítací basi. U Moellingera se také objevuje poprvé v tomto způsobu zobrazování snaha získat z rysu konstruktivním způsobem určité údaje o zobrazeném útvaru. Avšak stále je zde kladeno těžiště na rychlé sestrojení názorného obrazu (obr. 2). Podstatný krok kupředu znamenaly teprve práce J. L. WEISBACHA



Obr. 1. Moellingerovo odvození dimetrie z Mongeovy projekce. Trojúhelník $A_0B_0\bar{A}_0$ vytváří redukční úhel pro dvouosově isometrické obrazy souřadnic z.



Obr. 2. Moellingerovo schéma k rychlé konstrukci isometrického obrazu komplikovanějších předmětů zadaných Mongeovou projekcí.



[14], [15] a práce Skuherského [16], [17], [18]. Weisbach sice rovněž vidí hlavní úkol názorné projekce v zobrazování, avšak svým obecným přístupem k názorně-zobrazovacím metodám v kolmé projekci klade základ, na němž se mohla dále rozvíjet kolmá axonometrie (název axonometrie pochází rovněž od něho). Zavádí kolmé promítání na jednu průmětnu a podle polohy souřadnicového trojhranu vůči této „nákresně“ rozlišuje tři druhy axonometrické projekce: „isometrickou“ „monodimetrickou“ a „anisometrickou“ [14], str. 125 nn. Avšak konstrukce axonometrického trojúhelníka a jeho využití pro konstruktivní postup zůstávají mu ještě utajeny, i když třeba už T. Sopwith (ač to nezdůrazňuje) naznačuje tento postup ([11], tab. 12). Trigonometrickými vztahy pomáhá vytvořit měřítko pro jednotlivé osy souřadnic, a to mu již postačuje k vytvoření názorného obrazu. Proto se v konstruktivním řešení úloh nedostává příliš daleko a ve své druhé práci řeší pouze konstrukci průmětu osového kříže z vypočtených poměrů zkrácení jednotek na jednotlivých souřadnicových osách. Konstruktivní metody jeho projekce jsou přebírány z kosoúhlé projekce a Weisbach si ani neuvědomuje, že nemohou mít v axonometrii obecnou platnost (viz [9], str. 47 až 49). Plného rozvinutí se dostalo jeho myšlenkám teprve v pozdějších pracích jiných autorů, např. ve třech pojednáních K. PELZE uveřejněných v letech 1880–1885 [19], [20].

Proti Weisbachovu východisku využívá v roce 1850 Rudolf Skuherský, mladý asistent profesora vídeňské polytechniky J. HÖNIGA, myšlenek Moellingerových. Již ve své první práci naznačuje celý systém své projekce.³⁾

Skuherského postup lze rozložit v následující fáze (obr. 3):

1. Základní polohou zobrazovaného předmětu je jeho „nejjednodušší“ poloha v Mongeově kolmé promítací bázi tvořené rovinami $\pi \perp v$; podstava předmětu leží v první průmětně (obr. 3a).

2. Do této báze je zavedena třetí průmětna vedlejší $v' \perp \pi$, tak aby kolmá projekce předmětu do ní zachytila jeho nejdůležitější části.

3. Po tomto kroku přechází Skuherský k nové bázi $\pi \perp v'$ a přemísťuje zobrazovaný předmět tak, že rovinu jeho podstavy otočí o úhel γ kolem průsečnice rovin v' a π (obr. 3b).

4. Protože základem Skuherského „paralelní perspektivy“ je kolmé promítání na „nákresnu“ (Bildebene) v' , promítá i takto přemístěný předmět kolmo do v' (obr. 3c).

