Napoleon pražského učení. Josef Ladislav Jandera (1776-1857)

Rukopisy spjaté s výukou

In: Jindřich Bečvář (author); Martina Bečvářová (author); Jan Pišna (other): Napoleon pražského učení. Josef Ladislav Jandera (1776-1857). (Czech). Praha: České vysoké učení technické v Praze, 2026. pp. 163–236.

Persistent URL: http://dml.cz/dmlcz/405523

Terms of use:

© Jindřich Bečvář

© Martina Bečvářová

© Jan Pišna

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



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

Rukopisy spjaté s výukou

Janderova rukopisná pozůstalost je velmi rozsáhlá, není však soustředěna na jednom místě a zjevně se nezachovala úplná. Pavel Křivský, její dobrý znalec, o jejím osudu roku 1971 napsal:

... Jen část Janderovy pozůstalosti přišla po jeho smrti na Strahov. Opat Zeidler dovolil četným Janderovým příbuzným, přátelům a žákům, aby si vzali na památku nejen různé předměty z bytu zesnulého, ale i jeho knihy a rukopisy. Co zbylo, dal odvézt na Strahov. Tam, jak bývalo ve strahovském klášteře zvykem, byly vytříděny rukopisy knižní povahy a uloženy do knihovny, kde jsou dodnes. Jsou to zejména rukopisy matematické, historické rukopisy a excerpta, jeho deníky a katalogy. Osobní doklady a korespondence byly po censuře, kterou provedl převor a Janderův žák Lohel Žďárský, uloženy jako archiválie do klášterního archívu. Tato část Janderovy pozůstalosti spolu s některými rukopisy jeho universitních proslovů je dnes uložena ve Státním ústředním archívu v Praze ve fondu Strahovský klášter, karton č. 1241. Menší část korespondence a rukopisů, jejichž studiem se zabýval Cyril Straka, nebo které byly vyžádány ke studiu jinými badateli (patřil k nim i historik Bedřich Mendl, který se v době svého působení v Hořicích chystal k sepsání dějin Janderova rodného města), byla uložena v takzvané Dlabačově komoře ve Strahovské knihovně. Byly v ní uloženy i některé matematické rukopisy, připravované Strakou do vazby. Tato část Janderovy pozůstalosti byla při zřízení Památníku národního písemnictví v roce 1954 předána správou Strahovské knihovny do oddělení Dokumentace a odtud byla v roce 1966 delimitována do Literárního archívu. Byla zde připojena k jiné části Janderovy pozůstalosti, kterou v roce 1940 koupil Literární archív od turnovského antikváře Scheybala. Není vyloučeno, že ještě některé rukopisy a dopisy jsou dosud v soukromých rukou. ([Kř1], str. 23–24)[1]

[1] Lohel Žďárský (vlastním jménem Josef František Žďárský, 1790–1860) strávil téměř celý svůj život v duchovní správě na různých farách spravovaných premonstráty, pouze na přelomu čtyřicátých a padesátých let 19. století zastával pozici ředitele slavné rakovnické reálky. V závěru života byl převorem Strahovského kláštera.
Josef Scheybal (1897–1967), český antikvář, starožitník, sběratel, fotograf a nakladatel pohlednic, žil nejprve v Kristiánově, kde s manželkou vytvářel drobné dekorace, fotografoval a prodával fotografie různým nakladatelům. Později si založil vlastní nakladatelství turistických pohlednic Lange & Scheybal, následně získal licenci starožitníka. Byl též soudním znalcem pro umělecké předměty a starožitnosti na Liberecku. Po nacistickém záboru pohraničí se přestěhoval do Turnova, kde pokračoval v práci starožitníka a antikváře a začal spolupracovat s tamním muzeem. Po válce pracoval v „zajišťovací komisi“, která se zabývala ochranou památek odebraných odsunutým Němcům. Pracoval na jejich shromáždění, evidenci a dokumentaci. V polovině padesátých let 20. století byl po sporech se Státní památkovou správou propuštěn a i s rodinou se usadil v Jablonci nad Nisou na staré faře. Jako znalec

Z výše uvedeného je patrné, že Janderova pozůstalost měla složitý osud, byla opakovaně přemísťována a delimitována, často neodborně spravována a svazována do větších konvolutů[2] a zapůjčována k rozmanitým účelům. Tím byla narušena nejen její celistvost, ale i původní Janderovo pečlivé uspořádání. Je s podivem, že se zachovalo tak pestré množství dokumentů osobního, úředního i literárního charakteru.

V současné době je Janderova pozůstalost uložena v Literárním archivu Památníku národního písemnictví v Praze, v Národním archivu České republiky, v knihovně a archivu premonstrátského kláštera na Strahově, ve Sbírce městského muzea a galerii Hořice a Státním okresním archivu v Jičíně.

V následujících paragrafech se zmíníme o nejzajímavějších částech Janderovy pozůstalosti souvisejících s jeho pedagogickým působením. Pokusíme se poukázat na jejich význam a přiblížíme jejich obsah.

Jandera se po celý život věnoval především svému poslání univerzitního profesora matematiky a svému koníčku – historii Hořic a Hořicka. Zajímal se však o poměrně široké spektrum dalších oborů, jak dokládá jeho rukopisná pozůstalost.

1. Výpisky z literatury (ve Strahovské knihovně)[3]

Jandera si dlouhá léta vypisoval různé informace i zajímavé úryvky při četbě německých a francouzských novin, německých a francouzských populárních i odborných časopisů a německých, francouzských a latinských knih. Pečlivě si vždy poznamenával zdroj, z něhož čerpal. Jeho výpisky zachycené na papírech různých rozměrů jsou dnes svázány v konvolutu s šedou papírovou vazbou, který je uložen v knihovně kláštera na Strahově.

- *Excerpta et notata miscellanea*
  (Sgn. DF III 18, 616 číslovaných stran různých rozměrů, dochovány jsou strany 73 až 688, prvních 72 stran je ztraceno, patrně jsou ztraceny i strany následující po straně 688)

---

umění založil a po celý život budoval sbírku antikvit, grafik a artefaktů lidového umění, která je dnes součástí Muzea Českého ráje v Turnově. Část jeho sbírky (knihy a drobná grafika) skončila v Literárním archivu Památníku národního písemnictví v Praze.

[2] Konvolut (z lat. *convolutus*) je svazek několika různých, často tematicky nesouvisejících textů, které jsou svázány do jednoho celku.

[3] Při popisu jednotlivých konvolutů jsme se drželi Rybova uznávaného a dnes i elektronicky dostupného soupisu rukopisů uložených ve Strahovské knihovně ([Ry1], [Ry2] a [Ry3]), neboť umožňuje jednoduché vyhledání a objednání rukopisů ze strahovských fondů. Uvedli jsme Rybův pracovní název konvolutu a nápis uvedený na hřbetu konvolutu. Janderovy názvy jednotlivých rukopisů jsme uvedli tak, jak je Jandera zapsal; opravili jsme jen zjevné chyby (např. vynechaná písmena). Zdůrazněme, že Janderův zápis kolísal (např. *sphärische*, *spharische*, *sphaerische*; *uiber*, *uber*, *über*; *bestimmte*, *bestimte*; *Function*, *Funktion*; *Zweytes*, *Zweites* apod.). Jandera si příliš nelámal hlavu s názvy svých rukopisů a s úpravou hlaviček. Při přepisech jsme se snažili zachovat jeho styl.

Dochované záznamy jsou z let 1802 až 1845, Jandera je psal většinou německy kurrentem, v případě latinských textů užíval latinku. Týkají se fyziky, astronomie, filozofie, zeměpisu, dějepisu, tzv. státní statistiky, etymologie, dalšími tématy jsou klasická i dobová dramata, bajky, anekdoty, různé paskvily, vážné sentence, historické nápisy, lidové písně a básně, posměšné popěvky i lidové recepty. Matematiky se týká jen minimum záznamů.

Kromě seriózních odborných zápisů zde nalezneme řadu veršů, například Michaela Denise (1729–1800), vídeňského básníka a knihovníka (str. 197 až 199, 201), řešení matematických příkladů (str. 202 až 204), výňatky z deníků Janderova učitele Vydry (str. 205–207) nebo Janderův krátký text nazvaný *Cognomina ridicula* (Legrační přezdívky), v němž zaznamenal humorné, směšné i mírně přisprostlé výrazy a přezdívky z českého prostředí, například *hudliwaněk*, *posranek z Wyserowa*, *dolbaba*, *bzdil* apod. (str. 511).

Zcela odborný charakter má následující konvolut uložený v knihovně kláštera na Strahově.

- *Auszüge und Rezensionen mathematischer Schriften* (Rybův pracovní název)
  Jandera. Výtahy z děl mathem. (nápis na hřbetu)
  (Sgn. DH V 47, 432+2 strany a příloha, $25,1 \times 20,0$ cm)

Konvolut obsahuje německé, francouzské a latinské výpisy z knih i časopisů, opisy časopiseckých článků, recenzí, zpráv z denního německého tisku, které se týkají matematiky, fyziky, astronomie, geografie a filozofie. Většinou se jedná o publikace z let 1802 až 1847, v několika málo případech i ze starších děl z šedesátých až devadesátých let 18. století. Jednotlivé zápisy jsou zaznamenány na papíry různého formátu, barvy i kvality. Svázány byly do konvolutu až po Janderově smrti, ale již Jandera jednotlivé strany pečlivě očísloval, tj. již za jeho života tvořily jeden celek.

Jandera výpisky pořizoval tak, jak mu jednotlivá díla přicházela pod ruku, netřídil je ani po oborech, ani po čase, ani podle jazyka. Německé texty psal zásadně drobným kurrentem, latinské či francouzské zapisoval větší úhlednou latinkou. Pečlivě označil zdroj, z něhož opis či výpis pořídil (jméno autora, zkrácený název práce a rok vydání, zkratka názvu časopisu, rok vydání, ročník, sešit a číslo první strany). Někdy vepisoval křížové odkazy na dříve prostudované práce, někdy výrazně označil části, které mu snad přišly nesrozumitelné nebo se k nim chtěl později vrátit a důkladněji je promyslet.

Sledoval časopisy vydávané vědeckými akademiemi, odbornými společnostmi a význačnými univerzitami či jinými prestižními školami, dále učebnice, učební pomůcky, slovníky i dobové encyklopedie. Čerpal z literatury vydávané v Rakouské monarchii, v německých zemích, ve Francii, v Nizozemí, v Rusku i na území dnešní Itálie. Stranou jeho zájmu stála literatura vydávaná ve Španělsku, Portugalsku a Americe a též literatura vydávaná česky. Někdy opsal celé stěžejní pasáže, jindy pořídil jen stručné výpisky, někdy poznamenal jen obsah práce. Mezi jeho oblíbené zdroje patřily práce vydávané akademiemi věd v Ber-

líně, Göttingenu, Paříži, Římě či Petrohradu, z časopisů pak sledoval *Annalen der Physik*, *Journal für die reine und angewandte Mathematik* a *Journal de Mathématiques Pures et Appliquées*.

Z matematiky Janderu přitahovaly nové výsledky spojené s tématy, která vyučoval (výuka operací se zápornými a komplexními čísly, problém výkladu operací s mocninami, důkazy binomické věty, zavedení logaritmů, zajímavé úlohy z geometrie, algebry i aritmetiky, neobvyklé konstrukční úlohy, aplikace matematiky v přírodních vědách). Nastudované důkazy, nové příklady nebo způsoby výkladu zapracovával do svých přednášek, jak ukazují jeho přípravy na výuku, o nichž je v této kapitole pojednáno dále.

Mezi autory studovaných děl najdeme jména klasiků a slavných matematiků, jako byli např. Archimédés, Pappos, Proklos, Wallis, Fermat, Descartes, Cavalieri, Euler, Gauss, Lacroix, Abel. Dále můžeme narazit na jména autorů starších i dobových učebnic, jako byli např. Hoffmann, Kroll, Grunert, Presl, Ohm, Nizze, Boškovič, Vydra.

Janderu fascinovaly různé astronomické objevy (např. na str. 99 si zaznamenal zprávu o nedávno objevených planetkách Ceres, Pallas, Juno a Vesta), názory na vznik a vývoj vesmíru, nová i stará astronomická pozorování, nejnovější fyzikální a geografické objevy, zdokonalování fyzikálních a astronomických přístrojů, nové metody měření a zpracování dat. Zápisy ukazují, že četl odborné práce astronomů a fyziků, jako byli např. Newton, Huygens, Lalande, Gauss, Struve, Doppler, Hájek z Hájku či Littrow. Nové objevy zaznamenával s jistým zpožděním, které bylo způsobeno prodlením jak zveřejnění objevu, tak přístupem k příslušným časopisům.

Jandera si rovněž pořizoval výpisy z prací antických filozofů a spisovatelů, jako byli Plútarchos či Sofoklés, a myslitelů, kteří propojovali filozofii, historii, etiku a vědu.

Dochovaný konvolut ukazuje, že se Jandera až do vysokého věku zajímal o nejnovější výsledky nejen svého oboru, že více méně pravidelně studoval dostupnou literaturu a podle přečteného se snažil aktualizovat své univerzitní přednášky. Z jeho přístupu by si mohli a měli vzít příklad všichni dnešní i budoucí vyučující na všech typech škol.

2. Katalog Janderovy osobní knihovny (ve Strahovské knihovně)

Velkým Janderovým koníčkem byly knihy. Patrně již od doby studia si vytvářel rozsáhlou osobní knihovnu, v níž měl jednak matematickou literaturu pro výuku i pro soukromé studium, jednak literaturu k dějinám *Království českého*. Knihy nakupoval i získával darem od přátel a kolegů. V jeho pozůstalosti uložené v knihovně kláštera na Strahově je katalog jeho osobní knihovny.

- *Ladislaus Joseph Jandera: Verzeichnis seiner historischen Handbibliothek*
  (Sgn. DH V 10, 182 stran, strany 36 až 182 jsou prázdné, rozměry 19×24 cm)

Obsahuje seznam 189 děl historické a náboženské literatury (např. obecná historie Evropy, historie českých zemí, tištěné kroniky, historie pražské univerzity, historie Strahovského kláštera, historie církevních řádů, životopisy svatých a významných osobností, hagiografie, genealogická pojednání).

Ze seznamu je patrné, že v Janderově soukromé knihovně byly latinsky, německy i česky psané práce, které byly vytištěny od druhé poloviny 16. století až do první třetiny 19. století. Většina knih však spadá do druhé poloviny 18. století až první třetiny 19. století.

Jandera, odchovanec německých a latinských škol, neopomíjel ani literaturu psanou českými autory, resp. psanou česky. V jeho katalogu jsou uvedeny historické práce, pojednání a kroniky, např. Hilaria Litoměřického (1420–1468), Václava Hájka z Libočan (zem. 1553), Bohuslava Balbína (1621–1688), Jana Tannera (1623–1694), Gelasia Dobnera (1719–1790), Františka Faustina Procházky (1749–1809), Františka Josefa Pubičky (1722–1807), Josefa Františka Devotyho (1780–1865) a Bohumíra Jana Dlabače (1758–1820). Vlastnil též některé oblíbené české časopisy, např. *Čechoslaw* (ročník 1820) vydávaný Václavem Rodomilem Krameriem (1792–1861) a *Hlasatel český* (ročníky 1806, 1807, 1808 a 1818) vydávaný Janem Nejedlým.[4]

Ve svém katalogu Jandera pečlivě narýsoval tabulky na prvních 35 stran. Pro každou knihu v tabulce uvedl pořadové číslo, název, počet svazků a formát a na závěr připojil signaturu. Signatury knihám přiděloval postupně. První zaznamenaná signatura má tvar A I 1, poslední B II 1.[5]

Německy tištěné knihy Jandera zapisoval kurrentem, latinsky vydané knihy zásadně latinkou, české tituly kurrentem i latinkou.

Jandera svůj soupis knih patrně nedokončil, neboť „nejmladší“ zapsanou knihou jsou Knollovy *Mittelpuncte* z roku 1821 se signaturou A I 46.[6]

Je málo pravděpodobné, že by Jandera po následujících 36 let žádnou novou knihu o historii naší země nezískal. Víme, že matematickou literaturu získával z darů i nákupem až takřka do posledních roků svého života. Většina historických i matematických knih z jeho soukromé knihovny přešla ještě za jeho života do premonstrátské klášterní knihovny na Strahově. Bohužel nebyla ponechána jako celek, ale rozptýlena do stávajícího fondu. Velká část byla též odstraněna, protože se jednalo o duplicitní svazky, které již rozsáhlá knihovna Strahovského kláštera ve svém fondu měla.

---

[4] Jandera, patrně pod Vydrovým vlivem, obdivoval Balbínovo dílo, vážil si však i studií prvních českých historiků (Dobner, Procházka), kteří nabádali k práci s prameny a historii chápali jako odbornou práci, ne jako bájná vyprávění starců.

[5] V sešitě jsou užity následující signatury: A I 1 až 49, A II 1 až 33, A III 1 až 34, A II Fasc (několik svazků), A IV 1 až 32, A V 1 až 32, A VI 1 až 20, A VII 1 až 19, B I 1 až 8 a B II 1.

[6] Jedná se o dílo Josefa Leonarda Knolla (1775–1841), který byl profesorem historie a působil na univerzitách v Krakově, Olomouci, Praze a Vídni. Byl po jistý čas Janderovým kolegou a přítelem. Úplný název zmíněného díla je *Mittelpuncte der Geschichtsforschung und Geschichtschreibung in Böhmen und Mähren als Einleitung in die Sieben Bücher Mährischer Geschichten* (Skarnitzl, Olmütz, 1821, viii+140 stran).

Jandera měl asi podobný katalog své matematické a fyzikální literatury. V jeho pozůstalosti předané do Strahovské knihovny byly matematické knihy s jeho soukromými signaturami (viz dále). Katalog se bohužel nedochoval.

3. Přípravy na přednášky (ve Strahovské knihovně)

Od doby vysokoškolských studií si Jandera zapisoval své přípravy nejprve patrně na dílčí semestrální zkoušky, později na přísné zkoušky a následně na své přednášky nebo pro další samostatné studium. Nespokojil se s jednou připraveným textem. Přednášky upravoval a vylepšoval, navrhoval vlastní obrázky, zjednodušoval důkazy, měnil uspořádání vykládané látky apod.

V jeho rukopisné pozůstalosti uchovávané v knihovně kláštera na Strahově se zachovalo 16 různě rozsáhlých konvolutů z let 1799 až 1855, které obsahují jeho přípravy na výuku, kompletní texty či jen torza jeho přednášek, výpisky z povinných učebnic, podle nichž musel vyučovat, výpisky z knih, které považoval za zajímavé a pro výuku přínosné, dále jeho vlastní pokusy o názorné obrázky, o nové pochopitelnější a názornější důkazy nebo o motivaci výkladu.

Jandera si své přípravy zapisoval do nevelkých sešitů, které mívaly zpravidla 24 až 36 stran, ve výjimečných případech i kolem 50 až 60 stran. První dvě strany obvykle nečísloval, první bývala titulním listem a druhá zůstávala prázdná. Menší sešitky byly patrně vhodnější a zejména pohodlnější pro další manipulaci. Jandera se k nim v průběhu života opakovaně vracel, některé texty opravil, doplnil nebo rozšířil, jiné zcela přepsal. V nejstarších sešitech najdeme popsané strany proložené jedním či více prázdnými listy, které byly určeny pro doplňky, komentáře, poznámky, vsuvky a opravy.

Většina textů nemá charakter souvislého výkladu, jsou psány latinsky nebo německy, heslovitě a někdy nepříliš čitelně. Obsahují škrty, neopravené přepisy a drobné chyby vzniklé patrně z nepozornosti nebo rychlosti přípravy (např. vynechaná písmena, chybné indexy). Pro dnešního čtenáře jsou někdy obtížně čitelné a nepříliš srozumitelné vzhledem k tehdejší symbolice, terminologii a archaickým slovním spojením.

