

Časopis pro pěstování matematiky a fysiky

Ladislav Peprný
K dějinám matematiky v Čechách

Časopis pro pěstování matematiky a fysiky, Vol. 31 (1902), No. 1, 49--73

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/122575>

Terms of use:

© Union of Czech Mathematicians and Physicists, 1902

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>

K dějinám matematiky v Čechách.

Podává

Ladislav Peprný,

professor c. k. státní průmyslové školy na Smíchově.

1. „Počty na peníze“.

Bibliotheky české chovají leckteré zajímavé rukopisy obsahu mathematického. Mnohé z nich byly již prozkoumány a uveřejněny z nich ukázky. Zbývá ještě dosti práce v tomto oboru. Podepsaný se pokouší v tomto článku podati zprávu o dvou mathematických rukopisech, uložených v bibliotece Musea království Českého.

V knihovně Musea království Českého chová se rukopis z konce XVI. věku v chatrné vazbě, fomátě 16^o, o 333 str. pod starou signaturou 5. C. 32 a nynější III. H. 23. Na hřbetě má od Václava Hanky nápis „Počty na peníze“. Písmo jest dosti čitelné a zachovalé, nápisy jsou psány barvou červenou. List první jest prázdný. Od listu 2 až 17 jsou tabulky úroků s názvem: „*Aurokowe obyczegnj kterzi se w markrabstwi morawskem z 1000 Z po 60 Z dawagj. Poczita se zlaty za 36 gros. a 1 gr. za 6 d. alb.*“ Každý list obsahuje úroky za 1 den. Takto se pokračuje až do 13 týchodnu.

List 18. jest prázdný. Od 19. listu jest pak násobilka: „Jednou Jedno“. Tato na 65. listu končí a sice poslední násobek jest $90 \times 100 = 9000$. Jak uspořádány jsou ony tabulky, ukazují tabulky č. 1. a 2.

Jednou		Jedno			
2	2	4	2	14	28
	3	6		15	30
	4	8		16	32
	5	10		17	34
	6	12		18	36
	7	14		19	38
	8	16		20	40
	9	18		21	42
	10	20		22	44
2	11	22	2	23	46
	12	24		24	48
	13	26		25	50
				26	52

Tabulka č. 1.

	100	8000			
	90	8100			
	91	8190			
90	92	8280			
	93	8370			
	94	8460			
	95	8550			
90	96	8640			
	97	8730			
	98	8820			
	99	8910			
	100	9000			

Tabulka č. 2.

Na str. 65.—309. jsou napsány tabulky o převodu rozličných mincí. Podáváme zde úplný seznam jich:

Zacínaj se Widentské Kopy a Bile Hrziwny, z nichžto každá platí 40 G alb. na Tollary a Bile G.

Z. se Dudky po $7\frac{1}{2}$ Kr. na Zlaty po 70 Kr., Grosse, Penize a Halirze.

Z. se Tolary po 2 Z. 10 Kr.

Z. " " " 2 " 56 " .

Z. se po 30 G Tollary na Rynské Z, Grosse a Penize.

Z. se Rynske Z. na Tollary po 30 G alb.

Z. se Hrziwny po 28 G alb. na Tollary Pocztu Moraw.

Z. se Tollary na Hrziwny po 28 G.

Z. se po dwau Renských Dukaty na Tollary Pocztu Moraw.

Z. se Dukaty po 112 Kr. — 48 G alb. na Tollary Moraw.

Pocztu.

Z. se na Rynske Z nadepsany Dukati po 112 Kr. — 48 Gr alb.

Z. se Twrde Tollary na Rynské Zlatte Moraw. Pocztu.

Z. se Tollary szyroczy genz platí po 75 Kreyczarzích —

1 Z 2 G. 1 d. alb na Poczet Morawsky.

Z. se Puol Tollarzi po 15 G alb. na Z. a Gr.

Z. se Orty na Z. a Grosse.

Z. se Puol Orty na Zlate, Grosse Bile a Halirze.

Z. se Halirze na Zlate, Grosse a Bile Penize.

Z. se Widentske Penize na Z, Grosse a Halirze,

Z. se Bile Penize na Zlate, Grosse a Den. alb.

Z. se Troyniky na Zlate, Grosse a Bile Penize.

Z. se dwa Peniezky na Zlate, Grosse a Denary alb.

Z. se Kreyczary na Zlate, Grosse a Bile Penize.

Z. se Sedmaczky na Zlate, Grosse a Halirze.

Z. se Szestaky na Zlate, Grosse a Bile Penize.

Z. se Bile Grosse na Zlate a Grosse.

Z. se Trzi Kreyczary na Zlate, Grosse a Bile Penize.

Z. se Pacze neb ctyrzy Kreyczarzi na Zlate, Grosse

a Penize.

