

Časopis pro pěstování matematiky a fysiky

Věstník literární

Časopis pro pěstování matematiky a fysiky, Vol. 17 (1888), No. 2, 90--96

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/120894>

Terms of use:

© Union of Czech Mathematicians and Physicists, 1888

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>

Věstník literární.

A. Hlídka programů.

Výroční zpráva c. k. vyššího gymnasia v Hradci Králové za školní rok 1887. *Kant o mathematice* Napsal *Fr. X. Procházka.* (20 stran.) Referent přiznává se, že s velkým potěšením bral do rukou tuto stať, a že ji též s velkým potěšením přečetl. Byly časy, kdy exaktní vědy a filosofie spojeny byly nejtěsnější páskou; ano u Angličanů, v jistém ohledu i u Francouzů spojení to vždy se udržovalo; u nejbližších sousedů našich zvláštní vývoj filosofie, vzavší počátek na prahu tohoto století, měl osudný ten následek, že se pěstitelé exaktních věd, hlavy nejlepší i povrchnější, od filosofie odvraceli téměř s ošklivostí. Následek osudný, jímž povšechnému vědeckému vývoji vzešla škoda veliká; neboť co velikánům přesné vědy v jistém smyslu bylo dovoleno, poněvadž sami ukájeli prohloubením své vědy filosofickou potřebu, to stalo se na nižším niveau pramenem řemeslného, nadutého cechovnictví s obzorem co nejobmezenějším.*) Než, bohudík, časy ty minuly — i u našich sousedů, jichž brejlemi posud tak rádi se díváme na svět; nejzarytější odborník jest nyní již tak opatrným, že svoje opovrzení vůči otázkám principialné důležitosti skrývá v nejtajnějších záhybech mysli své. Všude jeví se — právě mezi prozíravými odborníky nejvíce — snaha po filosofickém prohloubení a upevnění základů vědy a množí se ty pokusy, ve kterých exaktní vědy a filosofie opět si podávají ku vzájemné podpoře ruce.

Reflex těchto poměrů jeví se též u nás — ovšem že všelijak lánaný a zastíněný okolnostmi naší literatury zvláštními. Snaze po principialné (= filosofické) přesnosti děkujeme dokonalý článek našeho neocenitelného *Krause*: Základové arithmetiky v XII. roč. t. č., jakož i pěkný pokus p. *M. Lercha*: Základové ryze arithmetické theorie veličin, v III. roč. Athenaea. Sem dlužno též počítati hluboké studie prof. *Ed. Weyra* o theorii quaternionů a matric, jichž fragmenty v *Comptes rendus* uveřejněné, zaslouženou pozornost k sobě obrátily, a o nichž jen přáteli sobě musíme, aby nám souvisle v českém rouše brzo byly podány.**)

Z druhého, ať tak dím, tábora, přichází uvedený spisek, od Filosofické jednoty v Praze zaslouženou cenou vyznamenaný.

*) Poměry z toho vzešlé šlehá nemilosrdnou satirou, způsobem ovšem namnoze výstředným *Fr. Zöllner* v předmluvě i na jiných místech svého pověstného spisu: *Über die Natur der Cometen.*

**), Prání tomu z části již vyhoveno pojednáním téhož autora: O binárných matricích, předloženým l. r. v kr. č. Spol. nauk, k němuž se příště vrátíme.

Dle nápisu očekáváme v něm výklad názorů Kantových o matematice; p. spisovatel pošinul úkol ten poněkud do pozadí, vyzvojuje spíše, *jaký vliv měly ony názory na veškeru filosofii Kantovu*. Jest však věci spisovatele, jak si předmět svůj vymezí; nebudiž proto poznámka naše pokládána za výtku. P. autor přikročil k úloze své s náležitou přípravou; a to jest *zásluha nemalá*; neb od těch dob, co zaznělo heslo: vrátit se ke Kantovi! (Zeller, Liebmann) vzrostla „Kantovská“ literatura měrou netušenou, a žádný, kdo o Kantovi nám něco chce říci, neobejde se bez částečné známosti literatury té. P. spisovatel vykládá po sobě: 1. o úloze kritiky čistého rozumu, 2. o Kantově názoru o mathematice, 3. o Kantově pojmu soudu synthetického a priori, 4. o základech kritiky čistého rozumu, 5. o námitkách proti soubornosti (synthetičnosti) a dozvědnosti (aprioritě) soudů mathematických, a končí 6. závěrkem, jenž vyznívá závažným výrokiem: „Tím vyvrácen jest základ kritiky čistého rozumu“. O tom ovšem ref. při vši rezervě, kterou mu ukládá otázka podobného dosahu, velice pochybuje, leč není tu místa pro diskusi ve směru tom; nás hlavně zajímá odstavec pátý nehledíc k tomu, v jakém poměru jsou výsledky jeho (at správné at nesprávné) k celé Kantově filosofii.