Po Janderově smrti byla jeho pozůstalost převezena na Strahov, zde svázána do větších celků – konvolutů a poté katalogizována. Při vazbě došlo k menšímu či většímu zpřeházení textů a jejich nelogickému zařazení. Narušilo se tím a trvale poškodilo Janderovo uspořádání. Z dochovaného souboru je rovněž patrné, že se některé části rukopisů ještě před vazbou a katalogizací ztratily, neboť na ně existují ve stávajících textech odkazy.

V následujícím textu se pokusíme popsat a charakterizovat obsah jednotlivých konvolutů.

První konvolut

- *Miscellanea mathematica et physica I.* (Rybův pracovní název)
  Jandera Miscellanea (nápis na hřbetu)
  (Sgn. DH V 43, 258 stran, pevná vazba, 24 × 20 cm)

Tento konvolut patrně obsahuje nejstarší dochované Janderovy texty.

Většina textů tohoto konvolutu spadá do doby, kdy se Jandera buď připravoval na přísné rigorózní zkoušky, nebo do doby počátků jeho pedagogického působení, kdy vyučoval latinsky základy čisté matematiky a snažil se rozmýšlet, jak vykládanou látku uspořádat, co z povinné učebnice zařadit, co naopak vypustit či rozšířit, jakou zvolit motivaci a příklady pro lepší pochopení definic a vět.

V konvolutu je sedm částí, z nichž většina má matematický obsah.

1. *Euler Einleitung in die Analysis des Unendlichen, I. Buch, IItes Kapitel*
   (12 stran, strany 2, 9 a 10 jsou prázdné)

Text je patrně z doby kolem roku 1800, obsahuje výpisky z paragrafů 27 až 31 druhé kapitoly první knihy Eulerova *Úvodu do analýzy*.[7] Jandera ji asi studoval v souvislosti s přípravou na zkoušku z matematiky nebo přísnou zkoušku k dosažení doktorátu. Text je napsán německy, takřka krasopisným kurrentem, bez škrtanců a oprav.

2. *Uibersetzung des Artikles vom Huygenischen Barometr im Journal des Savans 1672, Seite 137*
   (6 nečíslovaných listů, strany 2, 4, 6, 8, 10 až 12 jsou prázdné)

Tato část vznikla roku 1805. Jedná se o Janderův překlad článku z francouzského přírodovědeckého časopisu *Journal des Savans*, který se týká Huygensova barometru; připojena je dvojice obrázků. I tento text je napsán německy takřka krasopisným kurrentem, bez škrtanců a oprav.

3. *Uibersetzung des Artikels von der Kugel aus dem physikalischen Wörterbuche des H. Paulian*
   (8 nečíslovaných listů, strany 2, 15 a 16 jsou prázdné)

Text je patrně z roku 1799 (v úvodu je uvedeno *März und April 1799*). Jedná se o Janderův překlad článku o kouli, patrně z rozsáhlého francouzského slovníku *Dictionnaire de physique*, který sepsal fyzik Aimé-Henri Paulian (1722–1801), profesor na jezuitské koleji v Avignonu. Slovník byl poprvé vydán v roce 1761, dočkal se řady dalších vydání (třísvazkové osmé vydání je z roku 1781). Janderův německý překlad je zapsán úpravným, dobře čitelným kurrentem.

4. *Von den krummen Linien des 1. und 2. Grades*
   (strany 9 až 142, 1 až 8 chybí, číslování stran je někde opravováno, v závěru je řada prázdných stran)

Německy psaný text je poměrně dobře čitelný, je zapsán drobnějším kurrentem na papírech různé kvality, barvy i rozměrů. Kvalita inkoustu i síla zápisu

[7] V originále *Introductio in analysin infinitorum* [Eu1], německá verze *Einleitung in die Analysis des Unendlichen* [Eu3].

(tj. užitého hrotu pera) je proměnná, což naznačuje, že Jandera text sepisoval delší dobu. Obsahuje základy teorie křivek 1. a 2. stupně (analytické vyjádření, základní vlastnosti, rozmanité příklady). Není jasné, kdy tento rukopis vznikl, pro jaký účel byl sepsán a z čeho Jandera vycházel, neboť zdroj není uveden.

Pátá a šestá část sešitu obsahuje text Janderových přednášek ze základů matematiky, které proslovil ve školním roce 1810/1811.

5. *Tom III. De calculo numerorum exponential*[i]*um, logarithmis, elevatione numerorum ad potentias et extractione radicum 1811*
(i+47 stran, strany 16, 24, 26, 30, 32, 34, 41 až 47 jsou prázdné)

Text vysvětluje počítání s mocninami a exponenty, zavedení logaritmů a počítání s logaritmy. Zachována je pouze kompletní první část (str. 1–36), která je věnovaná umocňování čísel a exponentům, a počátek druhé části (str. 37–40) pojednávající o logaritmování.

Strany 1 až 13 zapsal jiný písař, patrně student, a Jandera je pouze poopravil. Tato část je zapsána latinkou, velkým a velmi úhledným písmem, obsahuje však řadu oprav napsaných menším a méně úhledným písmem (latinka i kurrent). Latinský text od strany 14 bezpochyby sepsal Jandera (latinka, menší a méně úhledné písmo). Zdá se, že původně byly popsány jen liché strany textu, sudé byly prázdné a ponechané na dodatečné poznámky a odkazy, které jsou vepsány latinsky i německy. Text dokládá Janderovu přípravu na výuku, která nemohla mít odbornější úroveň, neboť byla určena studentům s nepříliš dobrými základy matematiky.

6. *Tom II. A. De Numeris Fractis 1811. B. De Numeris Primis 1811*
(i+31 stran, prázdné jsou strany 30 a 31, část *A*: str. 1–14, část *B*: str. 15–29)

Jedná se o koncept Janderových přednášek o vlastnostech zlomků a prvočísel, o rozkladech jmenovatelů a čitatelů na součin prvočísel a o úpravách zlomků na základní tvar. I u tohoto přípravného textu zapsaného latinsky latinkou byly patrně původně popsány jen liché strany a sudé byly ponechány pro opravy a případná rozšíření. Tematicky i podle označení předcházela šestá část části páté a při vazbě byly špatně zařazeny. Na straně 15 si Jandera poznamenal *Hier muss die Lehre von Dezimalbrüchen vorausgehen* neboli *Zde musí předcházet výklad desetinných zlomků.*

Text má strukturu definice – věta – důkaz. Ve srovnání s jinými Janderovými přípravami na výuku nejsou v této dvojici textů téměř žádné numerické příklady na procvičení učiva. Z dodatečných poznámek vyplývá, že se Jandera k těmto textům opakovaně vracel, přepracovával je a upravoval.

7. *Geschichte der Arithmetik*
(4 nečíslované listy, většina zůstala prázdná)

Název přesně vystihuje obsah krátkého německého textu. Jde o jakýsi stručný úvod do historie aritmetiky, torzo překladu z francouzské dvousvazkové knihy

Histoire des Mathématiques [Mo], jejímž autorem je Jean-Étienne Montucla (1725–1799), francouzský matematik a historik matematiky. Poznamenejme, že po Montuclově smrti jeho knihu přepracoval do čtyřsvazkové verze francouzský astronom Joseph Jérôme Lefrançois de Lalande (1732–1807) a vydal ji v letech 1799 až 1802.

Jandera patrně zamýšlel při přednáškách osvěžovat suchopárnou a těžce stravitelnou matematickou látku přednášenou v pojetí definice – věta – důkaz nejen konkrétními příklady, ale i pasážemi z historie matematiky a různými historkami o matematice a matematicích. Je však možné, že historii aritmetiky studoval jen ze svého zájmu a s výukou v tomto období ještě nesouvisela. Později, jak uvidíme v dochovaných rukopisech z padesátých let, již historii matematiky do výuky běžně zařazoval.

Druhý konvolut

- *Miscellanea mathematica et physica II.* (Rybův pracovní název)
  Jandera Miscellanea II. (nápis na hřbetu)
  (Sgn. DH V 44, 316 stran, pevná vazba, 24 × 20 cm)

Konvolut má osm částí, z nichž některé se dále dělí na dílčí části. Většina obsahu se váže k základům fyziky.

1. *No. I. Physik* (ii+66 nečíslovaných stran)

První část obsahuje 66 obrázků k výkladům fyziky z učebnice *System der reinen und angewandten Mechanik fester Körper. Erster Theil. Die Statik* [Id1] německého matematika a filozofa Johanna Josepha Antona Ideho (1775–1806). Jandera měl tuto učebnici ve své soukromé knihovně pod signaturou AG VIII 37.

U většiny obrázků je v popisce připsán text *Figuren zu meinen Anmerkungen aus der Statik von IDE.* Číslování obrázků v Janderově rukopise však neodpovídá pořadí obrázků v Ideho učebnici. Při svázání jednotlivých listů s obrázky došlo k zpřeházení stran, takže obrázky dnes nejsou uspořádány ani podle Janderova číslování. Navíc byl celý soubor obrázků omylem rozdělen na tři části, které se nacházejí v různých částech tohoto konvolutu. Dva obrázky jsou narýsovány na tvrdším papíru. První nese „podpis“ autora *Kummer Karl, Logiker* $18\frac{8}{6}46$ (snad se jedná o řezy hranolem), druhý je označen jako *Tafel* a patrně ukazuje stíny osvětleného kužele (chybně je opakovaně zobrazena podstava kužele). Tyto obrázky však nesouvisí s výukou statiky. Není jasné, jak se do souboru dostaly. Zřejmě se jednalo o domácí úkoly, které Jandera zadal svým studentům.

Podle Janderových poznámek měla tato část rukopisu následovat po astronomické části, která byla svázána do konvolutu se signaturou DH V 45 (viz dále), jak ukazuje Janderova poznámka *Nach Astronomie.*

Druhá část tohoto konvolutu sestává z pěti dílčích částí. Je rovněž věnována fyzice.

2a. *De Motu Corporum ex Percussione*
(ii+6 stran, strana ii je prázdná),

2b. *De Gravitate, Centro Gravitatis, Motu que Accelerato et Retardato*
(ii+14 stran, strana ii je prázdná),

2c. *Catoptrica*
(ii+6 stran, strany ii a 6 jsou prázdné),

2d. *De Lumine*
(8 nečíslovaných stran),

2e. *De Dioptrica*
(8 nečíslovaných stran).

Jedná se o Janderovy výpisky z učebnice fyziky *Elementa physicae mathematico-experimentalis* [Dt], kterou sepsal Remigius Samuel Döttler (1748–1812), piarista, matematik, fyzik a filozof, který vyučoval ve Lvově a Vídni. Jandera zpracoval z výše uvedené učebnice látku o rázech těles (103. až 115. paragraf), o gravitaci, těžišti a zrychleném a zpožděném pohybu (120. až 155. paragraf), o katoptrice (426. až 434. paragraf), o světle a stínu (361. až 413. paragraf) a o dioptrice (414. až 422. paragraf).

Z rukopisu nelze zjistit, kdy a proč se Jandera touto knihou zabýval. *Aplikovanou matematiku* (tj. využití matematiky ve fyzice) totiž vyučoval jen do roku 1804/1805. Knihu patrně studoval z vlastního zájmu. Latinsky psaný text je v některých partiích sepsán krasopisně bez oprav a škrtů, jinde naopak škrty a opravy obsahuje. Ve všech částech jsou na okrajích nevelké ilustrační obrázky a poznámky, některé jsou zapsány německy kurrentem. Snad to ukazuje, že se Jandera později k textu vracel a upravoval jej.

Třetí, čtvrtá, šestá a sedmá část konvolutu patrně přímo souvisí s Janderovou výukou aplikované matematiky, a to ve školním roce 1804/1805. Zápisky jsou datovány k roku 1805. Podle Janderova římského číslování je evidentní, že opět došlo k zpřeházení jeho zápisů při dodatečné vazbě konvolutu.

3. *II. Die Lehre vom Schwerpunkte 1805*
(32 nečíslovaných stran)

4. *V. Die Lehre von der Räderwerken 1805*
(52 nečíslovaných stran)

6. *III. Die Lehre von der Wage 1805*
(24 nečíslovaných stran)

7. *Vom Keile*
(20 nečíslovaných stran různého formátu)

Texty těchto čtyř částí se týkají po řadě rovnováhy a těžiště, teorie ozubených kol a soukolí, nauky o vážení, nakloněné roviny, šroubu, sekundárního zatížení a hydrostatiky, základů rovnováhy a klínu.

8. *Stereometria. Trigonometria plana*
(68 stran, strany 57 až 68 jsou prázdné)

Latinský text obsahuje výpisky a poznámky ke stereometrii (str. 1–27) a rovinné trigonometrii (str. 28–33). Jandera patrně zpracoval paragrafy 1 až 19, resp. 1 až 12 z kapitol o stereometrii, resp. trigonometrii z Kästnerovy učebnice základů matematiky *Mathematische Anfangsgründe ...* [Kr2], která, jak víme z předešlého textu, byla povinnou učebnicí pro všechny filozofické fakulty v Rakouské monarchii. Od 33. strany uvedl své poznámky ke Kästnerově knize a náměty k výuce základů stereometrie a rovinné geometrie (příklady, obrázky, vylepšené důkazy, změny v uspořádání výkladu apod.) a připojil soupisy různých goniometrických vzorců. Tyto strany psal nejprve latinsky, později německy. Odlišný jazyk, různé typy inkoustů a tloušťky hrotů per ukazují, že se k textům opakovaně vracel a upravoval je.

Osmá část konvolutu zřejmě vznikla na počátku Janderova pedagogického působení, když sváděl boj o to, co a jak učit z geometrie v letním semestru *čisté matematiky*. Rok vzniku však nelze přesně určit.

Je zřejmé, že Janderovi nikdy nešlo o slepé napodobování a bezduché přebírání povinných učebních vzorů. Tento přístup mu byl cizí po celou dobu jeho aktivní učitelské dráhy. Při přípravě výuky sice vycházel z různých latinsky psaných učebnic o základech mechaniky, statiky a geometrie, opíral se však i o latinsky či německy psané odborné články, které vycházely v tehdejších časopisech, například ve spisech Petrohradské akademie věd.

5. *Geschichte der Geometrie. Vide Büsch, Encyclopädie*
   (4 nečíslované strany, strany 3 a 4 jsou prázdné)

Text je malým torzem výpisků o historii matematiky z *Encyclopädie der historischen, philosophischen und mathematischen Wissenschaften, grossentheils nach dem Grundrisse des seligen Reimarus* [Bs]. Sepsal ji Johann Georg Büsch (1728–1800), německý učitel matematiky a autor prací o statistice, obchodu, matematice a historii matematiky a přírodních věd. Inspiroval se, jak je v názvu uvedeno, prací německého osvícenského filozofa a spisovatele Hermanna Samuela Reimara (1694–1768).

Třetí konvolut

- *Miscellanea mathematica et physica III.* (Rybův pracovní název)
  Jandera. Miscellanea III. (nápis na hřbetu)
  (Sgn. DH V 45, 372 stran, pevná vazba, 25 × 21 cm)

Konvolut sestává z dvanácti částí, z nichž některé se ještě dělí na dílčí části. Většina má astronomický nebo matematický obsah.

1. *Sphaerische Astronomie nach Johann Schultz*
   (ii+54 stran, strany ii, 37 až 54 jsou prázdné)

Tento svazek obsahuje Janderovy výpisky z učebnice astronomie, kterou sepsal Johann Friedrich Schultz (Schulz, 1739–1805), německý osvícenský protestant,

matematik a filozof, profesor matematiky na univerzitě v Königsbergu (Královec, Kaliningrad) a blízký přítel proslulého filozofa Immanuela Kanta (1724–1804). Jednalo o třetí díl učebnice *Kurzer Lehrbegriff der Mathematik. Dritter Theil, welcher die populären Anfangsgründe der Astronomie enthält* [Sz]. Tato učebnice byla v první třetině 19. století hojně užívána na univerzitách v německy mluvících zemích. Jandera zpracoval Schultzovy paragrafy 1 až 146. Na okrajích textu nakreslil nevelké, avšak názorné obrázky. Tato část konvolutu nesouvisela s Janderovou výukou, ale s jeho celoživotním zájmem o astronomii. Nelze však přesně zjistit, kdy si Jandera tyto výpisky pořídil.

2. *Arithmetische Satze nach dem Lehrbuch von Appeltauer*
   (ii+28 stran, strany ii, 21 až 28 jsou prázdné)

Obsahuje Janderovy výpisky z Appeltauerovy povinné učebnice základů matematiky *Ing. Appeltauer's Elementar-Mathematik* [Ap3]. Jandera zpracoval vybrané paragrafy, které se vztahovaly k aritmetice (103, 111 až 113, 120, 124 až 126, 128, 130 až 133, 251 až 252, 151 až 152, 200, 261, 356 až 357, 410, 413, 418, 421 až 423, 434 až 435, 438 až 440, 451, 457, 459, 460, 471 a 473). Od 12. strany připojil různé poznámky a komentáře a upravené důkazy základních aritmetických pravidel a vět. Část textu je zapsaná pečlivým, drobným a úhledným písmem, část vznikla patrně později, neboť je zapsána větším a méně úhledným písmem. Na řadě míst jsou různě rozsáhlé doplňky k těm tématům, k nimž se Jandera po celý život vracel a přepracovával je, aby byly jeho přednášky co nejstručnější, přehledné a srozumitelné.

Tento rukopis měl být podle Janderových poznámek umístěn za textem *Kegelschnitte* v konvolutu DH V 41/a_1.[8] Po Janderově úmrtí byly jeho rukopisy zpřeházeny a svázány bez ohledu na jeho celkem dobře srozumitelné poznámky.

3. *Populaere Astronomie*
   (ii+36 stran, strany ii, 27 až 36 jsou prázdné)

Obsahuje Janderovy výpisky z vybraných paragrafů (16 až 178) z výše uvedené Schultzovy učebnice [Sz]. Jandera je v průběhu celého života (až do roku 1855) doplňoval z četby nejnovější odborné i popularizační literatury, ale i z dobového tisku (např. noviny *Bohemie*). Zapisoval si zajímavé záznamy o pozorování planet i planetek. I tento text svědčí o jeho celoživotním zájmu o astronomii a její nejnovější objevy. Podle jeho instrukce měl být tento rukopis umístěn *Nach dem 4 alten Heften*, tedy v části, která se nedochovala nebo ji nelze jednoznačně v dochovaných konvolutech identifikovat.

4a. *Wolf Lehre von sphärischen Dreyecken, übersetzt von Joseph Gandera im April 1799, 1tes Heft*
   (ii+22 stran, strany ii, 21 až 22 jsou prázdné)

4b. *Wolf Lehre von sphärischen Dreyecken, übersetzt von Joseph Gandera im May 1799, 2tes Heft*
   (ii+22 stran, strany ii, 21 až 22 jsou prázdné)

[8] Viz dále, v našem značení DH V 41, část 1a.

Jedná se o Janderův překlad ze slavného spisu *Elementa matheseos universae III.* [Wo], jehož autorem je Christian Wolff (1679–1754), německý osvícenský filozof, který se zasloužil o rozšíření Leibnizových myšlenek a Leibnizova filozofického a matematického díla. Poznamenejme, že Janderu patrně jako studenta filozofické fakulty zaujala teorie sférických trojúhelníků a zřejmě si ji pro své potřeby přeložil do němčiny.

Další části konvolutu se týkají různých výpisků, zpracování a komentování Kästnerovy a Appeltauerovy učebnice ([Kr2], [Ap2] a [Ap4]), které byly v Rakouské monarchii povinnými učebnicemi pro výuku základů matematiky na filozofických fakultách.