Z. se Piet Kreyczary na Zlate, Grosse a Penize alb.

Z. se Dutky — Szest Kreyczaru na Zlate, Grosse a Penize alb.

- Z. se Sedm Kreyczaru na Zlate, Grosse a Penize Bile.
 Z. se Osm Kreyczaru na Zlate, Grosse a Penize alb.
 Z. se Dewět Kreyczaru na Zlate, Grosse a Penize alb.
 Z. Deset Kreyczaru se, na Zlate, Grosse a Penize alb.
 Z. se Jedenaczte Kreyczaru na Zlate, Grosse a Penize alb.
 Z. se Dwanaczte Kreyczaru na Zlate, Grosse a Penize alb.
 Z. se Trzinaczte Kreyczaru na Zlate, Grosse a Penize alb.
 Z. se Cztrnaczte Kreyczaru na Zlate, Grosse a Penize alb.
 Z. se Patnaczte Kreyczaru na Zlate, Grosse a Penize alb.
 Z. se Ssestnaczte Kreyczaru na Zlate, Grosse a Penize Bile.
 Z. se Sedmnaczte Kreyczaru na Zlate, Grosse a Penize alb.
 Z. se Osmnaczte Kreyczaru na Zlate, Grosse a Penize Bile.
 Z. se Dewatenaczte Kreyczaru na Zlate, Grosse a Penize Bile.
 Z. se Dwaczet Kreyczaruw na Zlate, Grosse a Penize Bile.
 Z. se Jedenmeczytma Kreyczaru na Zlate, Grosse a Penize Alb.
 Z. se Dwameczytma Kreyczaruw na Zlate, Grosse a Penize Bile.
 Z. se Trzimeczytma Kreyczaruw na Zlate, Grosse a Penize Bile.
 Z. se Cztyrmeczytma Kreyczaru na Zlate, Grosse a Penize Bile.
 Z. se Pietmeczytma Kreyczaru na Zlate, Grosse a Penize Bile.
 Z. se Ssestmeczytma Kreyczaru na Zlate, Grosse, a Bile den.
 Z. se Sedmmeczytma Kreyczaru na Zlate, Grosse a Penize alb.
 Z. se Osmmeczytma Kreyczaru na Zlate, Grosse a Penize alb.
 Z. se Dewietmeczytma Kreyczaru na Zlate, Grosse a Penize alb.
 Z. se Trzicet Kreyczaruw na Zlate, Grosse a Penize Bile.
 Tuto se klade Poczet, podle biehu Rakauskeg Zemie po Pul osmi Kreyczaru, Ssylinkuw na Morawskyho Kraje zpusobu Zlate, Grosse a Penize Bile.

Z. se Rakaussti Ssylvinczy po Pul osmu Kreyczaru na Rynske Zlate, Ssestaky a Kreyczary.

List 81, 82 mezi tím jsou prázdné. Tabulky č. 3. a 4. znázornují nám úpravu tabulek v rukopise.

Widenské K.

K. H.	Tol.	Gro.
9	12	0
10	13	10
11	14	20
12	16	0
13	17	10
14	18	20
15	20	0
16	21	10
17	22	20
18	24	0
19	25	10
20	26	20
21	28	0
22	29	10

Tabulka č. 3.

Bile Penize

B. Pe.	Z.	Gros.	Den.
20	—	2	6
21	—	3	0
22	—	3	1
23	—	3	2
24	—	3	3
25	—	3	4
26	—	3	5
27	—	3	6
28	—	4	0
29	—	4	1
30	—	4	2
31	—	4	3
32	—	4	4

Tabulka č. 4.

List 310. jest prázdný. Dále na listu 311. až 330. nalézají se opět tabulky úrokové pro dobu půl léta, tři čtvrtě léta, celý rok, dvě, tři, čtyři a pět let. Dále pro dobu 10 let, 15 a 20 let. Tímto tento zajímavý rukopis končí.

Listy 331. až 333. jsou sice nalinované, ale ničeho v nich není napsáno. Tabulka č. 5 ukazuje nám uspořádání, kolik zlatých dá nám úroků 400 až 100.000 tolarů za půl léta. Mimo to jsou tam také rubriky pro groše, halře a peníze bílé.

Zapul Letha

Thol	Z	G	H	δ.
400	12	—	—	—
500	15	—	—	—
600	18	—	—	—
700	21	—	—	—
800	24	—	—	—
900	27	—	—	—
1.000	30	—	—	—
10.000	300	—	—	—
20.000	600	—	—	—
30.000	900	—	—	—
40.000	1200	—	—	—
50.000	1500	—	—	—
60.000	1800	—	—	—
70.000	2100	—	—	—
80.000	2400	—	—	—
90.000	2700	—	—	—
100.000	3000	—	—	—

Tabulka č. 5.