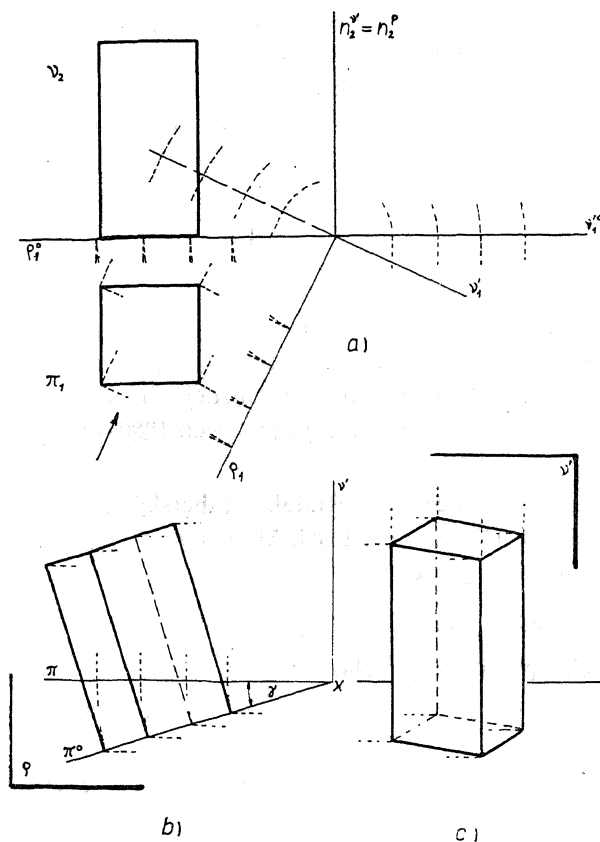
Je ihned patrné, že poloha pomocné průmětny v' a velikost úhlu γ určují vlastní charakter názorného obrazu předmětu, přičemž lze oba tyto parametry snadno volit tak, aby v rysu byly zdůrazněny právě nejzávažnější části zobrazovaného předmětu.

Je zároveň zřejmé, že takto stanovený postup sice umožnil vytvořit ortogonální názorný obraz, avšak nepostačoval k řešení stereometrických úloh.

Podstata nového přínosu Skuherského projekce se však projevila až v obou dalších

³⁾ Srovnej [16], str. 331–334, [17], str. 4n a zejména [17], pozn. 4, str. 85–90.

pracích [17] a [18]. Zřejmě podle zkušeností získaných v přednáškách⁴⁾ na pražské technice dospěl k modifikaci své projekce. Od pouhého zobrazování přešel k dvojobrazovému zobrazení, které mu umožnilo řešit přímo v rysu stereometrické vztahy.



Obr. 3.

Aby dosáhl dvojobrazového zobrazení, rozdělil čtvrtý krok svého původního postupu na dvě části:

a) předmět (P) promítl nejprve kolmo do roviny podstavy v otočené poloze (Skuherským nazývané Grundebene) a získal tzv. G -projekci předmětu (P^G); teprve poté

b) předmět (P) i jeho G -projekci (P^G) promítl kolmo do roviny v' (Bildebene) a získal tak B -projekci předmětu, jejíž obrazy označoval připojenou čárkou (P^B) = (P') a jeho BG -projekci označovanou křížkem (P^{BG}) = (P^+); ([17], str. 85–90, [18], str. 55–56).

Tím byl každému předmětu přiřazen jednak jeho obraz ve Skuherské projekci, jednak Skuherské projekce půdorysu předmětu. Tedy každému bodu A (až na singulární případy) byla přiřazena dvojice obrazů A' , A^+ .

Již volnost při volbě polohy nákresny v' a velikosti úhlu γ vytvářela ze Skuherského projekce obecnější způsob než byla Moellingerova „dvouosově-isometrická projekce“ a svými možnostmi způsob, rovnocenný Weisbachově axonometrii. Avšak Skuherský vnesl do své projekce ještě jeden element, kterým poprvé v historii ortogonálních názorných zobrazovacích metod umožnil přesně a jednoduše řešit jak metrické, tak i polohové úlohy přímo v obraze. Skuherský volí souřadnicový trojhran tak, aby jedna jeho osa ležela v průsečnici x rovin $v' \times \pi$ a druhá y v otočené rovině podstavy π^0 . Znamená to tedy, že velikosti jednotek na osách y a z se zkracují v zá-