5. *Anhang zur Planimetrie*
   (8 nečíslovaných stran, strana 8 je prázdná)

Tento text je krátkým dodatkem k výkladu planimetrie. Jandera si přehledně zpracoval základní charakteristiky a vlastnosti platonských těles a ve vzorových početních úlohách se podrobněji zabýval dvanáctistěnem. Podle jeho systému měl být tento rukopis umístěn *Nach* $N^0 2$ *physikalischer Anmerkungen*, tedy patrně po rukopisu DH V $41/a_1$.[9]

6. *Anhang zur Planimetrie, nach Appeltauer pag: 152*
   (ii+36 stran, strany ii, 21 až 36 jsou prázdné)

Text je komentářem k Appeltauerovu výkladu základů planimetrie v učebnici *Elementar-Mathematik. Zweiter Teil …* [Ap4]. Jandera zpracoval paragrafy 380 až 422, a pak 35 až 64. Hlavní pozornost věnoval pravidelným n-úhelníkům a platonským tělesům. K základní teorii přidal řadu poznámek, vzorových příkladů a obrázků. Pečlivě rozmýšlel, co z těchto témat má a co nemá smysl učit studenty Filozofické fakulty. Plánoval umístění tohoto rukopisu po DH V $41/a_1$,[10] tj. ve stejném bloku s předchozí 5. částí.

Zdá se, že obě geometrické části byly chybně zařazeny do tohoto konvolutu.

7. *Combinations-Lehre*
   (ii+36 stran, strany 28 až 34 a 36 jsou prázdné)

Přináší přehledný výklad základů kombinatoriky v rozsahu běžném pro dnešní výuku na středních školách (permutace, kombinace a variace). První část rukopisu vznikla patrně dříve, neboť je napsaná vzorným, drobným písmem. Od 14. strany se objevuje výrazně větší a méně úpravné písmo. Jandera se při vzniku textu opíral o Kulikovu učebnici vyšší matematiky *Lehrbuch der höheren Analysis* [Ku2] a později též o různé časopisecké práce (např. z roku 1852). Ke krátkým výkladovým textům připojoval různě náročné příklady na objasnění základů kombinatoriky nebo jednodušší a názornější důkazy. K látce se vracel a opravoval ji, jak bylo jeho zvykem. Rukopis měl být umístěn za částí DH V 46/g,[11] tj. za geometrií.

[9] Viz dále DH V 41, část 1a.
[10] Viz dále DH V 41, část 1a.
[11] Viz dále DH V 46, část 7.

8. *Von Reihen*
   (ii+34 stran, strany ii, 22, 26, 28, 33 až 34 jsou prázdné)

Rukopis dává přehled o těchto tématech: aritmetická posloupnost, binomická věta, kombinační čísla, mnohoúhelníková čísla, jehlanová čísla, aritmetické posloupnosti vyšších řádů apod. Podle vlastní poznámky ji Jandera sepsal jako úpravu svého textu z německy psané učebnice aritmetiky *Beiträge zu einer leichtern und gründlichern Behandlung …* [Ja3] z roku 1830. Na první straně rukopisu uvedl tato slova: *Folgendes ist bearbeitet nach meinen gedruckten Anmerkungen zur Arithmetik Seite 256.* Je tedy zřejmé, že tato část vznikla až po roce 1830 a že se Jandera v této době začal při výuce více odchylovat od Appeltauerovy povinné učebnice [Ap3] a [Ap4]. Podle Janderovy rozvahy měla být tato část rukopisu umístěna za částí DH V 50/f,[12] tj. za sférickou trigonometrií.

9. *Logarithmen*
   (ii+24 stran, strany ii, 23 a 24 jsou prázdné)

Tento rukopis pojednává o zavedení logaritmů, o základních pravidlech pro počítání s exponenty a o výpočtu logaritmů.

Jandera tento text patrně zpracoval podle učebnice Georga von Vegy (Jurij Vega, Georg Freiherr von Vega, 1754–1802), slovinského matematika, důstojníka rakouské armády a autora matematických učebnic, které se v Evropě užívaly více než sto let pro výuku na polytechnikách a zejména na vojenských školách. Jandera Vegovu učebnici necitoval. Patrně se jednalo o první díl čtyřdílné učebnice *Vorlesungen über die Mathematik. Erster Band: Rechenkunst und Algebra* [Ve]. V Janderově textu (str. 3) se objevuje odkaz na jeho *Neue Memorialhefte* (I. Heft, str. 14), které sepisoval v polovině 50. let. Patrně se jedná o dodatečný „křížový“ odkaz mezi jeho *Memorialhefte*. Podle jeho rozvahy měl být tento rukopis umístěn za textem o řadách, a tudíž je na správném místě.

10. *Geometrische Anmerkungen*
    (ii+16 stran, strana ii je prázdná)

Text obsahuje některé důkazy základních vět z planimetrie, úlohy o trojúhelnících (základní vlastnosti, konstrukce), o speciálních rovinných útvarech (např. měsíčky), o podobnosti a o rovnoplochosti útvarů. Stručný výklad doprovází řada názorných obrázků umístěných přímo v textu. Podle Janderovy rozvahy je tento text umístěn na správném místě konvolutu.

11. *Binomial-Satz*
    (ii+32 stran, strany 9–10, 14, 20, 22–30 a 32 jsou prázdné)

Rukopis je věnován práci s mocninami a s exponenty (mocnění výrazů o dvou i více členech), důkazu binomické věty pro přirozené n a celé záporné n. Jandera

[12] Viz dále DH V 50, část 6.

uvedl několik důkazů a připojil i svůj přístup k výkladu látky a svůj důkaz. Jedním z jeho vzorů byl důkaz, který uvedl Maurus Magold (1761–1837), německý matematik, filozof, kněz a autor učebnic užívaných k výuce aritmetiky, geometrie a aplikací matematiky zejména v Bavorsku. Jandera sice nenapsal název učebnice, ale patrně se jednalo o oblíbenou učebnici *Lehrbuch der Arithmetik. Zum Gebrauche öffentlicher Vorlesungen auf der königlichen baierischen Landes-Universität in Landshut mit 9 Tabellen* [Mg].

Text této části Janderova rukopisu je zapsán více typy inkoustů a odlišnými velikostmi písma. Některé strany obsahují volná místa na dodatečné opravy či poznámky, některé důkazy nejsou dokončeny, resp. některé jejich části jsou škrtnuty. Ze zápisů je zřejmé, že se Jandera opakovaně vracel k problematice důkazu binomické věty, pokoušel se porovnat různé důkazy a najít ideální a pro studenty dobře srozumitelný tvar. Podle jeho rozvahy je text rukopisu zařazen na správném místě. Tudíž 8. až 11. část konvolutu na sebe navazují tak, jak si Jandera představoval.

12. *Stereometrie*
    (iv+22 stran, strany ii a 22 jsou prázdné)

Poslední část konvolutu pojednává o základech stereometrie. Skládá se ze čtyř částí:

- *Stereometrie, nach Appeltauers Lehrbuche* (str. 1–12),
- *Nachträge. Aus Kästners Stereometrie* (str. 13–14),
- *Meine Nachträge* (str. 15–16),
- *Einzelne Gedanken* (str. 17–21).

První část obsahuje výklad stereometrie podle Appeltauerovy učebnice [Ap4] z roku 1825, druhá doplňky podle Kästnerovy učebnice [Kr2] z roku 1800 (Jandera měl tuto učebnici ve své knihovně pod signaturou AG IX 1). Ve třetí části Jandera načrtl jednak své doplňky a nápady na výuku stereometrie, jednak náměty z výuky či z jiné literatury, kterou však neuvedl. Ve čtvrté části připojil několik zajímavých příkladů a alternativních důkazů. Jednotlivé části zpracoval s různou pečlivostí a hloubkou výkladu. Text ve všech částech doplnil nevelkými názornými obrázky.

Patrně se opět jedná o Janderovu přípravu na výuku stereometrie, která probíhala obvykle v letním semestru prvního ročníku na Filozofické fakultě v Praze a nepatřila k oblíbeným tématům. Podle různých dodatečných poznámek (např. *Vidi 1838*) se zdá pravděpodobné, že se Jandera k textům pravidelně vracel a snažil se je inovovat podle svých pedagogických zkušeností a nové literatury. Trápil se hledáním ideálního způsobu výkladu obtížnějších partií látky a nespokojil se s pouhou reprodukcí povinné učebnice.

Podle Janderova rozpisu měl být tento rukopis umístěn po planimetrii, tj. po části DH V 45/ef,[13] při vazbě však došlo k jeho chybnému umístění.

[13] Viz dále DH V 45, části 5 a 6.

Čtvrtý konvolut

- *Miscellanea mathematica et physica IV.* (Rybův pracovní název)
  Jandera. Miscellanea IV. (nápis na hřbetu)
  (Sgn. DH V 46, 248 stran, pevná vazba, $25,3 \times 19,5$ cm)

V tomto svazku byly patrně spojeny rukopisy, které Jandera sepisoval v různém období svého života. Jednotlivé části mají různou kvalitu zpracování. Většina textů (až na část o aritmetice) nemá charakter Janderových typických souvislých příprav na univerzitní přednášky. Spíše se jedná o výpisky při vlastním studiu. Srozumitelnost a návaznost jednotlivých rukopisů narušilo dodatečné chybné svázání jednotlivých částí. Naštěstí nedošlo při vazbě k chybnému ořezání jednotlivých stran a poškození čitelnosti textů.

V tomto konvolutu lze najít osm odlišných částí, většina má matematický obsah.

1. *De Constructione geometrica aequationum*
   (16 nečíslovaných stran, strana 16 je prázdná)

Tuto část nepsal Jandera. Je věnována geometrickému řešení lineárních a kvadratických rovnic (tj. řešení pravítkem a kružítkem). V rukopisu jsou pečlivě vyloženy jednotlivé konstrukce a zdůvodněna jejich správnost.

Druhá až pátá část jsou věnovány výkladu aritmetiky.

2. *II. Heft, Arithmetik*
   (ii+22 stran, strany ii, 8, 21 a 22 jsou prázdné)
3. *I^{tes} Heft. Arithmetik. Nach Herrn Prof. Kulik: Lehrbuch der höheren Analysis, Prag, 1831*
   (ii+30 stran)
4. *Arithmetik*
   (56 nečíslovaných stran, řada stran je prázdných)
5. *No. 37. Meine mathematischen Anmerkungen*
   (8 nečíslovaných stran)

Podle písma i způsobu provedení je 4. část nejstarší. Patrně se jedná o přípravu, kterou Jandera sepsal na počátku svého učitelského působení. Každá popsaná strana je svislou čarou rozdělena na poloviny. V levé části je souvislý výklad, pravá část byla ponechána prázdná na pozdější poznámky a komentáře. Výklad je věnován číselným soustavám a základním vlastnostem sčítání, odčítání a násobení. Jandera se patrně opíral o Appeltauerovy učebnice *Elementa matheseos purae. Pars prima* [Ap1], resp. *Elementar-Mathematik. Erster Theil* [Ap3]. Svůj text však nedokončil.

Aritmetické části 2 a 3 spolu souvisí, při vazbě však byly omylem přehozeny. Jandera je zaplnil výpisky z Kulikovy učebnice [Ku2], a to z části věnované základním aritmetickým operacím a jejich vlastnostem. První část se

věnuje jehlanovým číslům, mocninám a odmocninám, aritmetice celých čísel a číslům komplexním, která jsou kořeny kvadratických rovnic. Dále se výklad zaměřuje na trichotomii reálných čísel, vlastnosti prvočísel a hledání prvočísel (Eratosthenovo síto) apod. Druhá část má různými dodatečnými poznámkami značně znešvařený titulní list. Obsahuje výklad zápisu čísel v desítkové soustavě, objasnění počítání s celočíselnými mocninami, základy kombinatoriky (permutace, kombinace, práce s kombinačními čísly), několik důkazů binomické věty a malé Fermatovy věty, aritmetiku zlomků a čtení velkých přirozených čísel.

Poslední, 5. část je souborem poznámek k výuce některých partií aritmetiky a geometrie (zajímavé příklady i z rekreační matematiky – např. přelévání kapalin do nádob). Má charakter okamžitých nápadů zapsaných na papíry různých formátů.

Tyto části vznikly patrně ve třicátých letech 19. století. Je z nich patrné, že Jandera hledal nové způsoby výkladu látky, neboť nebyl příliš spokojen s Appeltauerovou povinnou učebnicí [Ap3] zejména v partiích pojednávajících o iracionálních a komplexních číslech.

6. *Aus Eulers Algebra*
   (60 nečíslovaných stran, strany 2, 18, 19, 22, 29, 30, 34, 36, 51 a 60 jsou prázdné)

Tato část obsahuje Janderovy výpisky ze slavné Eulerovy učebnice *Algebrae Elementa* [Eu2]. Napsány jsou na papírech odlišných formátů a jsou různě soustavné a různě pečlivé. Mezi hlavní témata Janderova zájmu patřily: řešení algebraických rovnic, lineární a kvadratické rovnice a jejich soustavy, rovnice třetího a čtvrtého stupně, různé eliminační metody, kuželosečky, transformace souřadnic a využití algebry v geometrii.

Není jasné, kdy a proč Jandera tyto rozsáhlé výpisky pořídil, zda se jednalo o jeho poznámky z doby studia, přípravy na přísnou zkoušku k dosažení doktorátu nebo z doby příprav na výuku algebry.

7. *Geometrische Sätze*
   (ii+34 stran, strana ii je prázdná)

Tato část měla původně jen 31 stran, proto se na ni Jandera odkazoval ve svých poznámkách jako na *Heft 31 Seiten* (viz např. v DH V 45/g).[14] Uvedl základní geometrické věty a jejich důkazy a popsal standardní geometrické konstrukce v rozsahu dnešní výuky geometrie na základní škole (kde jsou však věty i konstrukce vyučovány bez důkazů). Jeho zásadním zdrojem byla patrně povinná Appeltauerova německá učebnice [Ap4], která v oblasti rovinné geometrie nepřesahovala první čtyři knihy Eukleidových *Základů*.

K této části Jandera později připojil různé vpisky. Strany 32 až 34 sepsal až na konci svého života (větší písmo). V jeho systému měl být tento rukopis

[14] Viz dále DH V 45, část 7.

umístěn po části *Arithmetische Sätze* (tj. po DH V 45/b),[15] při vazbě se však dostal omylem do tohoto konvolutu.

8. *Physikalische Exzerpte*
   (Rybův pracovní název, 16 nečíslovaných stran)

Obsahuje různé výpisky z fyzikální literatury psané latinsky i německy. Janderu zaujala například stavba a funkce oka, fyzikální podstata a konstrukce mikroskopů, čočkových i zrcadlových dalekohledů, barometrů a hygrometrů (vlhkoměrů) a zajímavé fyzikální jevy. K výkladu připojoval názorné obrázky vysvětlující podstatu fyzikálních jevů a konstrukci přístrojů. Studoval nejen odbornou literaturu, ale i denní tisk. Výpisky pocházejí převážně z třicátých a čtyřicátých let 19. století. Tato část konvolutu nesouvisí s Janderovou univerzitní výukou, ale s jeho celoživotním zájmem o fyziku a astronomii, s jeho láskou k fyzikálním přístrojům a zálibou v meteorologických měřeních (viz zápisy měření teploty a tlaku v jeho osobních diářích).

Pátý konvolut

- *Mathesis applicata*
  (Sgn. DH V 40, 238 stran, pevná vazba, $24,5 \times 20,5$ cm)

Tento svazek má čtyři odlišné části, z nichž některé jsou dále členěné do podčástí. Všechny mají matematicko-fyzikální obsah.

1. *Matheseos Applicata Elementorum Tomus Primus*
   (10 stran, strany 2, 8 až 10 jsou prázdné)

Jedná se o torzo Janderova latinského úvodu do mechaniky, konkrétně do výkladu základů statiky. Jandera tento text patrně napsal v době, kdy se připravoval na přednášky z tzv. aplikované matematiky, které měl pouze v letech 1803/1804 a 1804/1805 v rozsahu pěti hodin týdně.

2. *Isagoge Mathematica*
   (10 stran, i+23 stran, z nichž strany 8, 12, 17 a 20 jsou prázdné)

Latinský text je zde zapsán dvakrát, některé strany jsou popsány jen krátkými poznámkami a opravami.

První text na nazelenalém papíru formátu 38×24 cm je patrně z roku 1811 a je do knihy vevázán nestandardním způsobem (otočen o 90 stupňů a poskládán na malý formát). Obsahuje čistopis Janderovy úvodní přednášky ze školního roku 1810/1811. Byl krasopisně opsán bez škrtů či oprav z předběžné verze patrně najatým písařem nebo pečlivým studentem. Tento opis Jandera později mírně opravoval a doplňoval poznámkami pod čarou.

Druhý text je patrně konceptem předchozího. Je psán samotným Janderou, obsahuje vkládané německy psané poznámky a doplňky.

[15] Viz dále DH V 45, část 2.

Jedná se o filozoficko-matematicko-didakticko-motivační úvod do studia matematiky. Jandera se snažil vyložit, co je čistá a aplikovaná matematika a čím se zabývají, co jsou čísla a veličiny a jak je lze klasifikovat, jaké jsou základní matematické operace, jaké metody používá matematika apod. Vysvětlil, co je definice, axiom, postulát, věta, důkaz, hypotéza, důsledek a poznámka.

3. *Matheseos pura. Pars prima*

Třetí část konvolutu je věnována výkladu aritmetiky, tvoří ji čtyři dílčí části.

– *Tomus Primus 1805*
(36 nečíslovaných stran, řada prázdných)

Při vazbě byly některé strany zpřeházeny a špatně ořezány, horní okraje stran často chybí a dolní jsou ohnuty, aby se text do konvolutu vešel. V této první části Jandera vyložil, co je a čím se zabývá aritmetika, jaké užívá metody k řešení základních problémů, dále popsal typy čísel a veličin, vyložil podstatu zápisu čísel v poziční soustavě a na závěr se věnoval vlastnostem základních aritmetických operací.

– *Tomus Secundus 1805*
(50 nečíslovaných stran, řada prázdných)

Text pojednává o operacích s mnohočleny (sčítání, odčítání, násobení, dělení), o úpravách výrazů, o umocňování a odmocňování přirozených čísel.

– *Tomus Tertius 1805*
(48 nečíslovaných stran, řada prázdných)

Text je zaměřen na problematiku poměrů, úměr a posloupností (zejména aritmetická a geometrická).

– *Tomus Quartus 1805*
(22 nečíslovaných stran, řada prázdných)

Text je elementárním úvodem do studia rovnic. Nejprve je vysvětleno, co je rovnice a kořen rovnice, pak se výklad omezuje na popis řešení lineární a kvadratické rovnice. V závěru se objevují úlohy na převody peněz a měr a na trojčlenku. Výklad má klasickou strukturu: motivace – definice – věta – důkaz – vzorově řešené příklady – příklady na procvičení – přehledné „tabulky“ vzorečků.

Jedná se o latinkou psaný latinský text přednášek o základech aritmetiky, které měl Jandera v zimním semestru školního roku 1804/1805, tj. v prvním roce svého řádného pedagogického působení. Text je zapsán velkým a nepříliš úpravným Janderovým písmem s řadou oprav, škrtů (odstavců i celých stran). Byl patrně úmyslně prokládán prázdnými listy, na které Jandera později připisoval poznámky a komentáře zachycující zkušenosti z výuky a nové nápady na její vylepšení.

4. *Continuatio Matheseos*
   (48 nečíslovaných stran, strany 47 až 48 jsou prázdné)

Jedná se o další část pojednání o matematice, o zlomek výpisků z neznámé latinské aritmetiky; člení se na několik kapitol. Text je sepsán stylem definice – věta – důkaz – poznámka – důsledek – vzorový příklad. Je zapsán latinkou, drobným a úhledným písmem bez škrtanců, oprav a prázdných míst. Nejedná se však o Janderův rukopis.

První část pojednání:

– *Caput III. De Fractionibus*

Jednotlivé části tohoto textu nejsou číslované.