Že jest rozdíl mezi soudy analytickými a synthetickými relativný, připomíná trefně *Kroman*; z toho však nenásleduje, že by rozdílu toho nebylo neb že by nebyl pro noetiku důležitý. Soud: $783 + 548 = 1331$ jistě jest synthetický, soud: $7 + 5 = 12$ pro většinu z nás analytický, poněvadž v pojmu poměrně jednoduchém čísla 12 skupina částí 7 a 5 nám již povědoma jest — než dítěti i tento soud jest synthetickým. I jest nepochybno, že všechny soudy mathematické původně byly synthetické, třeba vždy více a více jich stávají se postupem vědění našeho analytickými. Kdyby soudy mathematické byly již původně analytickými, měli bychom, učíce se mathematice, ten dojem, jako bychom známé nám věci rekapitulovali. Necht si každý proti tomu vzpomene na úžas radostný, který se ho zmocní, když třeba po dlouhé řadě úsudků dospívá k nějaké dosud mu neznámé, zajímavé poučce mathematické. A což nevede matematika k žádným novým pojům? A bylo by to možné, kdyby pracovala pouze rozbořením pojmů již známých?

Myslím, že odpověď na otázku po synthetičnosti neb analytičnosti soudů mathematických přes všeliké prohloubení a důkladnější vytříbení pojmů vždy jen dopadne ve prospěch Kantův. Hůře má se to s aprioritou soudů těch; jsou proti ní velmi závažné hlasy, jichž zejména v nejnovější době zmáhajícího se pozitivismu (empirismu) vždy více přibývá. Přece nezdá se referentovi, že by věc tak zhořela byla odbyta, a praví-li p. spiso-

vatel: „jedná se jenom o to, vyložiti dle zákonů novější psychologie, které Kant neznal, a pochopitelným učiniti vznik matematických zásad a vztahů prostorových i časových“ — a pokouší-li se takto vyvrátiti „odvážnou hypothesu o apriornosti forem nazíracích“, přiznává ref. upřímně, že mu pokus ten (str. 18—19) není ani dosti jasný ani dostatečný. Současně doznává milerád, že hlavní příčinou neúspěchu toho jest přílišná stručnost, uložená objemem práce. „Kant o mathematice!“ toto thema spracované se zřetelem k tomu, co celé století po Kantovi ještě přineslo, vyžadovalo by při všeliké ekonomii místa objemné pojednání. Než i tak jsme p. spisovateli za stručnou stať jeho, velmi poučnou a k dalšímu přemítání i studiu vybízející, velmi povděční.

Dr. A. S.

B. Recense knih.

Untersuchungen über verschiedene mögliche Formen des Kraftgesetzes zwischen Massentheilchen. Von Dr. A. Seydler. Prag, 1887. 4^o 50 str.