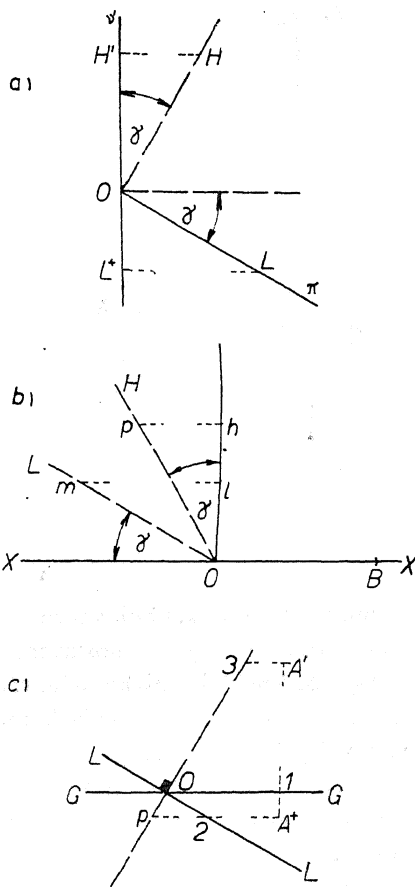
⁴⁾ Ve svých přednáškách hned od roku 1852 uváděl také svoji „ortografickou paralelní perspektivu“, viz [3], str. 341, 390.

vislosti na velikosti úhlu γ . Na základě trigonometrických vztahů vyvozuje Skuherský jednoduché vztahy planimetrické ([16], str. 336n) umožňující konstrukci bodů daných souřadnicemi (obr. 4). K zjednodušení celého postupu zavádí pak určitý geometrický „algorithmus“, s jehož pomocí řeší všechny potřebné metrické úlohy. I když svůj „algorithmus“ nikde neodvozuje,⁵⁾ je patrné, že jde o sdružení roviny souřadnicových os y a z „nákresnou“, čili o využití třetí hlavní průmětny (obr. 5). Skuherský tak dosáhl ucelené zobrazovací metody schopné vyřešit geometrickou cestou problémy, které v promítání na dvě kolmé průmětny obdobně řeší už projekce Mongeova. Přitom je Skuherského projekce ve své době jedinou metodou tohoto druhu mezi názorně-zobrazovacími způsoby, neboť Weisbachova axonometrie si v té době podobné otázky ještě vůbec nekladla. Těžkopádnost Skuherského projekce se projevila teprve později, když kolmá axonometrie byla doplněna a potom i rozpracována o metody planimetrického řešení stereometrických úloh. Přesto nalézáme dodnes v učebnicích deskriptivní geometrie pokusy o využití Skuherského myšlenek k názornému zobrazení [21], [22].

Skuherského význam však netkvěl jen v jeho vědeckých pracích, ale i v jeho pedagogickém a veřejném působení, které bylo zejména na sklonku jeho krátkého života velmi aktivní a na tehdejšího vysokoškolského profesora velmi pokrokové.