Následuje druhá část pojednání:

– *Caput IV. De fractionibus decimalibus et sexagesimalibus*

V této části jsou jednotlivé paragrafy pečlivě číslované (68 až 146). Pojednávají o desetinných a šedesátinných zlomcích, jejich zápisech a o aritmetických operacích.

Následuje třetí část pojednání:

– *Sectio IV. Algebra.*

Text se skládá ze čtyř kapitol:

– *Caput I. Analysis quadrati et cubi*,
– *Caput II. Calculus irrationalium*,
– *Caput III. De Aequationibus*,
– *Caput IV. De ratione et proportione.*

Nejprve je vyloženo počítání druhých a třetích mocnin mnohočlenů a počítání s iracionálními výrazy. Text pokračuje úvodem k řešení algebraických rovnic (lineární rovnice, soustava dvou nebo tří lineárních rovnic, kvadratická rovnice) a končí objasněním práce s poměry a úměrami.

Není jasné, z jakého zdroje autor 4. části *Continuatio Matheseos* vycházel, neboť nikde není uveden odkaz na použitou literaturu. Je zřejmé, že počátek a patrně ani konec tohoto rukopisu se nedochoval. Není jasné, zda se jedná o Janderovu přípravu na výuku základů aritmetiky a algebry, kterou si nechal přepsat pečlivým studentem či najatým písařem, nebo se jedná o text jiného autora, který se nějak dostal do Janderovy pozůstalosti. Janderovým písmem je jednoznačně napsán pouze titulní list s textem *Continuatio Matheseos.*

Šestý konvolut

- *Appeltauers Geometrie*
  (Sgn. DH V 41, 502 stran, pevná vazba, 24 × 19 cm)

V tomto konvolutu lze najít deset odlišných částí, z nichž některé jsou dělené do dílčích částí. Některé sestávají z Janderových výpisků a jeho zpracování Appeltauerovy latinské učebnice *Elementorum matheseos purae. Pars altera, continens geometriam, trigonometriam et sectiones conicas* [Ap2], jejíž výtisk měl Jandera ve své osobní knihovně se signaturou AG VIII 20, a Appeltauerovy povinné německé učebnice *Elementar-Mathematik, II. Theil* [Ap4], jejíž výtisk měl Jandera rovněž ve své knihovně pod signaturou AG II 37.

Při vazbě byly jednotlivé části omylem zpřeházeny a svázány v chybném pořadí.

První část konvolutu tvoří dvě dílčí části.

1a. *I^{ter} Theil Appeltauers Geometrie*
(ii+46 stran, prohozeny strany 9/10 a 35/36)

První dílčí část obsahuje zpracování základů planimetrie podle paragrafů 106 až 374 Appeltauerovy učebnice [Ap4]. Nejprve je vyložena problematika vzájemné polohy přímek v rovině a geometrie trojúhelníka. Pak následují partie o redukčním úhlu, vlastnostech trojúhelníků a čtyřúhelníků, Eukleidovy věty, pasáže o středovém a obvodovém úhlu, o kružnici, tětivě, úseči aj. V závěru jsou uvedeny souvislosti geometrie a algebry.

1b. *II^{ter} Theil Appeltauers Geometrie*
(ii+46 stran, strany 31 až 46 jsou prázdné)

Druhá dílčí část představuje zpracování základů planimetrie podle paragrafů 378 až 441 německy psané Appeltauerovy učebnice [Ap4]. Výklad se dotýká například kružnice a tečny, Hippokratových měsíčků, zlatého řezu a dalších konstrukcí. Pro pochopení vyložené látky jsou uvedeny různé početní i konstrukční úlohy. Tato část vznikla někdy po roce 1825 a před rokem 1850, od něhož Jandera začal přednášet náročnější matematiku.

Druhá část konvolutu je sestavena ze tří podčástí.

2a. *1^{tes} Heft Stereometrie nach Appeltauer, pag: 227 – pag: 344*
(ii+46 stran, strana 46 je prázdná)

Jedná se o Janderovu německou verzi zpracování základů stereometrie podle paragrafů 1 až 139 latinské Appeltauerovy učebnice [Ap2]. Text původně končil na straně 44, Jandera později připsal poznámky na stranu 45. Zabýval se vzájemnou polohou přímek a rovin, průměty přímky do roviny, průsečíky přímek a rovin, čtyřstěnem, kvádrem, krychlí, hranoly a rovnoběžnostěny. Pro lepší pochopení vykládané látky doplnil text malými názornými obrázky.

2b. *2^{tes} Heft Stereometrie nach Appeltauer, pag: 227 – pag: 344*
(ii+24 stran, strany jsou číslovány 45 až 68, strany 65 až 68 jsou prázdné)

Jedná se o Janderovu německou verzi zpracování základů stereometrie podle paragrafů 140 až 200 Appeltauerovy latinské učebnice [Ap2]. Jandera se podrobněji věnoval jehlanu a komolému jehlanu, kuželi a komolému kuželi, kouli a vrchlíku. Pro lepší pochopení vykládané látky opět doplnil text malými názornými obrázky.

2c. *Figuren zur Stereometrie nach Appeltauer*
(32 nečíslovaných stran, strany 2, 24 až 32 jsou prázdné)

Jedná se o narýsovaných 36 obrázků Fig: 1 až Fig: 36. Jandera je vytvořil výběrem z Appeltauerových obrázků Fig: 204 až Fig: 265, které byly obsaženy na tabulích IV až VI Appeltauerovy latinsky psané učebnice základů matematiky [Ap2]. Jsou to názorné celostránkové obrázky pěkně narýsované černým inkoustem. Rozhodně nejde o „bezhlavé“ přejímání Appeltauerových obrázků, ale o promyšlený výběr.

Z výše uvedeného je patrné, že Jandera pečlivě a podrobně prostudoval latinsky psanou Appeltauerovu učebnice [Ap2] a připravil si na jejím základě německé přednášky.

3. *Exercitationes Geometricae*
(ii+22 stran, strany 20 až 22 jsou prázdné)

Obsahuje částečně latinsky, většinou však německy psané úlohy z planimetrie (58 názorných úkolů doprovázených obrázky, návody na řešení či důkazy správnosti řešení). Patrně byla doplňkem první části konvolutu (tj. planimetrie).

4. *Trigonometrie nach Appeltauer*
(ii+46 stran, strany 35 až 46 jsou prázdné)

Jedná se o německé zpracování základů trigonometrie podle paragrafů 1 až 64 Appeltauerovy latinské učebnice [Ap2]. Hlavním tématem jsou pravidelné mnohoúhelníky a trigonometrie trojúhelníka. Jednotlivé paragrafy doprovází jednak vzorové příklady, jednak nevelké názorné obrázky.

5. *Ebene Trigonometrie nach Appeltauer*
(ii+30 stran, strany 6 až 30 prázdné)

Pátá část bezprostředně navazuje na čtvrtou. Jedná se o nedokončené německé zpracování základů rovinné trigonometrie (zavedení trigonometrických funkcí) podle paragrafů 1 až 32 latinské Appeltauerovy učebnice [Ap2].

Druhá, čtvrtá i pátá část konvolutu patrně vznikly mezi roky 1817 a 1825, kdy byla k dispozici pouze latinská verze Appeltauerovy učebnice matematiky [Ap2].

6. *Weitere Ausführung der Planimetrie nach Appeltauer. Vortragen im Studienjahre 1850 ...*
   (14 stran, strany 8 až 14 jsou prázdné)

Jedná se o Janderovo nedokončené zpracování základů planimetrie podle paragrafů 254 až 259, 269, 278, 298, 308 až 320 Appeltauerovy německé učebnice [Ap4]. Jandera se nově připravoval na výuku planimetrie, kterou ve školním roce 1849/1850 vedl pro studenty Staroměstského gymnázia, neboť právě v tomto roce byla započata rozsáhlá reforma výuky v Rakouské monarchii (viz kapitola o Janderově pedagogickém působení). Hlavní pozornost věnoval různým základním planimetrickým úlohám, úlohám vedoucím na rovnoplochost útvarů, znázornění různých vzorců aj. Objevily se též klasické úlohy o trojúhelnících a rovnoběžnících, Pýthagorova věta apod. Nešlo jen o početní úlohy, ale též o srozumitelné důkazy vybraných vět popisujících planimetrické vztahy.

7. *Kegelschnitte nach Appeltauer*
   (ii+38 stran, strany 25 až 38 jsou prázdné)

Jedná se o Janderovo německé zpracování výkladu o kuželosečkách podle paragrafů 1 až 92 Appeltauerovy latinské učebnice [Ap2]. Hlavní pozornost je zaměřena na popis vlastností paraboly, elipsy a hyperboly (definice křivek, jejich zavedení jako rovinných křivek i řezů kuželem). Výklad doprovází srozumitelná odvození analytického vyjádření kuželoseček a malé názorné obrázky. Na straně 24 je uvedena poznámka s letopočtem 1846. Z ní lze usuzovat, že se Jandera ke svým starším přípravám na výuky vracel, svůj starý výklad revidoval a inovoval. I tato část konvolutu musela být sepsána mezi rok 1817 až 1825, kdy existovala pouze latinská verze Appeltauerovy učebnice matematiky [Ap2].

8. *Appeltauers Elemente der Kegelschnitte*
   (ii+46 stran, strany 44 až 46 jsou prázdné)

Jedná se o Janderovo německé zpracování výkladu o kuželosečkách podle paragrafů 1 až 92 Appeltauerovy německé učebnice [Ap4]. Tato část konvolutu musela vzniknout po roce 1825. Uspořádání vykládané látky je totožné jako v předchozí části. Je patrné, že se Jandera podrobně seznámil s latinskou i německou verzí Appeltauerovy učebnice (tj. [Ap2] a [Ap4]).

9. *Zusätze zu der Lehre von Kegelschnitten nach Appeltauer*
   (ii+46 stran, strany 8 až 46 jsou prázdné)

Na osmou část konvolutu bezprostředně navazuje devátá část obsahující Janderovy dodatky k německému Appeltauerovu výkladu o kuželosečkách (viz paragrafy 6, 17, 35, 79, 80, 86 a 89, 26 učebnice [Ap4]), které jsou rozděleny do sedmi částí. Jandera se pokusil o zjednodušení důkazů, zdůraznění dílčích obtížnějších úvah, výpočtů a úprav. Snažil se o názornější a srozumitelnější výklad náročné látky.

10. *Figuren zum 7^{ten} Heft aus der höheren Mathematik*
    (23 nečíslovaných listů, listy 9, 12, 16, 20 až 23 jsou prázdné)

Poslední, desátá část konvolutu je tvořena Janderovými hrubými a nepříliš pěknými obrázky *1te Figur* až *Fig. 22*, a pak *Fig. I* až *Fig. X*. Následuje osm nedokončených nečíslovaných náčrtů a jeden nedokončený text. Celostránkové nepříliš kvalitně provedené obrázky měly usnadnit pochopení látky o speciálních křivkách a kuželosečkách. Pořadí obrázků však nebylo při vazbě dodrženo.

Kurrentem psaný německý text obsahuje řadu škrtů, oprav a pozdějších vpisků, které dokládají, že se Jandera nespokojil s jednou vytvořenou přípravou, ale opakovaně se k ní vracel a upravoval ji. Při dodatečné vazbě byly některé strany v horní části špatně oříznuty, uříznuty byly části prvního řádku, čímž byl text poškozen. Naštěstí nedošlo k narušení srozumitelnosti. Některé strany některých sešitů jsou značně ušpiněné, patrně špatným skladováním rukopisů nebo horší kvalitou použitého papíru.

Na prázdných okrajích Jandera připisoval krátké poznámky nebo kreslil malé obrázky. K delším poznámkám a námětům na vylepšení výkladu zásadně užíval strany na konci sešitů, které úmyslně nechával prázdné.

Tento konvolut ukazuje, jak se Jandera potýkal s nařízením výuky podle povinné a státem schválené učebnice, jak se ke svým starším přípravám vracel a upravoval je podle okolností (nové vydání, nová jazyková verze, nové podmínky výuky).

Sedmý konvolut

- *Ign. Appeltauers' Algebra*
  (Sgn. DH V 42, 198 stran, pevná vazba, 25 × 21 cm)

Tento svazek je věnován matematice. Obsahuje zpracování Appeltauerovy povinné německé učebnice *Elementar-Mathematik, I. Theil* [Ap3]. Její výtisk měl Jandera ve své osobní knihovně pod signaturou AG II 36. Jandera napsal roku 1828 (viz DK V 37/e, str. 15): *Dann erklärte ich von § 1 anfangend fortschreitend alle §§ Appeltauers nach meiner Explikation Appeltauers, die ich 1827 verfertigt …, worin sich alle meine Zusätze befinden.* Je zřejmé, že se v roce 1827 rozhodl veškeré paragrafy Appeltauerovy učebnice [Ap3] vyložit tak trochu „po svém" a připojit své dodatky a zkušenosti z výuky. Tento konvolut má čtyři části.

1. *1tes Heft Ign. Appeltauers Algebra*
   (ii+46 stran)

Tato část obsahuje Janderův německý výklad základů algebry podle paragrafů 1 až 133 Appeltauerovy učebnice [Ap3]. Nejprve je uveden dobový klasický teoreticko-filozofický úvod do algebry, následovaný objasněním rovnosti a nerovnosti čísel a vlastností základních aritmetických operací s výrazy (sčítání, odčítání, násobení a dělení). Další pozornost je zaměřena na roznásobení a umocňování výrazů, zápis čísla v desítkové poziční soustavě a rozklad čísla na součin prvočísel.

2. *2tes Heft Ign. Appeltauers Algebra*
   (ii+44 stran)

Druhá část obsahuje Janderův německy psaný výklad základů algebry podle paragrafů 134 až 298 Appeltauerovy učebnice [Ap3]. Nejprve je mezi stranami ii a 1 vevázáno 8 stánek staršího Janderova výkladu *Lehre von gebrochenen Zahlen*, který pojednává o zlomcích a operacích se zlomky. Na sedmé straně je uveden letopočet 1826.

Hlavní výklad se pak věnuje aritmetickým operacím se zlomky (zejména s desetinnými) a objasnění počítání s mocninami, jsou-li ve tvaru racionálního čísla. Dále pokračuje počítání s druhými odmocninami ze záporných čísel, tj. základy aritmetiky komplexních čísel. Připomeňme, že Jandera nepoužívá dnešní tvar $a + b\mathrm{i}$, kde a, b jsou reálná čísla, ale dobový tvar $a + \sqrt{-b}$, kde a, b jsou reálná čísla a b je kladné. Rukopis je zakončen teorií vztahující se k racionálním lomeným výrazům, v nichž se vyskytují iracionality. Text doprovází řada vzorových příkladů. Při zpracování Jandera vynechal paragrafy 272 až 287 (viz [Ap3]).

3. *3tes Heft Ign. Appeltauers Algebra*
   (ii+46 stran)

Třetí část obsahuje Janderův německý výklad základů algebry podle paragrafů 299 až 427 Appeltauerovy učebnice [Ap3]. Jandera se nejprve zabýval poměry a proporcemi, pak přešel k aritmetickým a geometrickým posloupnostem a k zavedení logaritmů a k výkladu, jak s nimi počítat. Tuto část uzavírá problematika řešení lineárních a kvadratických rovnic, kde Jandera podrobně vysvětlil vzorec pro výpočet kořenů kvadratické rovnice. Pro lepší pochopení látky uvedl řadu vzorových příkladů, včetně těch, které vedou na komplikovaný výpočet kořene, který je iracionální.

4. *4tes Heft Ign. Appeltauers Algebra*
   (ii+46 stran, strany 37 až 46 jsou prázdné)

Čtvrtá část obsahuje Janderův německy psaný výklad základů algebry podle paragrafů 427 až 484 Appeltauerovy učebnice [Ap3]. V úvodu pokračuje výklad problematiky kořenů kvadratických rovnic, pak se přechází k triviálním rovnicím vyšších stupňů, jejichž řešení spočívá v pouhém odmocnění reálného čísla (jako kořeny se připouštějí i komplexní čísla) nebo převedení na kvadratickou rovnici vhodnou substitucí. Následně se pozornost zaměřuje na soustavy dvou nebo tří lineárních rovnic o dvou nebo třech neznámých a na rovnice druhého stupně, které vyjadřují kuželosečky. V závěru rukopisu se nachází výklad řešení kubických rovnic, objasnění aritmetických a geometrických posloupností (tvar několika členů a n-tého členu, diference/kvocient, součet prvních n členů) a přiblížení problematiky figurálních čísel. I tuto část doprovází dostatek vzorově řešených příkladů.

Je pravděpodobné, že Jandera patrně v průběhu roku 1827 připravil výuku algebry podle předepsané Appeltauerovy učebnice [Ap3]. Výuku však upravil

podle svých zkušeností a především podle svého pohledu na to, jak látku při výkladu uspořádat, co zdůraznit, co potlačit či vynechat. Trápila ho například otázka, jak objasnit operace s racionálními mocninami nebo operace s komplexními čísly. Nejedná se jen o bezduchý přepis Appeltauerových textů. Jandera na řadě míst připojuje *Mein Nachtrag* nebo vlastní příklady. Je patrné, že se nad vykládanou látkou zamýšlel a hledal způsoby jejího ideálního podání studentům *logiky*, z nichž mnozí měli z latinských gymnázií jen velmi chatrné základy matematiky.

Některé části textu jsou napsány kurrentem a jsou téměř vzorné, přehledné (pečlivé číslování paragrafů, podtržení nových pojmů) a dobře strukturované (odstavce, výrazné nadpisy, jasné ukončení jednotlivých kapitol apod.). Jiné části obsahují přepisy a škrty slov, odstavců i celých stran. Na okrajích jednotlivých stran jsou delší prázdné „pásy“, které Jandera používal na pozdější poznámky a opravy, neboť se k textům vracel.

Při dodatečném svázání jednotlivých sešitů došlo k chybnému ořezání horních částí stran, čímž byl text částečně znehodnocen.

Osmý konvolut

- *Geometrie und Grössenlehre* (Rybův pracovní název)
  Jandera, Kästner (nápis na hřbetu)
  (Sgn. DH V 50, 348 stran, pevná vazba, $25,5 \times 21,0$ cm)

Zásadním zdrojem pro Janderovy texty v tomto matematickém konvolutu byl první díl Kästnerovy učebnice *Mathematische Anfangsgründe: Anfangsgründe der Arithmetik, Geometrie, ebenen und sphärischen Trigonometrie, und Perspective* [Kr2]. Tuto knihu měl Jandera ve své knihovně pod signaturou AG IX 1.

Náměty však čerpal i z druhého dílu Kästnerovy učebnice *Anfangsgründe der angewandten Mathematik. Der mathematischen Anfangsgründe II. Theil, II. Abtheilung: Astronomie, Geographie, Chronologie und Gnomonik* [Kr1], který je věnován aplikované matematice. Knihu měl Jandera ve své knihovně pod signaturou AG IX 16.

Jandera se rovněž opíral o třídílnou učebnici *Erläuterungen der Kästnerischen Anfangsgründe der Arithmetik, Geometrie, ebenen und sphärischen Trigonometrie* [Lm], kterou vytvořil Johann Friedrich Lempe (1757–1801), profesor matematiky a fyziky, montanista a vydavatel působící na hornické akademii ve Freibergu. Sepsal žádané komentované zpracování Kästnerových základů aritmetiky, geometrie, rovinné a sférické trigonometrie, které mělo sloužit studentům a učitelům jako pomůcka pro lepší a snadnější pochopení Kästnerova komplikovaného výkladu. Lempe krok za krokem rozebíral pojmy, důkazy i řešení příkladů, připojoval i didaktické komentáře a návody.

Jandera též nahlížel do francouzské Lacroixovy učebnice trigonometrie v Hahnově německém překladu *Anfangsgründe der ebenen und sphärischen*

Trigonometrie [La2], Fischerovy učebnice matematiky *Reine Elementar-Mathematik* ... [Fi2] nebo blíže neuvedených textů.