2. „*Arithmetica dulcis*“.

V téže bibliothece chová se rukopis od neznámého rýmovníka pod sign. I. H. 13 (nová, stará jest 5. E. 30). Rukou bibl. V. Hanky je připsáno na hřbetě „Pernikářství“ a na listě titulním: „Pernikářství ve verších. Rukopis od r. 1744. N. B. 70 stránek z počátku chybí.“ Rukopis ten jest neúplný a skládá se ze dvou částí. První část *Mechania dulcis* vydána byla v upraveném tisku od univ. prof. Dr. Č. Zíbrta v r. 1895. Druhá část *Arithmetica dulcis* dosud vydána nebyla. Druhá

část tohoto rukopisu jest zvláště číslována a obsahuje pouze 100 stran, další listy nejsou.

Obsah rýmování; pokud se z obšírné skladby „Arithmetica dulcis“ zachoval, zasluhuje pozornosti zejména od matematiků. Proč se umění počtářské nazývá od skladatele „dulcis“ (sladké), hned vysvitne, čteme-li, že návod ten ku hbitému a spolehlivému počítání, sestavený v kostrbatých, nezvykle uchu nynějšímu znějících rýmech, určen jest pro ty, kdož sladké věci, cukrovinky, perník prodávali, — proto tedy „počtářství sladké“.

Podíváme se, čtouce rýmování, jak uměl vtipně skladatel návody a pokyny přizpůsobiti potřebám tehdejšího prodavače zboží drobného vůbec a perníkářských výrobků zvláště. Nebudíž podceňována snaha našeho rýmovníka. Troufáme si tvrditi, že mnohý pokyn jeho o rychlém a snadném počítání při prodeji zboží a náдавcích ještě dnes znamenitě by se osvědčoval, jak uvidíme z přiložených ukázek.

List titulní zní následovně:

C. P. P. R. C. P.

A r i t h m e t i c a

D u l c i s .

T o g e s t :

E x e m p l a

Poczetnj Pernjkarzska: o Waze Tarze
a peniežiteg Summie za Netto, o
nadawku strany Zlategch a Kop.

Mistrum

Pernjkarzským k Prospiechu Ryth-
mownie sepsana a na trzi djly
rozdielena

SVMLVWII Wtliss Čas

PrahV DostaL PreVs.*)

Tractatus Secundus.

*) T. j. r. 1744.

Na straně 1.—4. jest následující šprýmovná předmluva:

Przedmluwa k Jmilymu Collegowy Totiżto: Spolu-Mistru
Pernjkářskému.

Jmilý kollego mám zato:
že když opusculum toto
nebo tuto knížku malou
a vylaborirovanou
přečteš a přečta povážíš,
snad a bez snadu usoudíš
darebnou věc vydanou bejt?
Nebo budeš takto smejšlet:
Poněvadž tolik let prošlo,
a po nich množství mistrů došlo
a pernikářskou professi
prováděli jsou v ty časy:
té knížky se nedočkali,
podle ní nespravovali;
a nicméně dobře předce,
o čom se jedná v té knížce,
to ku konci přiváděli,
ač jsou té knížky neměli:
aniž zapotřeby ještě
nynějším mistrům na světě
bude dle tvého mínění
brat z té knížky naučení:
do ní často nakoukati
podle ní se spravovati.
Na to iudicium tvoje
aj odpovídá se tobě,
že sic nejši lhářem z toho,
že již došlo mistrů mnoho,
té knížky se nedočkali,
podle ní nespravovali,
že vyvedli dobře předce,
o čom se jedná v té knížce,
toho za pravdu nedávám,
nebo v povědomosti mám:

že na čárky neb na prsty
 svoje oni vedli počty,
 a na cifrach nepořádně
 nemajíc regule žádné,
 i nynější mistři taky
 následujou svoje předky.
 Znali ovšem numeraci,
 addici též i subtrakti,
 a k tomu jiné regule,
 které škola tradiruje,
 nicméně jich užívati,
 k professi potřebovati
 neuměli: proto taky
 vedli počet všelijaký.
 To mně na mysl připadlo
 a k tomu také přivedlo,
 abych exempla nejake
 a to sice pernikářské
 dle regul školních zformoval,
 a na světlo mistrům vydal,
 k lepšímu zamilování
 činil jsem texty rytmovní,
 práce jsem v tom nešanoval,
 dobře vilaboriroval.
 Kdo textův bude pilně číst,
 a operací se řídit:
 v pravdě věc vyvede rychlejc,
 facit Regul vyjde jistějc,
 ano ty nejmenší sorty
 vypadnou mu skrze počty:
 pochybení ujde snáze,
 což na prsty nedokáže.
 Z většího se mnoho činí,
 při menším pozoru není:
 Co za centýř přijde, víme,
 za lot spočíst neumíme.
 To všechno kollego považ!
 Jistě, že mně za pravdu dáš.