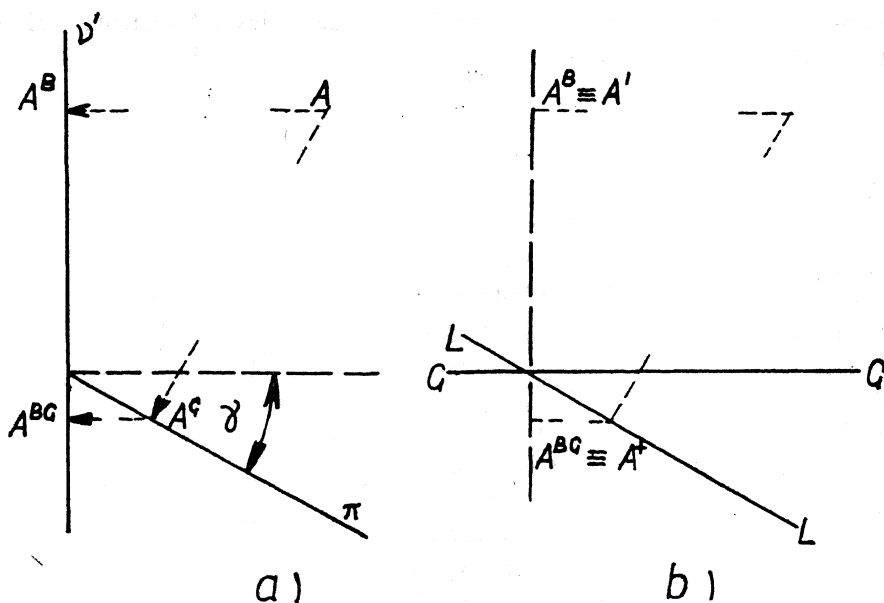
Obr. 4. a) Třetí průmět Skuherského promítací base ($OH = OL$ jsou jednotky na „výškové“ a „délkové“ ose OH' a OL' jejich průměty). b) Skuherského odvození průmětů jednotek $Op = Om$ na osách y a z . Délky Ol a Oh jsou „paralelně-perspektivní“ obrazy jednotek na osách y a z . Z obrázku je patrná příbuznost Skuherského postupu s postupem na obr. 4a. c) Konstrukce B -projekce a BG -projekce bodu A o souřadnicích (01, 02, 03) ve Skuherského projekci dané základnicí GG a pomocnou přímkou

LL ($\angle GG, LL = \gamma$).



⁵⁾ Propracování a využití tohoto postupu je věnována poslední Skuherského práce [18]. Jak poznáváme z redakčního posudku prof. G. MATZKY pro Abhandlungen KČSN (Archiv ČSAV, sg. P 123), Skuherský si byl vědom, že na podobných problémech se jinde pracuje, a naléhal na rychlé uveřejnění: „Der Herr Professor begnügt sich, zur Abkürzung seiner Abhandlung und zur Sicherung der Priorität seiner Erfindung nur die Grundgedanken derselben darzulegen, so wie die Lehrsätze und Constructionen ohne Beweise hinzustellen“.

Proto bylo zejména mezi studenty přijímáno s nadšením a ohlasem. Přišel do Prahy v roce 1852 jako provizorní profesor deskriptivní geometrie pražské polytechniky a již dva roky nato byl jmenován řádným profesorem. Tehdy v šedesátých letech organizoval pomoc nemajetným studentům a po vytvoření dostatečného fondu svěřil jeho správu přes odpor profesorů do rukou studentů. Po jeho smrti byl tento fond nazván *nadací Skuherského*. Po Bachově pádu byl Skuherský zvolen poslancem do říšského



Obr. 5.

sněmu a v této funkci bojoval za národnostní rovnoprávnost pro pražskou polytechniku a za zlepšení jejího postavení. Tím vším na sebe Skuherský rychle upoutal pozornost české veřejnosti, která ho zejména po probojování českých přednášek na polytechnice v roce 1861 zahrнула řadou veřejných funkcí; v nich Skuherský znovu propagoval požadavky národní i sociální rovnoprávnosti ([23], str. 308n, [4], str. 519). Prosazení českých přednášek na polytechnice byl čin skutečně průkopnický. Ministerská odpověď z února 1861 na žádost profesorského sboru o povolení dvojitého obsazení hlavních předmětů studia českými a německými přednáškami nenamítala sice proti českým přednáškám, vyžadoval-li si je vědecký zájem, avšak nevolnila pro ně potřebné finanční prostředky. Skuherský na rozdíl od ostatních profesorů se hned této příležitosti ujal a počátkem školního roku 1861/62 ohlásil české přednášky z deskriptivní geometrie. Honorář přesto obdržel od zemských úřadů. Překvapením byl počet posluchačů navštěvujících české přednášky. Proti 63 posluchačům německých přednášek přihlásilo se Skuherskému na české přednášky 156 posluchačů. Tím už na polytechnice nestálo nic v cestě dalšímu rozšiřování českých přednášek. Brzy nato