Konvolut se skládá z osmi částí, z nichž některé jsou děleny do dílčích částí. První je tvořena dvěma dílčími částmi:

1a. *1^{tes} Heft. Sphaerische Trigonometrie. Nach Kästner, 1^{ten} Theile, pag. 561*
(ii+38 stran, strany ii, 37 až 38 jsou prázdné)

1b. *II^{tes} Heft. Sphaerische Trigonometrie. Nach Kästner, 1^{ten} Theile, pag: 561*
(ii+8 stran, strany ii, 5 až 8 jsou prázdné)

Jedná se o standardní německy psaný výklad základů sférické trigonometrie. Druhý sešit je nedokončený. Vlepený list obsahuje přehled základních vztahů a vzorců.

Obě části jsou takřka vzorně zapsané jen s výjimečnými drobnými opravami, na širších okrajích jsou nakresleny pěkné a názorné obrázky, základní výklad doprovází vzorově vyřešené příklady.

Druhá část konvolutu je opět tvořena dvěma dílčími částmi.

2a. *Sphaerische Trigonometrie. Nach Kästner*
(ii+20 stran)

Jedná se o další zpracování základů sférické trigonometrie opět provedené podle výše uvedené Kästnerovy učebnice [Kr2]. Strany 18 až 20 byly dopsány patrně později, neboť jsou zapsány velkým písmem a tmavým inkoustem. Text nepatřil do tohoto komplexu, podle Janderovy poznámky měl být umístěn za text *Combinations-Lehre*, tj. po části DH V 45/g.[16] Zápis obsahuje řadu dodatečných poznámek a oprav zapsaných na okrajích i v samotném textu. Jsou zaznamenány velkým, tlustým písmem a výrazným inkoustem. Na okrajích jsou pečlivě nakreslené a výstižně popsané doprovodné obrázky.

2b. *Beylage zu meinem alten Memorial-Hefte: Sphaerische Trigonometrie*
(4 strany)

Jedná se o krátký dodatek k výkladu základů sférické trigonometrie. Podle Janderovy poznámky v nadpisu jde o jeho upravený školní výklad z roku 1853, který je zachycen také v X. sešitě.[17] Tato část je zapsána na papírech odlišného formátu i kvality, pěkným a dobře upraveným písmem.

3. *Sphaerische Trigonometrie*
(ii+8 stran, strany ii, 7 a 8 jsou prázdné)

Třetí část konvolutu obsahuje Janderovo zpracování části výkladu sférické trigonometrie podle Lacroixovy učebnice (viz informace např. na stranách 2, 3,

[16] Viz dříve DH V 45, část 7.
[17] Nyní DH V 36/g, viz dále DH V 36, část 7.

5, 6). Jednalo se o učebnici *Traité élémentaire de trigonométrie rectiligne et sphérique et d'application de l'algèbre à la géométries* [La1],[18] jejímž autorem je Sylvestre-François Lacroix (1765–1843).

Jandera se snad opíral o německou verzi *Anfangsgründe der ebenen und sphärischen Trigonometrie und der höhern Geometrie* [La2] v překladu německého matematika Elkana Markuse Hahna (Eduard Moritz Hahn, 1781–1841), která mu byla patrně jazykově bližší. Soustředil se na pěkná odvození různých vzorců a vztahů.[19]

Je možné, že části věnované sférické trigonometrii souvisely s Janderovými přednáškami na univerzitě a částečně i s jeho celoživotním zájmem o astronomii. Poznamenejme, že v dnešní době se sférická trigonometrie na středních školách (s výjimkou škol specializovaných na geodézii a geodetické aplikace) již nevyučuje. V Janderově době byla běžnou součástí výuky, byla důležitá pro astronomii a geodetická měření.

4. *Die reine Grössenlehre in einer Darstellung, darin man jeden Begriff zu seiner grösztmöglichsten Deutlichkeit zu erheben gesucht hat*
   (ii+58+16 stran, strana 58 v první části, strany 15 až 16 v druhé části jsou prázdné)

Tato část se zaměřila na teorii reprezentace velikostí neboli čísel a veličin. Jandera text sepsal někdy po roce 1820, neboť se na str. 29 odvolával na knihu J. K. Fischera. Patrně se jednalo o německého matematika a fyzika Johanna Carla Fischera (1760–1833) a jeho knihu *Reine Elementar-Mathematik nach Gründen der kritischen Philosophie betrachtet, und zum Gebrauch der Vorlesungen auf Hochschulen und andern hohen Bildungsanstalten* [Fi2], která propojovala matematiku a filozofii a byla doporučována k filozoficky pojatým úvodům do matematiky. Jandera ji asi studoval se zájmem, který pramenil z jeho pohledu na zavedení záporných, iracionálních i komplexních čísel. Touto tematikou se trápil i v třicátých letech, kdy stále ještě hledal vhodné příklady ze života, které by ukazovaly význam těchto čísel, a hledal co nejsrozumitelnější výklad smyslu jejich aritmetických operací.

5. *I. Heft. Geometrie 1805. Einleitung*
   (12 nečíslovaných stran, strany 10 až 12 jsou prázdné)

Text je nedokončeným německým úvodem ke klasickému výkladu rovinné geometrie. Jandera snad tento úvod přednášel ve školním roce 1804/1805. Obsahuje pouze definice elementárních pojmů a znění základních axiomů. Chybí obrázky a příklady.

[18] Roku 1803 vyšlo již její třetí vydání.

[19] Oblíbená byla i Lacroixova učebnice v německém překladu Ludwiga Idelera z roku 1822 (viz [La3]). Christian Ludwig Ideler (1766–1846), německý astronom, matematik, chronolog a mechanik, je autorem řady učebnic.

Šestá část je rozdělena na dvě části.

6a. *Geometriae Elementa. Tomus Primus*
(ii+32 nečíslovaných stran, řada stran je prázdných)

Jedná se o Janderovy staré, částečně vybledlé, latinsky psané a dnes již špatně čitelné přípravy na přednášky. Jsou patrně ze školního roku 1804/1805, tj. z prvního roku jeho působení jako řádného profesora elementární matematiky. V původní verzi textu byla ponechána řada prázdných stran, neboť se Jandera zamýšlel k textu vracet, opravovat jej a poznamenávat si nové náměty a postřehy. Základní výklad doprovází obrázky a příklady. Na některých stranách můžeme najít zápisy o ukončení daného tématu přednášek v letech 1806 až 1817 nebo poznámku typu *Vide* bez uvedení přesného odkazu. Při vazbě došlo k chybnému ořezání prakticky celého textu, což komplikuje porozumění Janderovu výkladu.

6b. *Geometriae Elementa. Tomus Secundus*
(ii+30 stran, strany 16, 29 až 30 jsou prázdné)

Jedná se o pokračování předchozího textu, který je věnován výkladu základů rovinné geometrie v rozsahu prvních čtyř knih Eukleidových *Základů*. Kromě teorie (definice, věty a jejich důkazy) uvedl Jandera řadu klasických konstrukcí (základní rovinné útvary, sčítání a dělení úseček a úhlů, pravidelné n-úhelníky apod.). Pozornost věnoval důkazům stěžejních vět (např. Pýthagorova věta, Eukleidovy věty) a jejich užití v rovinné geometrii. Na okrajích textu vyznačil řadu nevelkých, avšak názorných obrázků. I tento text obsahuje několik poznámek z pozdějších let (1809 až 1817). Patrně nejzajímavější je na straně 19: *Den 7. May 1810 brachte mir mein Schüller Peter Bolzano …*, neboli 7. května 1810 mi můj student Petr Bolzano přinesl … Evidentně se jedná o odkaz na Petra Eduarda Bolzana (Petrus Eduardus Bolzano, 1793–1818), mladšího bratra Bernarda Bolzana, který byl Janderovým žákem, následně vystudoval lékařskou fakultu a stal se chirurgem. Zemřel ve věku pouhých 25 let na tyfus, jímž se nakazil při léčbě svých pacientů.

7. *Figuren zum ersten Theile der Kästnerischen Geometrie*
(ii+34 stran, strany ii, 30 až 34 jsou prázdné)

Obsahuje 29 obrázků k některým konstrukcím z prvního dílu povinné Kästnerovy učebnice matematiky [Kr2]. Jandera některé obrázky převzal beze změny, u jiných nepatrně upravil označení a některé narýsoval zcela nově a samostatně. Obrázky jsou dobře narýsované a pěkně popsané. Dokládají, že Jandera rovinné geometrii, jak bylo tehdy ostatně zvykem, věnoval při výuce značnou pozornost. Obrázky se týkají nejrůznějších konstrukcí a výpočtů (trojúhelníky, rovnoběžníky, další rovinné útvary, polohy přímek, rovnosti obsahů trojúhelníků, střední příčky, kružnice, tětivy, tečny a normály, ale také rovnoplochost útvarů, podobnost, práce s úhly, vzájemná poloha útvarů apod.).

8. *Kästners 2. Theil, 1. Heft*
(ii+70 stran, většina stran je prázdná)

Obsahuje torzovité Janderovy dodatky ke Kästnerovu výkladu základů mechaniky, optiky a aplikací matematiky v tzv. praktických vědách, tj. ke druhému dílu povinného Kästnerova kompendia [Kr1]. Jandera si vyhradil na text poměrně velký počet stran, většina jich však zůstala prázdná, neboť zamýšlenou práci nedokončil. Není jasné, zda to způsobil nedostatek času nebo změna systému výuky, neboť od roku 1805/1806 již nepřednášel aplikovanou matematiku, a tudíž se nemusel vracet k rozpracování obsahu druhého dílu Kästnerovy učebnice [Kr1].

Z výše uvedeného je patrné, že do tohoto konvolutu byly po Janderově smrti svázány dosti pestré a odlišné rukopisy, které vznikaly v různých letech a patrně pro různé účely. Některé souvisely s Janderovou přípravou na výuku čisté i aplikované matematiky, jiné s jeho zájmy. Jednotlivé části jsou zapsány na papírech odlišných formátů a různé kvality. Texty jsou zpracovány s různou pečlivostí a v různém rozsahu a hloubce (od naprostých torz po dokončené souvislé přípravy či texty). Již z nejstarších latinsky psaných příprav je zřejmé, že se Jandera od prvního roku řádné výuky nespokojoval jen s povinnou učebnicí, ale nad vykládanou látkou se zamýšlel, hledal vhodné uspořádání, důkazy i příklady. Chtěl, aby jeho přednášky byly pro studenty srozumitelné a přínosné. K vytvořeným přípravám se opakovaně vracel, opravoval je, rozšiřoval a doplňoval.

Devátý konvolut

- *Miscellanea mathematica et physica*
  (Sgn. DH V 37, 158 stran, pevná vazba, 22 × 18 cm)

Tento konvolut sestává z pěti částí.

První tři části obsahují latinské texty s fyzikální a matematickou tematikou. Jsou napsané třemi různými písaři na listech různých formátů. Rozhodně se nejedná o Janderův rukopis. Není jasné, zda patřily do Janderovy pozůstalosti nebo k ní byly přidány dodatečně s ohledem na jejich obsah.

1. *De Telescopiis, Microscopiis, Lucerna Megalographica*
   (Rybův pracovní název, 36 stran, strany 2, 30 až 36 jsou prázdné)

Latinský text pojednává o základech optiky a optických přístrojích (dalekohledy, mikroskopy) a o zobrazovací lampě sloužící ke zvětšování obrazu na plochu či plátno.

2. *David Scheffer: Continuatio Resolutionum Problematis de duplatione trianguli Isogoni*
   (2 strany, strana 2 je prázdná)

Jedná se o zadání a řešení speciální úlohy o trojúhelnících patrně od Sigismunda Ferdinanda Hartmanna.[20]

[20] Sigismund Ferdinand Hartmann z Hartenthalu (1632–1681) byl členem jezuitského

3. *De motu corporum elasticorum fragmentum*
   (Rybův pracovní název, 24 stran)

Jedná se o latinskou studii o dynamice a oscilacích pružných těles (pružiny, tyče, membrány), o analýze pohybu pružin a strun. Pro popis deformací, oscilací, malých a velkých kmitů pružného materiálu jsou užity diferenciální rovnice. Text se váže na práci *De motu corporum elasticorum fragmentum* (Academia Scientiarum, Petropoli, 1755, 20 stran) Leonharda Eulera.

4. *Höhere Mathematik*
   (48 stran, strany ii a 48 jsou prázdné)

Sestává ze tří dílčích částí:

- *Integralmethode der Differentialausdrücke der zweiten Ordnung* (str. 3–24)
- *Umgekehrte Methode der Tangenten* (str. 25–32)
- *Variationsrechnung zu Erfindung krummer Linien* (str. 32–47)

Čtvrtá část je snad z roku 1843. Obsahuje německy psaný výklad základů integrálního a variačního počtu a jejich užití při zkoumání vlastností křivek. Jedná se o torzo výkladu nějakého rozsáhlejšího celku. Není jasné, kdo je autorem. Jandera to patrně není, písmo neodpovídá jeho rukopisu. Na straně 47 je Janderova poznámka *Fortsetzung* (!) *im* 14^{ten} *Hefte*.

5. *Memorialheft über mathematische Vorlesungen 1823–1843*
   (Rybův pracovní název, ii+46 stran, strany 10, 18 až 19, 31 až 46 jsou prázdné)

S Janderou lze prokazatelně spojit pouze poslední pátou část konvolutu, která nemá název. Na titulní straně najdeme pouze zápis *1823, 1824, 1826 vide pagina 11, 1828 vide pag. 15, etc.* Rukopis obsahuje Janderovy záznamy o rozvržení přednášené látky ze základů matematiky, pro zimní semestr prvních ročníků na Filozofické fakultě pražské univerzity v letech 1823 až 1843.

Na prvních devíti stranách je rozpis výuky pro rok 1825, na stranách 11 až 15 rozpis pro rok 1826, na straně 15 poznámky k výuce v roce 1827 a 1828, na stranách 16 až 17 rozpis k výuce v roce 1829, na stranách 20 a 21 rozpis k roku 1831, na stranách 22 až 24 rozpis k roku 1832, na straně 25 rozpis k roku

---

řádu, který mu umožnil vystudovat filozofii a teologii v Olomouci a Praze. V roce 1659 byl vysvěcen na kněze. Působil jako profesor matematiky ve Vratislavi, Olomouci a Praze. Zabýval se zejména geometrií (různé zajímavé geometrické úlohy), optikou (opticko-geometrické problémy) a astronomií (pozorování komet). Kombinoval teologii, filozofii a přírodovědná bádání. Díky svým rozsáhlým znalostem geometrie byl přezdíván „český Eukleides“ a považován za význačného dobového matematika a dobrého učitele matematiky.
David Scheffer byl pravděpodobně studentem nebo mladým členem jezuitského řádu, který studoval na pražské univerzitě asi přímo pod Hartmannovým vedením a zpracoval úlohu o „zdvojení trojúhelníků“.

1833 a na stranách 26 až 29 rozpis k roku 1834. Na straně 29 je série krátkých poznámek k výuce v letech 1835 až 1841 a na straně 30 podobné instrukce pro roky 1842 až 1843. Zápis končí poznamenáním roku 1844, k němuž však již není žádný údaj, co a jak vyučovat. Jandera někdy zapsal začátek a konec semestru a pak vypsal hlavní části vyučované látky. Od roku 1835 se odkazoval na rozpis z roku 1834.

Text je napsán výrazným černým inkoustem, německy kurrentem. V roce 1825 jsou některé matematické termíny zapsány ještě latinsky a latinkou. Zápisy jdou v některých letech až do krajů, písmo je značně neúpravné, obsahuje škrtance, opravy a různé dodatečné vpisky.

Záznamy se týkají výuky základů aritmetiky a algebry. Jandera si poznamenával, co zdůraznit, přidat nebo vynechat. Věnoval se zejména partiím, které činily v prvním semestru studentům problémy. Ve dvacátých letech byly jeho zápisy konkrétní a podrobnější, později se odkazoval na paragrafy z povinných učebnic nebo na své předchozí rozpisy. V jednotlivých letech nalezneme poznámky k výkladu permutací, k roznásobení mnohočlenů v závorkách, k počítání se zlomky a smíšenými čísly, k vlastnostem aritmetických operací, k násobení závorky záporným číslem, k písemnému násobení a dělení, k násobení a dělení mnohočlenů, k výpočtu mocnin a odmocnin přirozených čísel, k umocňování mnohočlenů apod. Tyto záznamy ukazují, jak postupně narůstaly Janderovy pedagogické zkušenosti, a jak se trápil, aby našel vhodné uspořádání a strukturování vykládané látky, jejíž velká část je dnes běžnou součástí výuky matematiky na základní škole.

Desátý konvolut

- *Zur Lehre von mathematischen Reihen* (Rybův pracovní název)
  Jandera. Miscellanea (nápis na hřbetu)
  (Sgn. DH V 49, 116 stran, pevná vazba, 25 × 21 cm)

Obsahuje texty, které jsou napsány na papírech různých formátů, barev a kvality. Souvisí s Janderovou výukou posloupností a řad. Vznikaly patrně v rozmezí let 1804/1805 až 1855 jako jeho přípravy na výuku základů matematiky. Konvolut tvoří osm částí, z nichž dvě se dělí na dvě dílčí části.

1a. *Von den Reihen. Auflösung der gebrochenen Functionen in unendliche Reihen. Erstes Heft*
(ii+22 stran, strany ii, 15 až 22 jsou prázdné)

1b. *Von den Reihen. Auflösung der gebrochenen Functionen in unendliche Reihen. Zweites Heft*
(ii+12 stran, strany ii, 10 až 12 jsou prázdné)

Tématem této části je výklad některých partií teorie řad, zejména rozvoj některých racionálních lomených funkcí v nekonečné řady. Text je zapsán drobným písmem, německy kurrentem, některé termíny jsou uvedeny v latinské verzi latinkou. Jedná se o obtížnou partii, která absolventům gymnázií činila značné

problémy. Snad ji Jandera sepsal pro jiné účely (příprava na přísnou zkoušku k doktorátu, samostatné studium), zdá se, že spadá do raného období jeho pedagogické práce.

2. *Allgemeines Glied für arithm. Differenz Reihen*
   (2 strany na velkém přehnutém listu, strana 2 je prázdná)

Stručný text se zabývá tvarem vzorců pro výpočet prvků aritmetických posloupností vyšších řádů a vkládáním prvků do nich. Jandera uvedl tři příklady na pochopení základních pojmů a problematiky aritmetických posloupností vyšších řádů. Text zapsal německy kurrentem, výrazným inkoustem a poměrně velkým dobře čitelným písmem, které odpovídá jeho zápisům prokazatelně datovaným na počátek padesátých let 19. století.

3. *Summierende Reihen*
   (2 strany na velkém přehnutém listu)

Krátký text definuje pojmy aritmetická posloupnost a aritmetická posloupnost vyššího řádu a uvádí tvar n-tého členu těchto posloupností. Ukazuje souvislost aritmetické posloupnosti s figurálními čísly. I tento text je zapsán německy kurrentem, výrazným inkoustem a větším dobře čitelným písmem. Patrně se vztahuje k Janderově výuce v padesátých letech 19. století.

4. *Ein Progression ...*
   (4 strany na dvou velkých přehnutých listech, strana 4 je prázdná)

Jandera se nejprve zabýval příkladem sepsat všechny tříprvkové kombinace bez opakování vytvářené z pětiprvkové množiny a stanovit jejich počet bez jejich přímého vypisování. V další části se zaměřil na výklad vlastností aritmetické posloupnosti. I tato část je zapsána podobně jako dvě předchozí části. Pravděpodobně se opět vztahuje k Janderově výuce v padesátých letech 19. století.