Pojednání nadepsané vyšlo jako zvláštní otisk z pojednání král. české společnosti nauk VII. řada 1. svazek. Promluvíme-li o jeho obsahu na tomto místě, děje se tak ze dvou příčin: jednak proto, aby do kruhů odborných pronikla po čase opět publikace uveřejněná ve spisech král. čes. společnosti nauk, jež u nás bohužel širší veřejnosti zůstávají neznámými, hlavně však pro vědeckou důležitost pojednání samého. Předmětem práce té jest úvaha o zákoně a kvalitě sil působících mezi částicemi hmotnými. Do té doby zbudována jest moderní fysika na základě všeobecně rozšířeného i přijatého náhledu, dle něhož mezi dvěma hmotnými částicemi m a m' působí síla, jež jest funkcí obou hmot m a m' a vzdálenosti jich od sebe r , a sice bez ohledu na to, jsou-li v prostoru mimo tyto dvě částice ještě částice jiné. Přítomnost těchto částic působí pouze jaksi nepřímou na onu uvedenou sílu a sice tím, že přistupují k působení tomu síly mezi m a m'' , m' a m'' atd. Na této theorii jest zbudována mechanika nebeská i molekulární, jí dostává se podpory souhlasem se zkušeností, hlavně pak souhlasem s principem o zachování energie, jakož se všemi principy mechaniky. Nejnověji dovozuje Barré de Saint-Venant ve svém překladě Clebschovy „Theorie der Elasticität“, že není možno, aby zákon působení hmotného nabyl jiného tvaru, než uvedeného, čili jinak, že síly mezi částicemi hmotnými působící nutně musí býti binárními; tvrdí totiž Saint-Venant, že v žádném jiném případě nemůže býti zachován princip energie. Proti dovození tomuto obrací se v nahoru uvedeně práci své pan spisovatel a poukazuje k tomu, že možno jest nalézt nekonečné množství zákonů jiných, dle

nichž řídí se síly mezi hmotnými částicemi, zákonů, jež rovněž jako onen uvedený vyhovují všem principům mechaniky. P. autor sleduje zde myšlenku vyslovenou poprvé slavným Fechnerem ve spise „Über die physikalische und philosophische Atomenlehre“ a formuluje ji mathematicky. Myšlenka tato rozšiřuje názor o působení hmotných částic na sebe, postupujíc k jeho složitějším formám soudem per analogiam. Jako působí mezi dvěma částicemi síly, jež jsou funkcí vzdálenosti r a jež jsou namířeny k těžišti obou hmot, tak lze si mysliti, že mezi třemi částicemi působí síly, jež podmíněny jsou přímo koexistencí těchto tří částic; síly ty namířeny budou k společnému těch částic těžišti a budou funkcemi vzdáleností $r'r''$. Zrovna tak, jak onde zavedeny byly síly binární, lze zde zavést síly, třemi částicemi přímo podmíněné, tedy ternární, a lze pokračovati dále k silám quaternárním a výše, při čemž mysliti si dlužno, že nezavádí se snad síly ternární, quaternární atd. místo sil binárních, ale vedle nich. Jak již uvedeno, vedlo mathematické zpracování k výsledku, že existence takovýchto sil neodpírá principům mechaniky, nýbrž že lze nalézt nekonečně mnoho tvarů silové funkce vyhovujících zákonu o energii, jež vázány jsou podmínkou, že funkce ona musí býti symmetrickou funkcí vzhledem k částicím a jich vzdálenostem. Z různých těchto tvarů vynikají ovšem některé obzvláštní jednoduchostí a dá se ukázati, že specialisací lze dospěti až ku všeobecně uznávaným silám binárním.

Uvedený výsledek jest první hlavní částí celé práce. K této části, která jest rázu všeobecného, pojí se část druhá, tvořící užití všeobecnějšího silového zákona k rozřešení zvláštního fyzikalního problému, jenž dosud theorii velikých činil nesází, totiž otázce o koëfficientech pružnosti stejnorodých hmot. Theorie pružnosti totiž udává jediný pouze koëfficient pružnosti, kdežto výsledky zkušenosti poukazují spíše k hodnotám dvěma: připustí-li se však, že mimo síly binární působí ještě síly ternární, quaternární atd., lze ukázati velikou pravděpodobnost existence dvou na sobě nezávislých koëfficientů pružnosti, což ovšem bylo by důvodem mluvícím pro přijetí sil těch.

V třetí hlavní části celého pojednání poukazuje p. autor k zásadně důležitému rozlišování kinetické a statické složky všech úkazů mechanicých. Síly bodové a síly plošné stojí dualně proti sobě, podobně jako translace a rotace; u oněch patrna jest složka kinetická, u těchto statická, než lze u obou existenci té i oné složky ukázati, jak děje se na př. při silách bodových vyložení významu druhé, dosud nepovšimané úhlopříčny v rovnoběžníku sil.