byly také zavedeny české přednášky z elementární matematiky i z fyziky a v roce 1864 došlo k faktickému rozštěpení polytechniky na českou a německou. Význam toho nebyl jen v povzbuzení českého národního uvědomění, ale také v dalších možnostech a úkolech matematiky. Začala se vytvářet česká terminologie v řadě matematických,⁶⁾ přírodovědeckých i technických oborů a mimo to se rozšířil počet vyučujících, umožňující další vědecké pěstování jednotlivých oborů. Deskriptivní geometrie a sní geometrická problematika vzhledem k jejímu preferování proti ostatním matematickým oborům měla tak větší možnost ovlivnit také zaměření učitelů matematiky na středních školách, z kterých vyrůstala podstatná část našich matematiků.

Můžeme tedy závěrem říci, že v osobě Skuherského, v jeho osobních zájmech a činnosti se sloučily tehdejší politické i ekonomické požadavky české buržoasie; proto jeho osobnost zapůsobila velkou měrou jak ve vědecké, tak i v pedagogické oblasti. Skuherský, který umírá ve svých třicetipěti letech 9. října 1863, je nám příkladem vědce, který pochopil užitečnost a ve své době obecnou potřebnost určitých otázek svého vědního odvětví a který toho využil k politickému prospěchu národa i k podnícení vědeckého zájmu o obor své vlastní vědecké činnosti.

Literatura

- [1] *J. Folta*: Význam vývoje školství v českých zemích v první polovině 19. století pro zaměření české matematiky. *Acta Universitatis Carolinae – Historia Universitatis Carolinae Pragensis*, Tom. IV, fasc. 1, Praha 1963, 21–62.
- [2] Dějiny exaktních věd v českých zemích do konce 19. století. Praha 1961.
- [3] *A. V. Velflík*: Dějiny technického učení v Praze. I. díl, Praha 1906.
- [4] *F. Kadeřávek*: Rudolf Skuherský jako vysokoškolský učitel. Ve Sborníku: Zdeňku Nejedlému ČSAV k 70. narozeninám, Praha 1953, 514–528.
- [5] *F. Kadeřávek*: Úvod do dějin rýsování a zobrazovacích nauk. Praha 1954.
- [6] *J. Klepl*: Pražská technika před březnem 1848. Sborník národního technického musea 3, 1957, 131–182.
- [7] Na prahu naší techniky. (Sborník prací), Praha 1957.
- [8] *William Farish*: On Isometrical Perspective. *Transactions of the Cambridge Philosophical Society*. Vol. I (1820), 1–19.
- [9] *J. Folta*: Vytváření ortografických názorných zobrazovacích metod a přínos Rudolfa Skuherského k jejich vypracování. Sborník pro dějiny přírodních věd a techniky 7, Praha 1962, 27–61.
- [10] *O. Gregory*: *Mathematics for practical men*. London 1825.
- [11] *T. Sopwith*: *A Treatise on Isometrical Drawing...* London 1834.
- [12] *W. H. Brandes*: Perspective. Viz: *J. S. T. Gehler's Physikalisches Wörterbuch*, Bd. 7, Leipzig 1833, 424–440.
- [13] *O. Moellinger*: *Isometrische Projektionslehre (Perspective)*. Solothurn 1840.

⁶⁾ „O českou terminologii v geometrii a deskriptivní geometrii se zasloužil rovněž R. Skuherský, který v tomto směru konal porady s prof. deskriptivní geometrie na české reálce v Praze DOMINIKEM RYŠAVÝM a prof. JOSEFEM WEBREM. Výsledkem jejich úsilí zřejmě byla Ryšavého prvá česká učebnice deskriptivní geometrie: „Zobrazující měřictví (Géométrie descriptive) pro vyšší reální školy“, Praha 1862–1863.“ Viz [24], str. 22.