Vale.

Pak na straně 5.—7. jest napomenutí „utraczum knihy“. Na str. 8. počíná první díl arithmetiky dulcis a sice: „o Waze Syropu a Medu“. Podáváme zde úryvek I. Exemplu s dalšími příklady čili exemply.

O srovnání váhy.

Sud syropu podle váhy,
|: kteroužto za lehkou mají,
a sto liber v sobě drží :|
pět celých centnýřů váží;
na to jest otázka první:
Co dle váhy těžké činí?
Facit 4 cent.: 20 *℥*.
Toho exemplum a jinejch
taky tomu napodobnejch
operaci vždy se děje
dle regule, která sluje
regula converza detri;
pročež pilně toto šetři:
sto liber, jenž těžká váha,
první positi dostává;
těch centnýřů ale počet,
jichž v daném exemplu jest pět
přijde do positi druhé.
Váha však, jenž těžká sluje,
to jest liber sto dvaceti
do positi přijde třetí.
Potomně centnýřů počet,
jichžto, jak řečeno, jest pět,
multiplicuje se s váhou,
kterou pravíme být lehkou,
product ten se dividuje
s váhou, která těžká sluje.
Zřetelnějc: posici druhá
s první multiplicovaná,
musí s posici, jenž třetí,
dividovaná bejti,

kdežto quotient potomně
okáže ti facit zjevně.
Což všechno následující
ukazuje operati:

℥.	Cent.	℥.
100	— 5	— 120
	100	
	120 500	4 Cent. : 20 ℥. Facit
	20	
	℥.	

Item:

Sud syropu podle váhy,
|: kteroužto za lehkou mají,
a sto liber v sobě drží :|
šest centnýřů celejch váží,
třicet a půl libry přidej,
potomně odpověď mi dej :
co dle váhy těžké činí?
I odpověš v okamžení :
Facit 5 Cent.: 30¹/₂ ℥.

℥.	Cent.	℥.	℥.
100	— 6	— 30 ¹ / ₂	— 120 ?
	100		
	120 630	5 Cent. : 30 ¹ / ₂ ℥. facit.	
	— 30		
	℥.		

Item:

Tůna medu podle váhy,
|: kteroužto za lehkou mají,
a drží liber sto deset :|
tři centnýře, dvaceti šest
liber váží, ptám se nyní:

co dle váhy těžké činí?
Facit 2 Cent. 116 ℔.

℔.	Cent.	℔.	—	℔.
110	— 3	— 26	—	120 ?
	110			
	120 356	2 Cent.:		116 ℔. nebo
	116	$\frac{1}{2}$ Cent.:		56 ℔. : Facit.
	℔.			

Z II. Exemplan vyjímáme:

O srážce za dřevo, spolu i co netto na penězích činí?

Kdyby syropu neb medu
(vše za jedno to vyvedu)
bylo skoro centníř na vlas
anebo méněji třebaš,
tak po tary odtážení
netto svoje usazení
hned má při posicí třetí,
při druhé ale, co platí,
první místo rozdělenej
na libry má centnýř celej,
což se vždy při centnýřových
stane nádobách i menších.

Item:

Tuuka medu má své váhy
sporco, jakž jméno dávají,
půl centnýře; má mistr dat
za centnýř netto sedumnáct
zlatejch; jest otázka na to:
jak mnoho jestit ho netto?
a mnoholi přijde za něj
na penězích? Odpověď dej.
Facit netto 54 ℔. = Facit peněz 7 Zl. 39 k.

Zl.	—	Z	—	60
120		17		6 Tara
		54		<u>54?</u>
		<u>68</u>		Facit Netto.
		85		
	120	<u>· 918 ·</u>	7	Zl.
		78		
		60		
	120	<u>· 4680 ·</u>	39	k Fa: peněz.
		1080		

Díl druhý od str. 22.—54. pojednává:

„O hokyních nebo hokynářích a o hokynářských kupcích, o jejich vejdělku, jináče nádavku“. Uvádíme zde následující úvod:

Slušnej nádavek dávatí
jest bližnímu spomáhati,
hokyni mistr nadavá,
tím jí i sobě zpomahá.

Jakožto příklady I. exempla buďtež následující:

Item:

Nádavku má jeden zlatej
čtíry česká; odpověď dej:
mnoholi nádavku přijde
na pět českých? Facit vyjde: 1 gross.

Zl.	—	Čes.	—	Čes.
1		4		5?
20		<u>5</u>		
	20	<u>· 20 ·</u>	1	Gr.: Facit.

Item:

Jedna taffle šestáková
za jeden krejcar se dává,
k témuž tři denary přidej;

zač třicet? to vypočítej.
Facit 52 k. 2 š.