Co v těchto řádcích uvedeno, má naznačiti nikoli snad obsah, nýbrž jen hlavní rysy nadepsaného pojednání, jež vzhle-

dem k obsažnosti své samo již na minimum rozsahu jest uvedeno. Úlohou těchto slov bylo pouze, upozorniti na důležitou tuto práci a vyzvati ku hojnému její studiu. Dr. J. Theurer.

Zprávy spolku architektů a inženýrů v království českém. Ročník XXI. (1886/7). Redaktoři prof. *Koula* a inž. *Vojáček*. Ročník tento počíná se popisem *strojního zařízení k elektrickému osvětlení Zofína* z péra vrchního inženýra *Krosta*. Věcně psaný článek ten zasluhuje pozornost odborníků již pro zajímavost předmětu; před málo ještě lety bylo by se užití plynových motorů při installaci vyžadující výkonu 150 koní pokládalo, ne-li za nemožnost, předce za věc odvážnou. Článek druhý, v němž vylíčen je spor vzniklý při stavbě chrámu *du Sacré Coeur* na Montmartru u Paříže o povinnostech architekta stavbu *provádějícího* vůči uměleckým intencím *navrhovatele*, bude zajímati hlavně naše kruhy umělecké, kdežto třetí pojednání — *theorie větrníků píšťových pump* od *F. Krátkého* — poskytne zajímavou studijní látku kruhům inženýrským. Doklady, které pan Krátký uvedl pro velikost odporu v dlouhém potrubí, nasvědčují tomu — což ovšem již častěji bylo pozorováno — že hodnoty dle vzorce Weissbachova vypočtené jsou po pravidle menší, než hodnoty skutečné. Ze však při vodní stanici v Benrathu na Rýně jeví se v uvedeném článku (str. 11) skutečný odpor $5\frac{1}{2}$ — $7\frac{1}{2}$ krátě větší než by dle vzorce Weissbachova měl býti, zakládá se na nedopatření ve výpočtu; jeť totiž skutečná rychlost vody dvakrátě větší, než rychlost do počtu vzatá, protože pracují současně dva stroje do společného potrubí.*)

Velmi cenným obohacím obsahu tohoto ročníku je *plán upravení Podskalí* od *geometra Hurtiga, inženýra Heide a architekta Štrunce*. O věci samé se zde rozepisovati bylo by od místa — podal jsem některé poznámky věcné svým časem v „Athenaeum“**) — bylo by však zajisté žádoucí i výhodno, kdyby podobných prací více si všímala odborná kritika na prospěch věci samé i na povzbuzení čilejšího duševního ruchu mezi českými techniky.

Na pěti stranách textu a čtyřech stranách vyobrazení podává *patentní kancelář Vojáčkova* popis celé řady *nových patentů* ceny arci (jak ani jinak býti nemůže) *velice různé*. Žádoucí byla by zajisté na mnohých místech větší jasnost a správnost popisů (viz na př. popis patentů 35/1891 na str. 30.).

*) Dle osobního sdělení hodlal p. spisovatel nedopatření to, které při čtení korektury přehlédl, oprávit v druhém sešitu „Zpráv“. Myslím tedy, že vyhovují jeho intencím, upozorňují-li čtenáře „Zpráv“ na tomto místě na to, v čem třeba onen výpočet poopravit.

**) Roč. IV. str. 189.

Nekrologem zesnulého dvorního rady *Jarolímka*, ředitele báňských závodů Příbramských, několika poznámkami o příští výstavě *Pařížské* a „článkem“ *) o *Pražské mostárně* českomoravské strojírný končí se vlastní obsah prvního sešitu.

Mezi tabulkami nalezá se též jedna, která náleží k článku vyšedšímu v ročníku *minulém*. Vzhledem k tomu, že každý ročník tvoří celek v sobě ukončený a také vzhledem k dlouhým lhůtám, v nichž jednotlivé sešity „Zpráv“ vycházejí, vyžaduje toho šetrnost ku čtenářstvu i ku spolupracovníkům, aby podobné rozkuskování článků dle možnosti zamezeno bylo.