- [14] *J. L. Weisbach*: Die monodimetrische und anisometrische Projectionsmethode (Perspective). Polytechnische Mitteilungen von Volz und Kamarsch, Bd I, Tübingen 1844.
- [15] *J. L. Weisbach*: Anleitung zum axonometrischen Zeichnen für diejenigen welche weder mit der Trigonometrie noch mit der Analysis bekannt sind. Freiberg 1857.
- [16] *R. Skuherský*: Die orthographische Parallelperspektive. Sitzungsberichte der Akad. d. Wiss. in Wien, naturwiss. Cl., Bd V, Heft III, 1850, 326–343.
- [17] *R. Skuherský*: Die orthographische Parallel-Perspective. Prag 1855–1858, 106 stran.
- [18] *R. Skuherský*: Die Methode der orthogonalen Projektion auf zwei Ebenen, die keinen rechten Winkel miteinander einschliessen, als Grundlage für jede auf dem Prinzipie der orthogonalen (orthographischen) Projektion beruhende perspektivische Projektionsart oder Parellel-Perspektive. Abhandlungen d. k. böhm. Gesellschaft d. Wissenschaften, V. Folge, Bd. 10. Abh. 8, Prag 1858, 21 stran.
- [19] *C. Pelz*: Zur wissenschaftlichen Behandlung der orthogonalen Achsonometrie, I–III. Sitzungsberichte der Akad. d. Wiss. in Wien 1880, 1881, 1884.
- [20] *C. Pelz*: Beiträge zur wissenschaftlichen Behandlung der orthogonalen Achsonometrie. Věstník Královské české společnosti nauk v Praze, 1885.
- [21] *Müller-Kruppa*: Lehrbuch der darstellenden Geometrie. IV. vyd., Wien 1936.
- [22] *Eduard Stifel*: Lehrbuch der darstellenden Geometrie. Basel 1947.
- [23] *B. Mansfeld*: Organisaace Jednoty průmyslové. Sborník „Sto let Jednoty pro povzbuzení průmyslu v Čechách“, Praha 1934.
- [24] *V. Lavička*: Historie deskriptivní geometrie. Praha 1878.

DALŠÍ ZPRÁVY

ZEMŘEL PROFESOR Dr. KAREL KOUTSKÝ

Dne 2. července 1964 zemřel ve věku 67 let RNDr. KAREL KOUTSKÝ, doktor fyzikálně matematických věd, nositel vyznamenání „Za zásluhy o výstavbu“, profesor matematiky a deskriptivní geometrie na přírodovědecké fakultě University J. E. Purkyně v Brně, čestný člen JČMF.

Profesor Koutský pracoval vědecky v oboru topologie, teorie čísel, elementární geometrie, historie a ideologie matematiky. V těchto oborech vychoval řadu vědeckých pracovníků. Zhodnocení jeho vědeckého díla bude zařazeno do některého z nejbližších čísel Časopisu pro pěstování matematiky.

Redakce

OSLAVA 400. VÝROČÍ NAROZENÍ GALILEO GALILEI

Letos uplynulo 400 let od narození významného vědce 16.–17. století a předního badatele v oblasti přírodních věd, GALILEA GALILEI. Na slavnostním zasedání uspořádaném při této příležitosti Historickým ústavem, Komisí pro dějiny přírodních, lékařských a technických věd, Jednotou čs. matematiků a fyziků, Čs. astronomickou společností ČSAV společně s Karlovou universitou, Čs. komisí pro spolupráci s UNESCO, Čs. společností pro mezinárodní styky, Čs. výborem obřanců míru a Čs. společností pro šíření politických a vědeckých znalostí byl zhodnocen význam Galileův pro vědu tehdejší i současnou.

Po úvodním slově akademika J. MACKA, který nastínil charakter doby, v níž Galileo žil a tvořil,