Taf.		k		š.		Taf.
1	—	1	—	3	—	30 ?
				30		
				52 k	2 š.	Facit 4 40 22
						10
						2
		k	—	š.		
		52	—	2		
		50	—	—		
		2 k	—	2 š.		

O to jest na jednom zlatým
větší profit' (dost jest zatím)
při vyprodání perníku,
jemuž dáváme přezdítku
šestákovéj, nežli oným,
jež pravíme dvou-grešlovým;
na jedné ale tafličce,
chcešli věděti oč více?
 $\frac{2}{5}$ š. dva pátý díly denaru;
velký jest to profit věru!

Z II. Exempla vyjímáme nejzajímavější a sice: Co bez
nádavku?

Za zlatej a čtyry česká
|: k počtení věc ne kor lehká :|
to jest s nádavkem, perníku,
činí zlatej bez nádavku,
osmnáct českých co činí
bez nádavku? Pověz nyní:
facit 15 Čes. to jest půl tolaru.
Toto a jemu podobná
exempla, též tři věci má,
jenž jsou positionální,
z nichžto takto sluje první:

Summa perníková, zlato-početní hokynská i s nádavkem.

Tu jest ovšem jeden zlatej,
k němuž čtyry česká přidej,
jenž přichází k užívání
v exemplach co bez nadání,
a to místo obdržuje
které řádně první sluje.

Druhá: *Peníz zlato-početní hokynskej bez nádavku.*

Jenž tolyko jeden zlatej,
kterej podobně užívej
pro exemplis, o nichž se dí,
ta prostřední místo dědí.

Třetí: *Otázka: co bez nádavku činí jakákoliv summa perníková?*

A tato jest v představenem
vejš exemplum tímto textem
v dvouch slových: osumnáct českějch,
jižto třetí místo nechej.
Positionálních věci
těchto celá operaci
vykonána dle regule,
kteráž de tri simplex sluje,
stojí se svým facit řádně,
jakž uvidíš následovně:

Zl.	Čes.	Z	Čes.
1	— 4	— 1	— 18?
20		18	
24		20	
		24	360
			15 Čes: Facit.
			120

Z rozmanitých příkladů dalších uvádíme následující:

Item:

Za zlatej čtyry česká víc,
perníku, to s nádavkem sic,

činí bez nádavku zlatej;
 pročez nyní odpověď dej:
 jak půl druhého krejčárku
 mnoho činí bez nádavku?
 Facit 5 š . to jest grešli a tronfk.

Z.	Čes.	Z	k
1	— 4	— 1	— $\frac{1\frac{1}{2}}{3}$
<u>20</u>		3	
24		<u>60</u>	
3		180	
<u>72</u>		4	
2	144	<u>720</u>	5 š . facit.
<u>144</u>			

Díl třetí od 55.—74. stránky má týž nápis jako díl druhý a jest pokračováním dílu předcházejícího. Uvádíme následující Exempla: totiž na Kopy, Sedmiky a Bílé (peníze).

To se všeckno hokyním,
 hokynářům způsobem tím
 na kopy, sedmíky dává,
 i na bílá se prodává.
Kopa, ta jest jeden zlatej,
 deset však krejcarů přidej,
 tak mnoho mistru hokyně
 dá na peněžitě summě,
 jakéhokoliv od něho
 zboží nadjmenovaného
 za tolar, což tak mnoho jest,
 jako grošů třikrát deset,
 dostává

Sedmík jest krejcarů sedum
 selhal by, kdo by řek: osum,
 a ten když hokyně dává,
 tak za tři česká dostává,
 že dva krejcarý nadané
 má, to jest velmi patrné.
Bílá, slovo obsahuje
 tři grešle, ty obětuje

mistru nějaká hokyně
 a zboží za groš dostane.
 A tak bývá grešle jedna
 na tři grešle jí nadaná.
 Podle posledních třech notat
 máme exempla taky tak:
 totiž *exempla na kopy*,
 snadno je každý pochopí,
 druhé, jenž *na sedmiky* jsou,
 a třetí *na bíla* slujou.

I. Exempla na kopy.

Jedna kopa nádavku má
 dvacet krejcarův, vjec známá;
 mnoholi nádavku přijde
 na půl kopy? Facit vyjde:
 10 k.

Kopa		k		Kop
1	--	20		$\frac{1}{2}$?
2	2	20	10 k	Facit. 1.
				— 0

II. Exempla na sedmiky.

Jedné kopy nádavek jest
 krejcarů dvakráte deset.
 Mnoholi má jeden sedmík
 nádavku? Chtěj odpovědít
 Facit 2 k.

K		k		k
1	—	20	—	7?
70		7		
	70	140	2 k	Facit.