5. *Geometrische Reihen*
   (8 stran na čtyřech velkých přehnutých listech)

Jandera sepsal své poznámky k výuce aritmetických a geometrických posloupností. Text na první straně označil jako dodatek k *Memorialhefte: Reihen*. První dvě strany věnoval příkladu na podrobné osvětlení základních vlastností geometrické posloupnosti. Na třetí a čtvrté straně uvedl *Meine Behandlung der Interpolation, bei arithmetischen Reihen erster Ordnung, und bei geometrischen Progression* neboli vlastní přístup k výkladu vlastností aritmetické posloupnosti a geometrické posloupnosti. Na páté a šesté straně se věnoval figurálním číslům. Popsal trojúhelníková, čtvercová, pětiúhelníková a šestiúhelníková čísla, vždy uvedl několik čísel daného typu, připojil obrázek a uvedl vzorec pro n-té figurální číslo daného typu. Na posledních dvou stranách přehledně shrnul vlastnosti rovinných figurálních čísel, a pak přešel k prostorovým figurálním číslům neboli k jehlanovým číslům s různým typem podstav (trojúhelník, čtverec). I tento text podle typu písma vznikl asi až v padesátých letech 19. století.

6. *Summierende Reihen*
   (4 strany na dvou velkých přehnutých listech)

Na některých stranách je datace *5. Marz 1855*, *7. Marz 1855* a *10. Marz 1855*. Jandera pravděpodobně k problematice posloupností, řad a figurálních čísel přidal tři doplňky, které pronesl při přednáškách v uvedených dnech. Pokusil se zpřehlednit své dřívější důkazy, odvolával se na své starší *Memorialhefte* z roku 1853, které pojednávaly o posloupnostech a řadách.

7. *Die Lehre von arithmetischen Progression 1805 und Die Lehre von geometrischen Progressionen 1805*
   (34 nečíslovaných stran, strany 2, 12 až 20, 22, 26 až 34 jsou volné, strany 3 a 4 byly omylem svázány ve špatném pořadí, tj. až za stranu 20)

Sedmá část ukazuje Janderův přístup k výuce aritmetických a geometrických posloupností. Podle písma i úpravy sešitu i zřetelné datace je jasné, že text vznikl ve školním roce 1804/1805, tj. na počátku Janderovy kariéry. Strany 1 až 20 byly vyhrazeny pro aritmetickou posloupnost. Jandera uvedl tvar několika prvních členů, tvar n-tého členu, a pak stanovil vzorec pro součet prvních n členů posloupnosti. Výklad vedl zvlášť pro kladnou diferenci a zvlášť pro zápornou diferenci. Patrně proto, že záporná čísla činila studentům značné problémy. Strany 21 až 34 byly vyhrazeny pro geometrickou posloupnost. Jandera uvedl tvar několika prvních členů, tvar n-tého členu a pak stanovil vzorec pro součet prvních n členů posloupnosti. Zvlášť postupoval pro kvocient větší než jedna a pro kladný kvocient menší než jedna, což mu umožnilo přejít k divergentní, resp. konvergentní řadě.

Jandera tuto přípravu sepsal německy kurrentem drobným úhledným písmem, některé termíny výjimečně napsal latinsky a latinkou. Úmyslně nechával v textu prázdné strany, plánoval se k němu vracet, upravovat a rozšiřovat jej. Snad zamýšlel přidávat pro lepší pochopení číselné příklady, možná chtěl připojit další souvislosti. Každopádně tato příprava je sice vzorně sepsaná a ucelená, není však dokončená.

8. *Von Summierenden arithmetischen Reihen*
   (ii+22 stran, strana 22 je prázdná)

Osmá část konvolutu se zabývá aritmetickými posloupnostmi vyšších řádů. V přehledných tabulkách je uvedeno několik prvních členů, tvar n-tého členu a součet prvních n členů. Dokázány jsou vzorce pro součet prvních n členů posloupnosti a ukázány souvislosti s figurálními čísly.

Na stranách 1 až 13 Jandera buduje výklad na základě série gradovaných příkladů. Na stranách 14 až 17 připojuje své poznámky, důkazy a příklady k výkladu této problematiky na základě prvního dílu Ideho učebnice matematiky (viz Janderův text: *Die Lehre von Reihen. Nach Ide's Mathematik, I^{ter} Band, pag. 176*). Patrně se jednalo o učebnici *Anfangsgründe der reinen Mathematik zum Leitfaden seiner Vorlesungen entworfen* [Id2], kterou Ide sepsal pro své

studenty jako metodické vodítko ke svým přednáškám. Měla umožnit rychlejší a snadnější pochopení základů čisté matematiky (aritmetiky a geometrie). Na stranách 17 až 19 Jandera připojil *Meine Behandlung des Satzes* (Můj způsob zpracování věty) neboli svůj přístup k výkladu součtu prvních n členů aritmetických posloupností vyšších řádů. Na straně 20 se k této tematice vrátil a doplnil, podle zápisu, svůj výklad ve starším *Memorialhefte* v sešitě *Reihen*. Poznamenejme, že strany ii a 21 byly sepsány patrně později. Na straně ii je uveden příklad, na straně 21 pak další důkaz vzorce pro součet prvních n členů aritmetické posloupnosti vyššího řádu.

Datace vzniku tohoto textu je obtížná. Písmo odpovídá Janderovým počátkům pedagogické práce (drobný, úhledný kurrent, latinsky a latinkou psané některé termíny, resp. latinkou psané některé německé nadpisy). Prvních 20 stran má velké okraje, na něž Jandera někdy přidává doplňky a opravy (např. na straně 10 vyjadřuje nesouhlas s tvarem důkazu). Tematika – aritmetické posloupnosti vyšších řádů – však spíše odpovídá pokročilejší látce, která se asi v běžném kurzu pro filozofy často nevyučovala. Připojení vlastního znění vět a vlastních důkazů je pro Janderu typické spíše pro období čtyřicátých a padesátých let, kdy přednášel lépe připraveným filozofům, resp. studentům – budoucím středoškolským učitelům matematiky.

Látka o aritmetických a geometrických posloupnostech patřila v Janderových časech k základním tématům vyučovaným v rámci přednášek z elementární matematiky. Zdůrazněme, že aritmetické posloupnosti vyšších řádů se dnes prakticky ve vysokoškolské matematice neobjevují. Také souvislostem posloupností a figurálních čísel se již dnes nevěnuje téměř žádná pozornost, což je škoda, protože se jedná o pěknou a nepříliš náročnou látku, která propojuje aritmetiku, algebru a geometrii.

Do tohoto konvolutu bylo svázáno to, co bylo „posbíráno“ z rukopisů z Janderovy pozůstalosti bez ohledu na návaznosti vykládané látky, velikost papíru a dobu vzniku. Společným vodítkem svázaných textů je však „výklad něčeho, co souvisí s posloupnostmi a řadami“. Na jednu stranu to z hlediska celistvosti Janderových příprav není šťastné řešení, na druhou stranu to však na nevelkém vzorku tradičně vykládané látky ukazuje, že Jandera tematiku neustále promýšlel. Vracel se ke zpracovanému, postupně upravoval uspořádání výkladu, přidával příklady a zjednodušoval důkazy a dopracovával se k vlastnímu pojetí výuky, které se více a více vzdalovalo od státem nařízených povinných učebnic.

Shrnutí prvních deseti konvolutů

Většina textů výše uvedených konvolutů z Janderovy rukopisné pozůstalosti se vztahuje k jeho výuce v letech 1805 až 1850, tj. do časů, kdy přednášel elementární matematiku, která byla povinná pro všechny studenty Filozofické fakulty pražské univerzity a výuka měla probíhat podle předem prověřené a schválené učebnice. Jandera tak neměl příliš velký prostor pro vlastní uspořádání látky, výběr učebnice či styl výuky. Dochované texty ukazují, jak pečlivě

se na výuku připravoval, jak se k jednou připravené látce vracel, jak ji přepracovával, doplňoval a upravoval. Můžeme rovněž vidět, jak pozvolna ustupoval od povinné struktury výkladu a prosazoval svůj osobitý přístup.

Jedenáctý konvolut

- *Vorlesungen über Mathematik in Studienjahr 1850/1851* (Rybův pracovní název)
  (Sgn. DH V 54, 358 stran, pevná vazba, 28 × 23 cm)

Jedná se o první Janderův konvolut, který ukazuje proměnu jeho výuky po velké reformě školského systému v Rakouské monarchii.

Od školního roku 1850/1851 již Jandera vyučoval jen studenty, kteří měli o matematiku zájem a často se připravovali na dráhu středoškolského profesora matematiky. Konvolut obsahuje texty, které pokrývají Janderovu celosemestrální přednášku. Jandera text sepsal na základě dvoudílné učebnice Jakuba Filipa Kulika nesoucí název *Lehrbuch der höheren Analysis* [Ku2]. Poznamenejme, že výtisk této učebnice s autorovým věnováním opatu Zeidlerovi byl v Janderově osobní knihovně pod signaturou AG I 27 až 28, výtisk prvního vydání s autorovým věnováním Janderovi byl v Janderově osobní knihovně pod signaturou AG VI 20. Z předchozích konvolutů víme, že se Jandera již ve třicátých letech nechal inspirovat Kulikovým přístupem k výkladům základů matematiky.

V okamžiku, kdy se uvolnila výuka na Filozofické fakultě pražské univerzity a každý přednášející mohl zvolit svůj přístup a uplatnit svoji učebnici nebo učebnici, která mu vyhovovala, sáhl Jandera po Kulikově učebnici [Ku2]. Jeho volba mohla být ovlivněna i tím, že Kulik vyučoval vyšší partie matematiky, a tak bylo pro studenty výhodné, pokud se nemuseli učit nové značení a sledovat odlišný přístup k vykládané látce, resp. vystačili s menším počtem studijní literatury, která nebyla zrovna nejlevnější.

Konvolut tvoří 16 částí, které jsou rozděleny do jednotlivých sešitů.

1. *1851. Erstes Heft.*
   I. Betrachtungen über das Decadische System ...,
   II. Von Verhältnisse und Proportionen,
   III. Von Kettenbrüchen
   (ii+22 stran, strany ii, 21 až 22 jsou prázdné)

Jandera pojednal o desetinném pozičním systému a zlomcích, zpracoval 44. až 228. paragraf Kulikovy učebnice [Ku2]. Nejprve se při výuce věnoval zápisu čísel v desítkové poziční soustavě, pak vyložil rovnost a nerovnost čísel, objasnil základní aritmetické operace (hlavní pozornost zaměřil na vlastnosti násobení a dělení). Nejrozsáhlejší částí byla partie věnovaná zlomkům, zejména řetězovým.

2. *1851. Zweytes Heft.*
   I. Fortsetzung: Von Kettenbrüchen,
   II. Von Potenzirung,
   III. Von Logarithmen,
   IV. Von der Wurzelnausziehung
   (ii+22 stran, strany ii, 12 až 14 a 21 až 22 jsou prázdné)

Jandera se věnoval zlomkům, umocňování, logaritmování a odmocňování. Zpracoval 228. až 297. paragraf Kulikovy učebnice [Ku2]. Nejprve dokončil látku o zlomcích, pak se podíval na kombinační čísla, neboť je potřeboval pro výklad stěžejní partie této části, totiž binomické věty. Závěr druhé části zaměřil na logaritmy (definice, početní pravidla) a počítání s odmocninami ze záporných čísel neboli na základní aritmetiku komplexních čísel.

3. *1851. Drittes Heft.*
   I. Fortsetzung von Wurzelnausziehung,
   II. Combinationslehre,
   III. Polynomialsatz,
   IV. Gleichungen des 1. Grades,
   V. Gleichungen mit mehreren Unbekannten
   (ii+22 stran, strany ii, 21 až 22 jsou prázdné)

Jandera zpracoval 298. až 404. paragraf Kulikovy učebnice [Ku2]. Dokončil výklad odmocňování záporných čísel a pokračoval s výkladem základů kombinatoriky (kombinace, variace, permutace), problematiky polynomů jedné neurčité, řešení lineárních rovnic, soustav lineárních rovnic (se vztahem ke geometrii) a Diofantických rovnic.

4. *1851. Viertes Heft.*
   I. Gleichungen des 2^{ten} Grades,
   II. Eigenschaften höheren Gleichungen,
   III. Von Transformation der Gleichungen,
   IV. Practischer Theil dieser Lehre,
   V. Gleichungen des 3^{ten} Grades,
   V. Gleichungen des 4^{ten} Grades
   (ii+22 stran, strany ii, 21 až 22 jsou prázdné)

Jandera se soustředil na řešení algebraických rovnic druhého, třetího a čtvrtého stupně. Vyložil význam substitucí a ukázal praktické využití řešení rovnic vyšších stupňů v geometrii. Teoretický výklad doplnil vzorově řešenými příklady. Zpracoval 405. až 506. paragraf Kulikovy učebnice [Ku2].

5. *1851. Fünftes Heft.*
   I. Arithmetische Reihen,
   II. Geometrische Reihen,
   III. Anwendung geom. Reihen, Zinsrechnung, Disconte, etc.,
   IV. Zusammengesetzte Reihen,
   V. Interpollation
   (ii+22 stran, strany ii, 20 až 22 jsou prázdné)

Jandera zpracoval 509. až 596. paragraf Kulikovy učebnice [Ku2]. Zaměřil se na výklad aritmetické a geometrické posloupnosti a na použití geometrické posloupnosti v základech finanční aritmetiky (výpočet úroků, diskontů apod.). Dále se věnoval komplikovanějším posloupnostem a interpolaci. Za touto částí následuje vevázaná práce Janderova studenta Josefa Aušteckého věnovaná interpolaci (4 strany).

6. *1851. Sechstes Heft.*
   I. Fortsetzung. Interpollation der Riehen,
   II. Analysis. Formen der Functionen,
   III. Von unbestimmten Coëfficienten
   (ii+22 stran, strany ii, 21 až 22 jsou prázdné)

Po dokončení učiva o interpolaci Jandera přešel k objasnění pojmu funkce, funkční předpis apod. Na závěr zahájil výklad o neurčitých koeficientech. Zpracoval 596. až 644. paragraf Kulikovy učebnice [Ku2].

7. *1851. Siebentes Heft.*
   I. Fortsetzung. Von unbestimmten Coëfficienten,
   II. Goniometrische Hauptfunctionen,
   III. Goniometrische Hülfsfunctionen
   (ii+22 stran, strany ii, 20 až 22 jsou prázdné)

Jandera dokončil výklad o neurčitých koeficientech, pak se podíval na goniometrické funkce, jejich vlastnosti, rozvoj v řadu a použití v matematice. Nejprve se věnoval základním funkcím (v jeho pojetí sinus a kosinus), pak pomocným funkcím (v jeho pojetí tangens a kotangens). Zpracoval 640. až 713. paragraf Kulikovy učebnice [Ku2].

8. *1851. Achtes Heft.*
   Functionen des vielfachen Arcus
   (ii+12 stran, strany ii, 10 až 12 jsou prázdné)

Jandera uvedl přehled a odvození nejrůznějších goniometrických vzorců, vše doplnil řadou příkladů. Zpracoval 718. až 729. paragraf Kulikovy učebnice [Ku2].

9. *1851. Neuntes Heft.*
   Differenzial-Rechnung
   (ii+22 stran, strana ii je prázdná)

Jandera zahájil výklad základů diferenciálního počtu (diference, diferenciál, derivace) a předvedl příklady na derivování základních funkcí. Zpracoval přitom 757. až 793. paragraf Kulikovy učebnice [Ku2]. Poznamenal si, že touto látkou ukončil zimní semestr 1850/1851.

10. *1851. Zehntes Heft.*
    I. Taylorischer Lehrsatz,
    II. De Maximis et Minimis
    (ii+22 stran, strany ii, 21 až 22 jsou prázdné)

Jandera objasnil Taylorův rozvoj funkce a následně se zabýval problematikou stanovení maxima a minima funkce. Opět uvedl řadu vzorně vyřešených příkladů. Zpracoval 794. až 805. paragraf Kulikovy učebnice [Ku2].

11. *1851. Elftes Heft.*
I. Integral-Rechnung,
II. Grenz-Integralien,
III. Einteilung der Differenzial-Functionen,
IV. Die vorzüglichsten Integral-Methoden
(ii+22 stran, strany ii, 20 až 22 jsou prázdné)

Jandera přešel k výkladu základů integrálního počtu. Hlavní pozornost zaměřil na výpočet určitých integrálů konkrétních funkcí. Zpracoval 893. až 920. paragraf podle druhého svazku Kulikovy učebnice [Ku2]. Poznamenal si, že látku začal přednášet 21. května 1851.

12. *1851. Zwölftes Heft. Nach H. Kuliks Höherer Analysis II^{ter} Band.*
I. Von Kegelschnitten
(ii+22 stran, strany ii, 21 až 22 jsou prázdné)

Jandera popsal základní vlastnosti křivek druhého řádu a pak přešel ke kuželosečkám (definice, rovnice, vlastnosti, transformace a řezy kuželem). Zpracoval 1079. až 1116. paragraf Kulikovy učebnice [Ku2].

Poznamenejme, že v Janderově systému následoval třináctý sešit věnovaný kuželosečkám a dalším rovinným křivkám, který byl při svazování rukopisu chybně zařazen do konvolutu DH V 55 (viz dále).

13. *1851. Vierzehntes Heft nach Hrrn. Kuliks Höherer Analysis II. Band.*
I. Fortsetzung: Quadratur krummen Linien,
II. Cubatur krummen Linien
(ii+14 stran, strany ii, 13 až 14 jsou prázdné)

Jandera se zaměřil na výklad výpočtu obsahů některých rovinných útvarů a objemů některých těles. Zpracoval 1258. paragraf Kulikovy učebnice [Ku2]. Současně se též opíral o druhý svazek Fischerovy učebnice *Grundriß der gesammten reinen höhern Mathematik ...* [Fi1] (a to o paragrafy 577 až 594).

Jandera nepřejímal bezmyšlenkovitě Kulikův text. Podle svých zkušeností na některých místech obměnil definice, učinil přídavek ve formě příkladu nebo se i výrazněji odchýlil od Kulikova textu.

Ke třinácti základním výkladovým sešitům Jandera připojil ještě tři sešity doplňků.

14. *1851. Zusatze zum Herrn Kuliks Analysis. Erstes Heft*
(ii+22 stran, strany ii, 21 až 22 jsou prázdné)
15. *1851. Zusatze zum Herrn Kuliks Analysis. Zweytes Heft*
(ii+22 stran, strana ii je prázdná)

16. *1851. Zusatze zum Herrn Kuliks Analysis. Drittes Heft*
(ii+10 stran, strany ii, 6 až 10 jsou prázdné)

Zaplnil je náměty k výuce výše uvedených partií matematiky. V prvním doplňku se kromě Kulikovy učebnice [Ku2] opíral o Vydrovu latinsky psanou učebnici *Elementa calculi differentialis et integralis* [Vy1] a o druhý díl již dříve zmíněné Fischerovy učebnice [Fi1]. Ve druhém doplňku vycházel jen z Vydrovy učebnice. Třetí z doplňků je sice nadepsán letopočtem 1851, ale vznikl patrně o něco později, neboť se v něm Jandera odvolává na inspiraci z učebnice F. W. Hesselbartha *Sammlung von Beispielen und Aufgaben aus der Differential- und Integral-Rechnung mit Verwandlung der Functionen* [Hh].

Z výše uvedeného přehledu obsahu tohoto rukopisu je zřejmé, že Jandera v roce 1850, tj. když mu bylo 74 let, zcela zásadně přepracoval a změnil svoji téměř padesát let zaběhnutou a osvědčenou výuku základů matematiky. Přednášky v akademickém roce 1850/1851 plně přizpůsobil potřebám studentů, kteří zahajovali svá univerzitní studia a přitom se od prvních dnů orientovali na studium matematiky a přírodních věd. Oproti předchozím letům, kdy učil stovky filozofů bez zájmu o matematiku, bez dobrého matematického vzdělání a bez matematického talentu a mohl jim tak přednášet jen poměrně triviální základy, začal vyučovat náročnější partie matematiky pro budoucí středoškolské profesory matematiky. Vyučovanou látku si pečlivě promýšlel, systematicky vybíral a uspořádával podle kvalitních rozsáhlých nových i osvědčených učebnic. Připojoval hodně názorných avšak netriviálních početních příkladů. Je zřejmé, že byl matematicky na výši a i přes poměrně vysoký věk, kdy i dnes většina učitelů odchází na zasloužený odpočinek, byl schopen diametrálně změnit styl, obsah i náročnost výuky a jít tzv. s dobou.