Sešit *druhý* a *třetí* (dvoješit) podává redakční článek o nové *radnici v Lounech* s vyobrazením starého, nyní strženého domu „u tří líp“, zajímavé to stavby renaissanční, a pilným spolupracovníkem *Karlem Mádlem* napsané líčení některých zajímavých prací starého *uměleckého zámečnictví v Praze*, zejména mříže před zrušeným kostelem sv. Karla za českou technikou a mříže u mausolea svatovítského. Hutníky bude zajímati popis *rozdrůžovacího zařízení Karlíkova*, které také nalezalo se na letošní výstavě spolku architektů a inženýrů v Náprstkově průmyslovém museu.

Prof. *Fr. Müller* podává důkladnou studii o *sférickém excessu a jeho významu při výpočtech geodetických*, a inž. *Vosyka* sděluje způsob, jak mezi dva libovolné nivellací určené body možno interpolovati řadu celometrových vrstevnic dovedným upotřebením dvou pravítek a metrového měřítka. Dále nalezáme tu popis *domu první kontribučenské záložny ve Výškově na Moravě* s vyobrazením průčelí a tanečního sálu s divadelním jevištěm, a stať *Jiráčkovu o postavení inženýrů v Srbsku*. Bylo by žádoucí, aby i z jiných zemí — zejména slovanských — podány byly podobné informace, které by našim technikům hledajícím zaměstnání mimo vlast byly vodítkem.

Článek nadepsaný „*Nová lokomotiva pro rychlovlaky, pojiždějící rychlostí až 120 km za hodinu*“ podává popis lokomotivy a vozů soustavy *Estrade-ovy*, jejíž nejnápadnějším znakem jsou kola neobyčejně velkého průměru (2500 mm). Nejmenovaný pisatel této statě („J. J.“) připojil ku stručnému popisu delší kritiku této soustavy, která (ač v některých věcech oprávněna) pozbývá ceny tím, že autor pokládá *valivé* tření za *nezávislé od průměru kol* a tím ovšem dopouští se omylu velmi podstatného.

Posledním článkem jest popis *nového okna soustavy Klána a Seitze* napsaný inženýrem *Vojáčkem*.

Sešit končí řadou referátů a kritik o různých spisech technických, zejména také o rozsáhlém spisu inženýra *Plenknera*

*) „Článek“ ten nemá prázdného obsahu *věcného* a jest v podstatě jen ohlášením otevření nového závodu.

„o uplavnění řek“, prvního spisu toho druhu v chudé naší literatuře technické.

K ročníku tomu přiložena i zpráva jednatele, ze které vyjímáme potěšitelné udání, že „Zprávy“ rozesílají se ve více než *sedmi stech* exemplářích. Také připojen seznam členů spolkových a sestavení časopisů, jež spolek dostává výměnou za „Zprávy“. Jazyk anglický a francouzský v obou seznamech doznal pohříchu četných úrazů.

Český kalendář technický, kterýž již před rokem měl býti vydán, a k jehož vydání, dle lístku připojeného k prvnímu sešitu přítomných „Zpráv“ mělo dojíti letos (na rok 1888), jak patrně nevyjde až rokem příštím — neb vydání jeho v posledním měsíci tohoto roku, kdy cizí kalendáře dávno jsou rozeslány a rozebrány, nebylo by zajisté výhodným. Odkladu toho dlužno litovati, ale dovedeme si jej ovšem nesnadností podniků snadně vysvětliti.

Jedenadvacátý ročník „Zpráv“, o kterém právě bylo pojednáno, má pouze *tři* sešity, na místě *čtvrtého* sešitu rozesílá se členům první sešit *kompénda geodésie a sférické astronomie*, v jehož sepsání uvázal se s nevšední ochotou a obětavostí prof. *Fr. Müller*. Náklad na vydání spisu toho vede spolek architektů a inženýrů ve spojení s čilým spolkem posluchačů inženýrství na české technice. První sešit, který mají členové již v rukou, obsahuje první kapitoly *nižší geodésie*. *Hajniš.*

Cena Weyrova.

Tříčlenná komise, skládající se z pp. prof. dra **F. J. Studničky**, prof. **J. Šolína** a prof. **Ed. Weyra**, usnesla se po důkladném prozkoumání zaslanych publikací, aby

1. cena tato rozdělena byla na stejné dvě části po 50 zl. r. č.,
2. jedna polovice udělena byla p. prof. **F. Machovcovi** v Karlíně, druhá p. prof. **J. S. Vaněčkovi** v Jičíně.

Výbor Jednoty českých matematiků.