III. Exempla na bílá.

Aj na kopu se nadává,
 dvaceti krejcarů dává;

na jeden bílá jak mnoho
se nadává? vyjev toho.

Facit $2\frac{4}{7}$ š.

Co vynáší jeden bílá?

O tom se již zmínka dfla
v listu 62 a v Notatur quarto,
totiž tři grešle, mám zato;
nebo i u vejklad jinej:
dva krejcarý a videnskej:

K	k.	k.	š.
1	20	2	1 ?
70	9	4	
4	180	4	
<u>280</u>	4		
	720		

$$280 \mid 720 \mid 2\frac{4}{7} \text{š. Facit}$$

$$\frac{160}{280} \quad \frac{2}{8} \frac{2}{4}$$

$$280 \mid 14 \mid 7$$

Na straně 75.—80. jest zevrubné pojednání „O užitku lichého prodaje“ i s příklady. Podáváme zde úryvek tento:

Notatur primo.

Lichý prodaj ten se stává
při zboží, jehož se dává
šest kousků za dva troniky:
jsouť kolečka, peněžníky,
Item při zboží jiném zas,
jež za kreycar tři kousky máš.
Lichý prodaj jak se stává
při tom zboží? to vykládá

Notatur secundo.

Když totiž zboží řečené
bývá za grešly koupené:
nebo v této koupí bývá
jedna grešle vždycky lichá.

A ta užitek nějaký
 mistrů, ačkoliv maličký
 přináší; neb ku příkladu
 poněvadž za grešly jednu
 peněžníky se dávají
 čtyry, kdež ovšem ještě by
 přišlo něco přidat kupci.
 Jako též se i dva kusy
 dávají za grešly zboží,
 kterého za krejcar jsou tři;
 tak při tom nějaký mistru
 ostává dílek užitku.

Regulariter však kolik
 mělo by koleček přijít?
 Item kolik kousků zboží,
 jehož jest do krejcarů tří,
 kupujícímu za grešly?

A s toho jak jest veliký
 při grešly ten zisk mistrovo,
 item při kopě jak mnoho
 i s nádavkem to vynáší,
 nebo při tolaru rači?

S dvou exemplů jest patrné
 které vidíš následovně.

Za jeden krejcar přichází
 šest peněžníků, se táží:
 kolik jich za jednu grešly
 přijde, nebo denary tři?
 Facit $4\frac{1}{2}$ peněžníků.

k.	Peněž.	— 3?
1	6	— 3?
4	3	
	4 18 4 $\frac{1}{2}$	peněž. Facit.
	2	2
	4	2 1
		4 2

Na str. 81.—85. jest Additamentum nebo Przidawek. V té

části popisuje autor, rýmovně, jak se tehdy označovaly peníze.
Budiž k objasnění uvedeno toto:

Strany numer, jenž první,
to se dává naučení:
že se píše takto Zlatej,
předně kolečko udělej,
a kříž uprostřed kolečka,
i budeš tvá práce všecka.
Půl zlatýho ale takto:
učiní se kříž toliko.
Pět českých: naučení tu,
abys napsal latinsky u
a nebo: jakž říkáme ve,
jistě všeckno za jedno je.
Při groši není kunst žádný:
píše se kolečko prázdný.
Co se dotýče Kreycarů?
Napíšeš na dýlku čáru,
a to sic na způsob oné
cifry, kteráž jedna sluje.
Troník pochopíš nespíše:
na příč se čárka napíše,
k lepšímu však pochopení
následuje vystavení
accurate těch kusů šest
pořádek jejich pěkný jest.
⊕ To jest zlatej
× „ „ pul zlatýho
∨ „ „ pět českých
○ „ „ groš
I „ „ Kreyczar
H „ „ Tronik

K tomu podává ještě naučení pro označení grešle:

Grešle ale přijde psáti
kterak ji zde vidíš státi:
— ∪ To jest grešle.

Jak se označovala summa více peněz, uvádí se na str. 83. tento případ :

Ku příkladu budiž tehdy:
 pro resto hokyně kdyby
 byla tři zlaty, osumnact
 českých, dva kreycary přidat
 musíš, jednu grešly item,
 kterýžto dluch tak postaven
 bude, jakož následuje,
 jehož pořádek tento je:





$\oplus\oplus\oplus\times\vee\circ\circ\circ\parallel-\cup$

Dále popisuje značky*) pro kopy, půl kopy, pět bílých a jeden bílý (peníze bílé.)