Některé části rukopisu jsou vzorně napsané, jiné obsahují škrty, opravy a patrně i dodatečně zapsané poznámky. Je zajímavé, že v německém, kurrentem psaném textu jsou latinkou zapsané „nové“ termíny. Výklad doprovází nejen ilustrační příklady, ale i nevelké názorné obrázky. Na každé straně rukopisu je v záhlaví uveden rok 1851 a číslo sešitu (římská cifra), což usnadňuje orientaci v celém konvolutu. Na závěr některých sešitů je uvedeno, kdy sešit dokončil (např. 1851 X. byl dokončen 21. 5. 1851, viz str. 20), resp. jaký sešit bude navazovat. Oproti starším rukopisům je text zapsán výrazným černým inkoustem a poměrně velkým písmem, což mohlo být způsobeno Janderovým slábnoucím zrakem. Při dodatečné vazbě byly některé strany špatně oříznuty, čímž došlo k znehodnocení horní části textu (špatně čitelné první řádky).

Dvanáctý konvolut

- *Vorlesungen über Mathematik in den Studienjahren 1851/1852 und 1852/1853 mit Zusätzen* (Rybův pracovní název)
Jandera, Von Kettenbrüchen (na hřbetu je chybný nápis)
(Sgn. DH V 53, 272 stran, pevná vazba, 28 × 23 cm)

Jedná se o druhý konvolut, který ukazuje proměnu Janderovy výuky po velké reformě školského systému v Rakouské monarchii. Jandera jej sepisoval v čase, kdy mu bylo již 75 let. Přesto se snažil inovovat svoji výuku a zaujmout své posluchače, které matematika zajímala, a chtěli se jí odborně věnovat.

Konvolut se skládá z třinácti částí a rozhodně není věnován pouze řetězovým zlomkům, jak uvádí nápis na jeho hřbetu. Jedná se o soubor menších sešitů, které pokrývají rozsáhlou a náročnou tematiku vyučovanou v rámci Janderových přednášek v prvním ročníku pro kandidáty učitelství matematiky.

1. *1852. Erstes Heft.*
   I. Von Kettenbrüchen,
   II. Combinationslehre, Unbestimmte Analytik ...
   (ii+22 stran, strany ii, 21 až 22 jsou prázdné)

Jedná se o základní pojednání o řetězových zlomcích, které Jandera s oblibou přednášel. Pro lepší pochopení tématu uvedl řadu vzorově řešených příkladů. Dnes se tato partie již téměř nevyučuje, což je škoda, neboť pěkně propojuje aritmetiku, algebru a analýzu.

2. *1852. Zweites Heft.*
   I. Combinationslehre,
   II. Unbestimmte Analytik,
   III. Binomial- und Polynomial-Satz
   (ii+22 stran, strany ii a 22 jsou prázdné)

Jandera nejprve pojednal o základech kombinatoriky a kombinačních číslech, pak se věnoval binomické větě (znění, důkaz, použití pro dvojčleny) a následně jejímu zobecnění pro mnohočleny. I toto téma patřilo mezi jeho oblíbené, opakovaně se snažil látku inovovat a důkaz formulovat co nejsrozumitelněji.

3. *1852. Drittes Heft.*
   I. Binomial- und Polynomialsatze (*Fortsetzung*),
   II. Gleichungen des 1^{te} *Grades, Gleichungen des* 2^{te} *Grades, Gleichungen des* 3^{te} *Grades*
   (ii+22 stran, strany ii, 21 až 22 jsou prázdné)

Jandera dokončil výklad aplikací binomické věty a přešel k výkladu řešení lineárních, kvadratických a kubických rovnic. Vysvětlil metody hledání kořene, odvodil vzorce a vztahy mezi koeficienty a kořeny. Běžně připouštěl komplexní kořeny, koeficienty v rovnicích však byla vždy reálná čísla.

4. *1852. Viertes Heft.*
   I. Cubische Gleichungen (*Fortsetzung*),
   II. Biquadratische Gleichungen,
   III. Bloss angezeigt sind: Arithm. Geometr. Reihen,
   IV. Interpollationen der Reihen,
   V. Algebraische Analysis, Unbestimmte Coefficienten,
   VI. Sphärische Trigonometrie
   (ii+22 stran, strany ii, 21 až 22 jsou prázdné)

Jandera završil výklad o řešení kubických rovnic a pak se věnoval bikvadratickým rovnicím, aritmetickým a geometrickým posloupnostem a základům sférické trigonometrie. Opíral se o již dříve zmíněný první díl Kulikovy učebnice matematické analýzy [Ku2] a o své starší učební přípravy neboli *Memorialhefte*. V sešitě se objevuje datum 17. duben 1852, což by mohlo znamenat, že uvedenou látku přednášel na počátku letního semestru 1851/1852.

5. *1852. Zweytes Semester. Fünftes Heft.*
   I. Fortsetzung. Sphaerische Trigonometrie
   (ii+22 stran, strany ii, 21 až 22 jsou prázdné)
6. *1852. Zweytes Semester. Sechstes Heft.*
   I. Fortsetzung. Sphaerische Trigonometrie
   (ii+20 stran, strany ii, 19 až 20 jsou prázdné)

Ve dvou sešitech Jandera pokračoval v sepisování základů sférické trigonometrie. Zaměřil se zejména na objasnění řešení vzorových příkladů.

7. *1852. Zweytes Semester. Siebentes Heft.*
   I. Differential-Rechnung,
   II. Integral-Rechnung
   (ii+20 stran, strany ii, 18 až 20 jsou prázdné)

Sedmý sešit je nedokončeným úvodem do matematické analýzy (derivace elementárních funkcí, maxima a minima funkcí a integrace elementárních funkcí). Jandera se při jeho přípravě opíral o první díl Kulikovy učebnice matematické analýzy [Ku2] a odkazoval se na své přípravy ze školního roku 1850/1851.

Texty z předchozích příprav, s nimiž byl spokojen, převzal, jiné opravil, doplnil o nové příklady nebo je rozšířil v teoretické i početní části.

8. *Lübsens Ebene und Sphaerische Trigonometrie. 1852. Anmerkungen*
   (ii+14 stran, strany ii, 12 až 14 jsou prázdné)

Obsahuje různě souvislé i nesouvislé poznámky a odkazy na učebnici Heinricha Borcherta Lübsena *Ausführliches Lehrbuch der ebenen und sphärischen Trigonometrie. Zum Selbstunterricht mit Rücksicht auf die Zwecke des praktischen Lebens* [Lu], jejíž výtisk měl Jandera ve své knihovně pod signaturou EJ II 9. Vybral si ji patrně proto, že se jednalo o komplexní učebnici rovinné a sférické trigonometrie (105 stran), která byla určena pro samostatné studium, obsahovala řadu praktických příkladů z běžného života a mnoho obrázků umístěných přímo v textu.[21]

[21] Heinrich Borchert Lübsen (1801–1864), německý matematik a pedagog, autor známých matematických učebnic, působil po vojenské službě nejprve jako soukromý učitel prince Konstantina Friedricha Petra von Oldenburg (1812–1881), pak studoval v Göttingenu u Gausse. Jeho učebnice zahrnovaly aritmetiku, algebru, analytickou geometrii, elementární geometrii, rovinnou a sférickou trigonometrii a základy infinitezimálního počtu. Byly koncipovány pro samostatné studium a praktické aplikace. V německy mluvících zemích byly užívány i dlouho po autorově smrti.

Těchto prvních osm částí Jandera sepsal ve školním roce 1851/1852. Pokrývají jeho přednášky v zimním i letním semestru a ilustrují proměnu obsahu i náročnost výkladu.

9. *Die mathematische Zeichensprache in ihrer organischen Entwicklung vom Herrn Franz Moth 1850*
   (6 stran, strany 4 až 6 jsou prázdné)

Jedná se o krátkou poznámku o historii matematické symboliky, kterou Jandera sepsal na základě výzkumů Franze Xavera Motha,[22] který byl Janderovým žákem a krátce v Praze suploval přednášky z vyšší matematiky. Po odchodu z Prahy působil jako středoškolský profesor matematiky a fyziky na středních školách v Dolním Rakousku. Od roku 1849 až do roku 1879 byl profesorem elementární matematiky ve Vídni. Byl tak říkajíc Janderovým vídeňským kolegou. Mezi jeho žáky patřil například František Josef Studnička (1836–1903), první profesor matematiky na pražské technice a později na pražské univerzitě, který vyučoval soustavně v českém jazyce. Není jasné, zda tato část patřila do Janderova kompletu textů příprav na výuku ve školním roce 1850/1851 nebo 1851/1852. Spíše se jednalo o samostatnou část, neboť nemá v záhlaví uveden ani rok 1851 a ani rok 1852, je zapsaná na papíru jiné kvality a nepatrně odlišných rozměrů, a to velmi drobným a úhledným písmem, které neodpovídá Janderovu písmu z počátku padesátých let. Není jasné, zda text nevznikl až po oficiálním vydání Mothovy práce [Mf] a rok 1850 je na titulní straně chybný.

10. *1853. Erstes Semester. I^{tes} Heft.*
    I. Auflösung höhere Gleichungen,
    II. Combinationslehre
    (ii+22stran, strany ii a 22 jsou prázdné)

Jandera v ní zpracoval téma řešení tzv. vyšších algebraických rovnic (druhého až čtvrtého stupně) a teorii řetězových zlomků. Ve druhé partii o základech kombinatoriky se odvolával na materiály z předešlého školního roku. Mezi strany ii a 1 je vlepen lístek, na němž Jandera opsal německy psané vyhlášky z 20. května 1852, resp. ze 7. ledna 1853, na nichž ohlašoval svá „čtení“ pro zimní semestr 1852/1853 a letní semestr 1852/1853.

11. *1853. II^{tes} Heft. Erstes Semester.*
    I. Binomial- und Polynomialsatz,
    II. Logarithmen
    (ii+22 stran, strany ii, 21 až 22 jsou prázdné)

Jandera se věnoval své oblíbené tematice – kombinační čísla, práce s mocninami, problematika binomické věty, její důkaz pro dvojčlen a následné zobecnění pro mnohočleny. Dále se zabýval logaritmy (definice, aritmetické operace, výpočet logaritmů s využitím tabulek apod.). Uvedl řadu početně náročnějších příkladů.

[22] Viz Mothova práce *Die mathematische Zeichensprache in ihrer organischen Entwicklung* [Mf] o vzniku a vývoji základní matematické symboliky.

12. *Erstes Semester. III^{tes} Heft.*
    I. Arithmetische Reihen höherer Ordnung,
    II. Figurirte Zahlen,
    III. Geometrische Reihen
    (ii+22 stran, strany ii, 20 až 22 jsou prázdné)

Jandera zpracoval problematiku aritmetických posloupností (definice, vlastnosti, součet prvních n-členů, příklady), figurálních čísel (trojúhelníková, čtvercová, pyramidální, souvislost s posloupnostmi, vyjádření n-tého figurálního čísla daného typu), aritmetických posloupností vyšších řádů a geometrických posloupností (definice, vlastnost, součet n prvních členů, konvergence geometrické řady). Na závěr tohoto sešitu poznamenal: *Ende des ersten Semesters. D. L. A. G.!!!* neboli *Konec prvního semestru. Deo Laus Atque Gloria!!!* či *Deo Laus Et Gloria!!!*, tj. *Bohu chvála a sláva!!!* Premonstrátští kněží – učitelé ctili tradici uzavírat písemnosti zbožným zvoláním v latině. Často připojovali ke svým zápisům, zprávám či hodnocením latinské zkratky. Výše uvedená zkratka vyjadřuje vděčnost Bohu za zvládnuté období (výuka v zimním semestru), řádovou tradici, určitý slavnostní a zbožný tón.

Za touto částí měly následovat IV. až XI. sešit (výuka v letním semestru 1852/1853), které však byly omylem odděleny a svázány v konvolutu se signaturou DH V 36 (viz dále), čímž se narušila souvislost a smysluplnost Janderovy přípravy.

13. *1853. Zusatze. Erstes Heft*
    (ii+14 stran, strany ii, 13 až 14 jsou prázdné)

Tato část obsahuje drobné dodatky k předchozím částem výkladu [např. kubické rovnice (Cardanův vzorec, kořeny), klasifikace funkcí (algebraické, transcendentní, logaritmické, exponenciální, trigonometrické), základy diferenciálního počtu (maxima a minima), kuželosečky a jejich analytické vyjádření].

Těchto pět částí konvolutu mapuje Janderovu výuku v zimním semestru roku 1852/1853. Je patrné, že se Jandera stále pečlivě připravoval na výuku a zařazoval nová témata (např. figurální čísla) a uváděl nové motivace opírající se o historii matematiky. Text zapsal kvalitním černým inkoustem, velkým výrazným písmem, které bylo stále dobře čitelné. Některé partie jsou zapsány téměř krasopisně, jiné obsahují větší či menší škrty, opravy i pozdější vpisky. Drobné názorné obrázky jsou vloženy přímo do textu. Jandera i v tomto čase, kdy měl jen přednášku, propojoval (jak bylo tehdy zvykem) přednášky a cvičení. Jeho texty proto obsahují jednoduché motivační příklady, teoretický výklad (definice – věta – důkaz) a příklady na procvičení vyložené látky (od jednoduchých až po početně náročné, které by dnes bez použití výpočetní techniky činily žákům značné problémy).

Při vazbě došlo k nevhodnému ořezání záhlaví. Některé texty byly chybně zařazeny do jiného konvolutu i přesto, že Jandera velmi pečlivě označoval počátek a konec jednotlivých sešitů, uvedl i jaká látka má následovat. Navíc v záhlaví každé strany uvedl rok a číslo sešitu (římská cifra). Tato označení, jednoznačně přehledná a srozumitelná, ukazují Janderovu systematičnost a pořádkumilovnost. Umožňovalo mu to se k jednotlivým sešitům opakovaně vracet, látku vylepšovat, doplňovat, rozšiřovat nebo zkracovat.

Třináctý konvolut

- *Vorlesungen über Mathematik in Sommersemester 1853* (Rybův pracovní název)
  (Sgn. DH V 36, 182 stran, pevná vazba, 22 × 18 cm)

Jedná se o třetí konvolut, který ukazuje proměnu Janderovy výuky po roce 1850. Obsahuje texty přednášek, které Jandera proslovil v letním semestru 1852/1853. Je z něj zřejmé, že Jandera mírně měnil uspořádání přednášené látky tak, aby podle svého názoru a zkušeností umožnil studentům maximální porozumění látce.

Konvolut se skládá z osmi částí, které bezprostředně navazují na poslední části předchozího konvolutu č. 12.

1. *1853. IV^{tes} Heft. Differenzial-Rechnung*
   (ii+22 stran, strana 22 je prázdná)

2. *1853. V^{tes} Heft. Fortsetzung*
   (ii+22 stran, strany 21 až 22 jsou prázdné)

Obě tyto části představují Janderův výklad úvodu do diferenciálního počtu funkcí jedné reálné proměnné doplněný řadou názorných příkladů.

3. *1853. VI^{tes} Heft. Bemerkung zum Taylorischen Lehrsatz. De Maximis et Minimis. Integral-Rechnung*
   (ii+22 stran, strany 21 až 22 jsou prázdné)

Třetí část obsahuje standardní Janderův výklad Taylorova rozvoje funkcí, výpočet extrémů funkcí a úvod do integrálního počtu.

4. *1853. VII^{tes} Heft. Fortsetzung*
   (ii+22 stran, strany 21 až 22 jsou prázdné)

Tato část je dokončením Janderova výkladu integrace více méně elementárních funkcí (zejména logaritmické a exponenciální) a úvodem do křivkových integrálů. Následuje partie o křivých čarách (křivé čáry, křivky druhého řádu, kuželosečky – kružnice, elipsa, parabola a hyperbola).

5. *1853. VIII^{tes} Heft. Fortsetzung. Sphaerische Trigonometrie*
   (ii+22 stran, strany 21 až 22 jsou prázdné)

Jandera dokončuje elementární charakteristiku křivých čar [tečny a normály kuželoseček, asymptoty hyperboly, vyjádření kuželoseček a křivek v polárních souřadnicích, speciální křivky (cissoida, konchoida, spirála, kvadratrix, cycloida, logaritmická křivka), oskulační kružnice, evoluta, evolventa, rektifikace křivých čar, kvadratura a kubatura]. V závěru textu přechází k základům sférické trigonometrie.

6. *1853. IX^{tes} Heft. Fortsetzung*
   (ii+22 stran, strana 22 je prázdná)
7. *1853. X^{tes} Heft. Fortsetzung zum Sphaerischen Trigonometrie*
   (ii+22 stran, strana 22 je prázdná)
8. *1853. XI^{tes} Heft. Schluss*
   (ii+12 stran, strany 10 až 12 jsou prázdné, mezi 10. a 11. stranou je několik vyříznutých listů)

Šestý, sedmý a osmý sešit je věnován základům sférické trigonometrie, které jsou nezbytné pro studium astronomie. Z poznámky uvedené v části označené (*X^{tes} Heft*, str. 7) je patrné, že se skutečně jedná o Janderovy přípravy na přednášky v letním semestru 1852/1853: *Damit schloss ich den Vortrag des II Semester 1853 am 30. Julij* (Tímto jsem uzavřel přednášku druhého semestru 1853 dne 30. července).

Závěr části *X^{tes} Heft* a celá část *XI^{tes} Heft* vznikly patrně až po ukončení přednášek jako tzv. *Kurze Uibersicht der sphaerischen Trigonometrie*, tj. stručný přehled sférické trigonometrie, a byly možná inspirovány zásadní Janderovou úvahou

... wie künftig die Sphaerische Trigonometrie am zweckmäßigsten vorzutragen wäre (jak by se měla sférická trigonometrie napříště nejlépe přednášet).

Je fascinující, jak se sedmasedmdesátiletý profesor trápil ideálním uspořádáním svých přednášek pro studenty – budoucí učitele matematiky. Stále měl pocit, že je co promýšlet a vylepšovat, stále měl chuť a intelektuální sílu tak činit.

Přípravy přednášek psal Jandera německy, výrazným černým inkoustem, více či méně dobře čitelným velkým písmem (kurrent). Každý sešit měl původně 24 stran. Text obsahuje řadu škrtů, vpisků a oprav i přepisů, které vznikly pravděpodobně při rychlé přípravě. Jandera rozvrhl vykládanou látku do základních celků ve standardním matematickém tvaru – definice – věta – důkaz – ilustrační příklad. Nezapomínal ani na motivaci elementárního i náročnějšího výkladu. Ten, pokud to bylo možné a účelné, doplnil nevelkými nepříliš pěknými náčrtky, vzorově řešenými příklady, soupisy vzorců a různými tabulkami. Záhlaví každé strany uprostřed označil římskou číslicí a rokem 1853 jako označení sešitu a školního roku a po straně číslem strany v rámci sešitu. Text je dobře strukturován díky hlavním nadpisům a dílčím nadpisům, označením definic, vět a důkazů. V textu se objevují odkazy na předchozí sešity, resp. sešity z předchozího semestru či školního roku. Na několika málo místech lze najít

i odkazy na druhý díl Fischerovy učebnice *Grundriß der gesammten reinen höhern Mathematik …* [Fi1].[23]

Z dochovaného textu je jasné, že se Jandera k jednotlivým sešitům vracel a patrně si po přednášce do nich připisoval poznámky a drobné opravy.