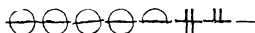
Strany numer, druhého
 vem naučení krátkého;
 že se kopa takto píše:
 příční čára učini se,
 a kolečko uprostřed ní,
 to máš jedno naučení.
 Druhé takto o půl kopě:
 dává se na vůli tobě:
 že i též učiníš čáru,
 rovně příční jako prvu,
 a nad čárou půl kolečka,
 tak bude tvá práce všecka.
 Co se dotýče pět bílá,
 učini se též i čára
 příční, a přes ní čárku zas
 na způsob kříže uděláš.
 Vo jednom bílá poslední
 toto dávám naučení:
 učini se též i čára
 rovně příční, jak kdy prvá,
 a nad ní čárka neméně

*) Srv. Smolík, Cas. pro pěst. mathem. XIII. str. 272—5.

v způsobu však ale jedné.
 A těchto čtvero kusů máš,
 čehož se ani nenadáš,
 accurate poztavených
 k pochopení vysvětlených,
 a to pořádek k spatření
 tobě dává nasledovní.

	—————	To jest kopa.
	—————	To jest půl kopy.
	—————	To jest pět bílá. (peníze bílé)
	—————	To jest jeden bílá.

Již tehdy hokyně kdyby
 pro resto půl pátý kopy
 a čtyry sedmiky byla:
 což učiní dvanáct bílá;
 tento dluh, jakž následuje,
 pořádně postaven bude:



Od strany 88. až 100. následují Supplementa, v nichž šprýmovně dokazuje a objasňuje některé předcházející výklady a počty.

O skladateli tohoto rukopisu není nikde zmínka. Patrně byl to asi tovaryš neb mistr, který znamenitě rozuměl svému řemeslu, počtářství praktickému a vzdělán byl na školách latinských, neboť dovedl nezáživné pokyny v počtech odíti v skladby sice rozvláčné, dnes již zdánlivě nechutné a unavující, ale podle tehdejšího zvyku a vkusu přiměřené, ba vynikající nad přesládlé tehdejší, sladce rozplývající rýmovačky, přeplněné makaronismy, kterých sice náš rýmovník také užívá, avšak s mírou. *Arithmetica dulcis* poskytuje i tomu, kdo studuje dějiny řeči české, bohatou kořist.

3. Rabbí David Gans návštěvou v Benátkách u Tychona Brahe.

Jméno Davida Ganse, učeného rabbiho, pěstitele matematiky a astronomie za doby Rudolfovy v Praze, nebude asi

tém, kdož jsou obeznámeni s dějinami věd mathematických v Čechách, neznámé. Psal o něm Jos. Smolík*) a mimo jiné po tom věnoval jeho činnosti a životu pozornost Dr. M. Grünwald**).

David Gans narodil se r. 1541 v Lippstadtu ve Vestfalsku, studoval ve Frankfurtě, v Bonnu a v Krakově, kdež návodem věhlasného učence tamějšího, rabbiho Mosesa Isserlesa oddal se studiu dějin, geografie a astronomie. Do Prahy přišel po r. 1560.

Jakožto vrstevník proslulého Löwa ben Bezalela a patrně působením celého ovzduší Rudolfovy doby věnoval se v Praze vědám exaktním a zdá se, že záhy získal si jména zvučného na poli matematiky a astronomie, když tehdejší přední repraesentanti těchto věd Tycho Brahe, Kepler i Regiomontanus s ním rozprádali styky učené i důvěrné, přátelské. Je známo, že Gans přeložil Tychonovi Brahe z hebrejštiny Alfonsinské tabule. Gans zemřel dne 13. srpna r. 1613***).

Styky Gansovy s Brahem jsou tedy již jinde objasněny. K nim přidáváme časovou v nynější době oslavy památky dánského učence zprávičku o tom, jak líčí Gans ve svém díle „Nechmad wena'im“ (Milý a příjemný) návštěvu u Tychona Brahe v Benátkách. Spis ten, obsahující mathematický zeměpis, byl vydán teprva r. 1743 v Jesenici. Autor psal jej v letech 1600—1601, pak dílo přepracoval a dokončil r. 1613 měsíc před svou smrtí. Jesenické vydání bylo pořízeno podle tohoto přepracování, a z něho také Grünwald cituje ukázky v článku uvedeném v poznámce druhé. Grünwaldově pozornosti však ušlo, že původní

*) *Mathematikové v Čechách*, v Praze, 1864, str. 84.

***) Viz jeho články: 1. David Gans, ein Prager Chronist des 16. Jahrh. *Mittheil. d. Ver. für Gesch. d. Deutschen in Böhmen*, XXVII. Prag, 1889, str. 279—82. 2. Jacob W. Pascheles, *Israel. Volkskalender für 5650*, Prag, str. 99—121. 3. *Biographische Skizze des David Gans*, v úvodě knihy: *David Gans' Chronartige Weltgeschichte „Zemach David“*, Aus dem hebr. Originaltext in's Deutsche übertragen von Gutmann Klemperer, herausgeg. von M. Grünwald, Prag-Jungbunzlau, 1890, str. 6—7. *Srv. Pelzel, Abbildungen der böhm. und mähr. Gelehrten*. III. Str. 10.

****) Tím opravujeme podle výzkumu Grünwaldova mylný údaj v *Ottově Slovníku*. IX., str. 906, kdež uveden za úmrtní den: 22. srpna 1613.

rukopis chován jest ve Františkově Museu v Brně*) a že z něho vyňatek uveřejnil v německém překladu prof. M. Stössel již r. 1865**) v znění poněkud odchylném od textu, jak jej Grünwald uvádí.

Podle Brněnského rukopisu píše Gans o Tychonovi Brahe asi takto: Roku 5360 (t. j. mezi r. 1599 a 1600) povolal náš pán a císař Rudolf II., jenž si učenců váží a je podporuje, věhlasného Tychona Brahe, ze šlechtického rodu dánského, k sobě a vykázal mu k obývání zámek Benátky, 5 mil od Prahy, aby se mohl ve spolku s jinými učenici nerušeně oddati vědě a pokázal mu ročně 3000 dolarů, a dodávky potravin a nápoje do kuchyně a do sklepa a jiné dary.

V Benátkách pracuje Tycho Brahe s 12 učenici odborníky s nástroji výtečnými, svého druhu posud jedinými, neboť císař Rudolf II. zařídil mu 13 síní v jedné řadě a opatřil každou síň náležitými nástroji, aby mohl studovati hvězdnaté nebe. Den po dni, kromě počasí nepříznivého, kdy nebe jest zachmuřeno, studuje se tu, zaznamenává výška a šířka nebe, bádá se o soustavě světové. Rovněž v noci konají se záznamy a výpočty o hvězdách, jejich běhu i stálosti.

Já sám (podotýká David Gans) byl jsem třikráte vždy celých pět dní v Benátkách, pracoval jsem tam v Brahově hvězdárně s učenici a díval se na jejich opravdu podivuhodnou činnost. Tu se každá hvězda, planeta nebo stálice pojmenuje, a „jakmile vstoupí do čáry meridianové“, třemi nástroji se hned změří a dva učenici, kteří sedí u nástrojů, hned zapisují hodiny, minuty a vteřiny, podle hodin nové a uměle zařízených. Bez nadsazování může se říci, že takovou pečlivost a přesnost v bádání nikdo nikdy neviděl ani neslyšel, v žádné knize židovské ani nežidovské jsem o tom nečetl.

Tím přibývá k uvedeným zprávám o Tychonovi Brahe

*) Viz Schram, Katalog der Handschriften des Franzens-Museum in Brünn, Brünn, 1890, str. 10, č. 225.

**) Notizen-Blatt der histor.-statist. Section der kais. kön. mährisch-schlesischen Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaues, der Natur und Landeskunde. Brünn, 1865, Nr. 9, str. 68—9.

v české literatuře *) nový příspěvek, dosti zajímavý a zastrčený. Zbývá na konec otázka: Nevznikl nahoře uvedený překlad Alfonsinských tabulí od Ganse pro Tychona Brahe při některé takovéto návštěvě Gansově v Benátkách?

V Bechyni, dne 9. srpna 1901.

O elektrikách influenčních s deskami otáčivými.

Podává

dr. Jos. A. Theurer,

m. professor c. k. báňské akademie v Příbrami.

Influenční stroje Holtzovy i Töpler-Voss-ovy, jež pro výbornou svou účinnost došly všeobecného užití, ustupují v novější době strojům soustavy jiné, známým pod názvem strojů Wimshurstových. Hlavní výhodou strojů těchto proti oněm jest, že závislost fungování jejich na vlhkosti vzduchové jest značně menší, jakož i že změna polarity mezi prací jest vyloučena. Theorie elektriky Wimshurstovy není podána obšírněji v žádné knize příruční (pokud mi známo,***) zajisté pak ne v takové, která by obecně a snadno byla přístupna. Proto nebude snad zbytečno, objasniti stručně způsob, jakým elektrika ta funguje.

O podstatě elektrík influenčních napsal v Časopise ročník XV. pan prof. Dr. K. Domalíp velmi instruktivní článek, v němž, vycházející od principu duplikace vůbec, vykládá stručně a přehledně elektriku Varley-ovu, starší soustavu Töplerovu, elektriku Holtzovu a novější její modifikaci, jakou jí dali Töpler a Voss. Chtěje podobně zmíniti se o elektrice Wimshurstové po stránce vývojové, chci předeslati stručně zmínku o elektrice Holtzově soustavy druhé, z níž elektrika Wimshurstova se vyvinula.

*) Viz náš článek: „Tycho Brahe v české literatuře“, v loňském ročníku tohoto časopisu.

**) Dodatečně nacházím ji v Daniěls-ově „Elektrizität und Magnetismus“, Freiburg, Univ. Buchhandlung B. Veit. 1899.