V konvolutu je volně vložen text tvořený třemi dvojlisty a jedním listem (23×40 cm). První část (jeden dvojlist a jeden list, strany 4 až 6 jsou prázdné) obsahuje jeden netriviální, pečlivě vyřešený příklad z rovinné trigonometrie (str. 1 a 2) a doprovodný nečíslovaný obrázek (str. 3). Druhá část (jeden dvojlist) obsahuje rovněž jeden netriviální, pečlivě vyřešený příklad z rovinné trigonometrie. Třetí část (jeden dvojlist) je vlastně obálkou, na jejíž čtvrté straně jsou dva číslované obrázky (Fig. I a Fig. II), které jsou narýsované tužku a popsané perem.

Tato volně vložená část byla patrně sepsána kolem roku 1840 a nebyla součástí výše uvedeného kompletu přednášek ze školního roku 1852/1853. Text příkladů je zapsán Janderovým rukopisem, patří tedy k Janderovým přípravám na výuku.

Do jejich kontextu se však dostal opožděně. Na první straně „obálky“ je uvedena latinská poznámka, která situaci vysvětluje:

Donavit bibliothecae Strahoviensi doctissimus Dominus emeritus professor physicae Ign. Axamit 27/5 1888 [Darováno Strahovské knihovně nejučenějším Panem emeritním profesorem fyziky Ign. Axamitem 27. 5. 1888].

Poznamenejme, že Ignác Axamit byl Janderův žák. V létě roku 1846 získal na Filozofické fakultě pražské univerzity doktorát filozofie a od roku 1846 do roku 1849 zastával na této fakultě místo asistenta matematiky a fyziky. Ve školním roce 1849/1850 se stal profesorem matematiky a fyziky na pražském Staroměstském gymnáziu. Byl tedy po jistý čas Janderovým kolegou na obou školách. Na rozdíl od Jandery byl velkým vlastencem, který své vlastenectví neskrýval.

Čtrnáctý konvolut

- *Vorlesungen über Mathematik in den Studienjahren 1853/1854 und 1854/1855* (Rybův pracovní název)
  (Sgn. DH V 55, 196 stran, pevná vazba, $28,5 \times 23,0$ cm)

Konvolut obsahuje Janderovy texty přednášek a příprav na přednášky, které proslovil v padesátých letech 19. století. Tvoří jej osmnáct různých více či méně na sebe navazujících částí, které lze rozdělit do osmi skupin. První skupinu (šest částí) tvoří zápisy přednášek ve školním roce 1853/1854.

[23] O učebnici i autorovi viz dále.

1. *I^{tes} Heft 1854. Erstes Heft. Erstes Semester.*
   I. Einleitung in die Lehre von Gleichungen,
   II. Gleichungen des ersten Grades mit einer Unbekannten,
   III. Gleichungen des ersten Grades mit mehreren Unbekannten,
   IV. Methode von Bezout,
   V. Vorbereitende Satze für Gleichungen höherer Grade,
   VI. Gleichungen des zweyten Grades
   (ii+22 stran, strany ii, 20 až 22 jsou prázdné)

Text se věnuje řešení elementárních rovnic. Jandera začal obecným úvodem do teorie rovnic, provedl jednoduchou klasifikaci rovnic a přešel k řešení lineárních rovnic a malých soustav lineárních rovnic (metoda porovnávací a dosazovací). Pak stručně pojednal o vyšších algebraických rovnicích a rozkladu polynomů na součin lineárních členů. Následně se zabýval řešením kvadratických rovnic a objasněním vzorce pro výpočet kořenů a vztahem mezi kořeny a koeficienty.

2. *II^{tes} Heft 1854. Zweytes Heft. Erstes Semester.*
   I. Gleichungen des dritten Grades (*reine*),
   II. Gleichungen des dritten Grades (*unreine*),
   III. Cardanische Methode,
   IV. Ohm, Francoers Methode, unreine cubische Gleichungen auszulösen,
   V. Gleichungen des 4^{tes} Grades,
   VI. Progressionen,
   VII. Figurirte Zahlen
   (ii+22 stran, strany ii, 20 až 22 jsou prázdné)

Jandera vyložil řešení rovnic třetího stupně, soustředil se na objasnění a zejména odvození Cardanova vzorce. Jako koeficienty rovnic zásadně užíval reálná čísla, kořeny mohla být i čísla komplexní. Uvedl řadu příkladů od motivačních až po obtížné (po stránce numerické). Pak přešel k posloupnostem a od nich se přirozenou cestou dostal k figurálním číslům. Jejich výklad doplnil názornými obrázky.

3. *III^{tes} Heft. 1854.*
   1854. Drittes Heft. I^{tes} Semester.
   I. Kettenbrücke,
   II. Combinations Lehre,
   III. Binomial- und Polynomial-Satz,
   IV. Logarithmen,
   V. Unbestimmte Analytik
   (ii+12 stran, strany ii, 8 až 12 jsou prázdné)

Jedná se o Janderův standardní výklad o řetězových zlomcích, základech kombinatoriky, binomické větě a aritmetice logaritmů a úvod do diferenciálního počtu. V této části je poměrně stručný teoretický výklad, ovšem bez obtížnějších příkladů.

4. *IV^{tes} Heft 1854.*
   1854. 2tes Semester. Erstes Heft. respective IV^{tes}.
   I. Erklarungen der Differential-Rechnung,
   II. Definition,
   III. Die Lehre von der Differenzirung,
   IV. Bei $\partial V = A\partial x + B\partial y$ ist $\frac{\partial A}{\partial y} = \frac{\partial B}{\partial x}$,
   V. Differentiation der Logarithmen,
   VI. Differentiation der Exponentialgrößen
   (ii+22 stran, strany ii, 20 až 22 jsou prázdné)

Jandera začal přednášet dne 22. dubna 1854. Postupně se zabýval základy diferenciálního počtu (definice derivace, derivace polynomů, iracionálních funkcí, racionálních lomených funkcí s polynomy a iracionálními výrazy). Pak přešel k derivacím logaritmických a exponenciálních funkcí. Uvedl řadu příkladů na procvičení probírané látky.

5. *V^{tes} Heft 1854, 2tes Semester.*
   Zweytes Heft respective für ganzer Jahrgang V^{tes} Heft.
   I. Differentialien goniometrischer Functionen,
   II. Differentialien cyclometrischer Functionen,
   III. Differentialien wenn $\partial x, \partial y, \partial^2 x, \partial^2 y$ etc. veranderlich.,
   IV. Taylorischer Lehrsatz,
   V. Von Maximis und Minimis
   (ii+22 stran, strany ii, 20 až 22 jsou prázdné)

Jandera pokračoval ve výkladu základů diferenciálního počtu. Zaměřil se na derivace goniometrických a cyklometrických funkcí, derivace vyšších řádů, Taylorův rozvoj a extrémy funkcí. Uváděl odkazy na své dřívější zpracování látky ve školním roce 1850/1851.

6. *VI ^{tes} Heft. 1854. 2tes Semester. Drittes Heft.*
   I. Fortsetzung der Lehre von Maximis und Minimis,
   II. Maclaurische Formel
   (ii+22 stran, strany ii, 19 až 22 jsou prázdné)

Šestá část je vrcholem roční výuky. Jandera dokončil výklad o extrémech (logaritmické a exponenciální funkce), a pak se věnoval užití Maclaurinova rozvoje. Uvedl řadu vzorově vyřešených příkladů. Na 12. straně zahájil úvod do základů integrálního počtu (integrování polynomů a racionálních lomených funkcí). Semestrální výklady završil krátkou zmínkou o integraci trigonometrických funkcí a vlastnostech křivek. Odvolával se na své přípravy z let 1850/1851 a 1852/1853, dále na již zmiňovanou Fischerovu učebnici základů matematické analýzy [Fi1] a na známou Burgovu učebnici *Ausführliches Lehrbuch der höhern Mathematik ...* [Bg].[24]

[24] Adam von Burg (1797–1882), rakouský matematik a profesor na vídeňské polytechnice, sepsal rozsáhlou třídílnou učebnici matematiky [Bg], která pokrývá základy matematické ana-

Z výše uvedeného je patrné, že se jedná o typické Janderovy přípravy na výuku v jednom akademickém roce. Obsah vyučované látky se oproti předchozím letům prakticky nezměnil, k nepatrným změnám došlo jen v uspořádání látky a v zařazení nových příkladů.

Druhá skupina (čtyři části) vznikla ve školním roce 1854/1855. Jedná se o nejmladší kompletně dochovaný Janderův rukopis s matematickou tematikou obsahující přípravu na výuku.

7. *I^{tes} Semester. 1855. Erstes Heft.*
   I. Uiber Theilbarkeit der Zahlen,
   II. Anwendung v. geom. Proportionen auf prakt. Rechnung
   (ii+28 stran, strany ii, 27 až 28 jsou prázdné)

Na titulním listu je napsáno úvodní slovo v německém a latinském jazyce. Jandera nejprve pojednal o historii zápisu čísel (číselné soustavy a notace), odvolával se na nejrůznější historické prameny a historická díla německých historiků starověku. Pak se zaměřil na výklad zápisu čísla v různých poziční soustavách, hlavní pozornost věnoval desítkové poziční soustavě. V závěru tohoto sešitu objasnil základní vlastnosti aritmetické a zejména geometrické posloupnosti.

8. *I^{tes} Semester. 1855. Zweytes Heft.*
   I. Anwendung der Lehre von geometr. Proportionen ...,
   II. Reihen höherer Ordnungen
   (ii+20 stran, strany ii, 18 až 20 jsou prázdné)

Jandera dokončil výklad o geometrické posloupnosti a zaměřil se na její aplikace ve finanční aritmetice. Pak přednášel o základech kombinatoriky, řetězových zlomcích, binomické větě a logaritmech podle materiálů, které si připravil ve školních letech 1851/1852, 1852/1853 a 1853/1854. Jednu z poznámek o rozvržení výuky posloupností připojil patrně až 24. února 1855.

9. *II^{tes} Semester. 1855. Drittes Heft.*
   I. Differential-Rechnung, Algebraische Functionen,
   II. Differential-Rechnung, Transcend. Functionen, A. Logarithmen, B. Exponentialgrößen, C. Trigonometrische Funct.,
   III. Differentialien von Logarithmen goniometr. Funct.,
   IV. Differentialien von Arcus goniometr. Funct.,
   V. Differentialien, wenn $d\,x$, $d^2\,x$ etc. veranderlich,
   VI. Taylorischer Lehrsatz
   (ii+30 stran, strany ii, 29 až 30 jsou prázdné)

---

lýzy (nauka o funkcích, vyšší rovnice, řady, analytická geometrie roviny a prostoru, aplikace algebry v geometrii, diferenciální a integrální počet, úvod do variačního počtu). Byla koncipována pro studenty, kteří měli dobré základy elementární matematiky. Neopomíjela ani praktické aplikace matematiky ve fyzice, geodézii, stavitelství, strojnictví apod. Byla považována za klasickou učebnici vyšší matematiky, měla značný vliv zejména na výuku matematiky na technicky zaměřených školách v Rakouské monarchii.

Tato část je věnována úvodu do základů diferenciálního počtu. Jandera uvedl velmi stručnou teorii, vše vyložil přes diference. Důraz kladl na početní stránku věci, tj. výpočet derivací konkrétních funkcí (včetně derivací vyšších řádů), proto uváděl hodně rozmanitých příkladů.

10. *1855. II. Semester. IV.^{tes} Heft*
(bez názvu, ii+12 stran, strany ii, 10 až 12 jsou prázdné)

Jandera nejprve dokončil výklad Taylorova rozvoje, pak se zaměřil na extrémy funkcí a na závěr uvedl pár poznámek o speciálních křivkách, rektifikaci, kvadratuře a kubatuře. Poslední přednášku proslovil 27. července 1855.

Jedná se o typické Janderovy přípravy na výuku ve školním roce 1854/1855. Opět můžeme pozorovat mírné přeuspořádání vyučované látky, přidávání zajímavých příkladů a historických témat. Poměrně často se odvolával na své přípravy z roku 1850/1851 a látku již detailně nerozpracovával.

Výše uvedených deset částí Jandera vytvořil na základě své letité pedagogické zkušenosti. Je však patrné, že se neustále věnoval pečlivé přípravě a jednotlivé přednášky dopodrobna stále promýšlel, což v jeho věku bylo a je obdivuhodné. Výuka, jak se zdá, byla jeho celoživotním posláním, láskou a středobodem života.

11. *Von Auflösung gebrochener Functionen in Reihen nach Mayer Hirschs Integral-Formeln, Vorrede Seite 3.*
(ii+10 stran, strany 7 až 10 jsou prázdné)

Třetí částí konvolutu je tento jedenáctý sešit. Je krátkým doplňkem k výše uvedenému Maclaurinovu rozvoji funkcí. Jandera svoji výuku obohatil o rozvoj funkcí v řady s využitím integrálních vzorců. Opíral se o tabulky *Integraltafeln, oder Sammlung von Integralformeln* [Hm], které sepsal Meier Hirsch (1765/1770 až 1851), německý matematik a soukromý učitel matematiky v Berlíně, který se pokoušel vyřešit problém nalezení obecné algebraické metody řešení rovnic libovolného stupně s jednou neznámou, ale neuspěl (a jak dnes víme, ani nemohl). Bez zajímavosti není, že byl učitelem bratrů Humboldtů. Poznamenejme, že výše uvedené Hirschovy tabulky byly v Janderově osobní knihovně pod signaturou AG IV 38.

Čtvrtá skupina textů tohoto konvolutu je tvořena třemi částmi:

12. *Neue Hefte. Nr. I. Memoriale I. Heft. Zum Lehrbuche des H. Kulik über höhere Analysis*
(ii+26 stran, strana ii je prázdná)
13. *Neue Hefte. Nr. II. Früchte des Lesens und eigenen Nachdenkens*
(ii+22 stran, strany ii, 21 až 22 jsou prázdné)
14. *Neue Hefte. Nr. III. Memoriale 2tes Heft*
(ii+22 stran, strany ii a 22 jsou prázdné)

Jedná se o Janderovy nejrůznější poznámky k výuce rozmanitých témat (řetězové zlomky, binomická věta, kombinatorika, logaritmy, úvod do diferenciálního počtu, speciální křivky, algebraické rovnice, posloupnosti, sférická trigonometrie, extrémy funkcí, výpočet integrálů, historie zápisu čísel, Taylorův rozvoj apod.). Některá témata (např. binomická věta, speciální křivky, řešení rovnic) se opakují. Patrně představují Janderovy neuspořádané náměty k výuce, které sepsal na konci života (možná rok 1855/1856 či 1856/1857). Odkazoval se na své dřívější sešity z let 1850 až 1853. Náměty na vylepšení výuky ho snad napadaly při opakovaném studiu již dříve zmíněné Kulikovy učebnice *Lehrbuch der höheren Analysis* [Ku2].

Tyto tři části jsou napsány velmi nepřehledně (zhuštěné písmo, chybějící strukturování textu, hodně škrtů) a jsou pro zhoršenou kvalitu písma obtížně čitelné. K čitelnosti nepřispívá ani to, že jsou značně špinavé a poškozené. Jandera v tomto případě psal na nepříliš kvalitní papír a „zub času" se projevil. Výrazný inkoust se navíc propil na druhé strany, což ztěžuje již tak špatnou čitelnost. Oprávněně lze předpokládat, že se jedná o jedny z posledních Janderových matematických rukopisů.

Pátá skupina textů je tvořena dvěma částmi svázanými v opačném pořadí:

15. *Differenzial-Rechnung nach Herrn Adam Bittner*
(ii+18 stran, strany 8, 15 až 18 jsou prázdné)
16. *Neue Hefte. Nr. IV. Differential-Rechnung nach Hrn. Bittner*
(ii+10 stran, strany 6 až 10 jsou prázdné)

Jedná se o nepříliš rozsáhlé poznámky, které si Jandera vytvořil k výuce diferenciálního počtu na základě studia Bittnerovy učebnice *Abhandlung über die Differenzialrechnung ...* [Bi]. Její výtisk měl ve své soukromé knihovně pod signaturou AG VII 49. Připomeňme, že Adam Bittner v letech 1802 až 1844 vyučoval na pražské univerzitě tzv. praktickou matematiku. Působil jako profesor matematiky též na pražské polytechnice a jako astronom spravoval pražskou hvězdárnu v Klementinu. Byl Janderovým blízkým kolegou jak na univerzitě, tak v *Královské české společnosti nauk*. V roce 1818 se účastnil Janderova a Davidova projektu stanovení zeměpisných souřadnic Hořic.

V první části Jandera sepsal poznámky k výuce diferenciálního počtu, rozpracoval Bittnerovy paragrafy 2 až 9, ve druhé části pak paragrafy 1 až 4. Janderovo písmo je opět na hranici čitelnosti, zdá se, že i tato část byla sepsána v době, kdy již Janderovi docházely fyzické síly. Mentálně však byl stále na úrovni a snažil se neustále přidávat zajímavé partie do své výuky.

17. *1851. Dreyzehntes Heft nach Hrn. Kuliks Höhere Analysis II^{ten} Band.*
I. Allgemeine Gleichung für Kegelschnitte,
II. Tangenten, etc. Krummer Linien,
III. Vom Krümmungskreise und Evoluten,
IV. Rectification krummer Linien,
V. Quadratur krummer Linien
(ii+22 stran, strany ii, 21 až 22 jsou prázdné)

Předposlední text tohoto konvolutu obsahuje výklad o kuželosečkách a rovinných křivkách, který Jandera vytvořil roku 1851 podle již dříve zmíněné Kulikovy učebnice *Lehrbuch der höheren Analysis* [Ku2] (zpracoval Kulikovy paragrafy 1120 až 1256). Do tohoto konvolutu byl tento text zařazen omylem během svazování Janderových rukopisů ve Strahovském klášteře. Správně měl být zařazen na konec konvolutu se signaturou DH V 54 (viz náš popis jedenáctého konvolutu).

18. *Gemischte Satze* (ii+16 stran, strany ii, 14 až 16 jsou prázdné)

Poslední text tohoto konvolutu obsahuje rozmanité věty a jejich důkazy, které se týkají rovinné geometrie. Výklad je doplněn celou řadou malých názorných obrázků. Podle Janderova označení tento text patřil za text o binomické větě v konvolutu se signaturou DH V 45 (viz náš popis třetího konvolutu). Několik evidentně prázdných listů v závěru tohoto sešitu je vyříznuto, nakonec je přivázán list (dvě strany) k výuce kružnice a jejích vlastností.

Části vztahující se k roku 1850/1851 a 1854/1855 jsou zapsány tradičním způsobem, tj. velkým, dobře čitelným písmem. Některé jsou téměř krasopisné, jiné obsahují větší či menší opravy a škrty. Mají pečlivě nadepsaná záhlaví každé strany (rok a číslo sešitu), jasně strukturovaný a přehledný text. Na vhodných místech mají drobné názorné obrázky.

Sešity nadepsané *Neue Hefte ...* ukazují Janderovu snahu připravovat se neustále na výuku, avšak současně dokumentují jeho boj se stářím doprovázeným úbytkem fyzických sil. Již se nejedná o klasické souborné přípravy, ale spíše torza příprav s odkazy na starší verze příprav s připojenými novými příklady nebo vylepšenými důkazy. Zápisy již postrádají klasický konzistentní výklad. I tyto sešity však dokládají Janderovu pracovitost, soustavnost, smysl pro pořádek a systematičnost.

Z výše uvedených příprav, které Jandera sepsal v padesátých letech, je zřejmé, že se k starším textům pravidelně vracel, odkazoval se na ně, poznamenával si, co vynechal při výkladu v jednotlivých letech, resp. co přidával nebo nově zpracoval. Do posledních dnů sledoval literaturu a pečlivě se na výuku připravoval. Pro budoucí učitele připojoval motivaci výkladu, informace z historie, lehké i obtížnější příklady a aplikace matematiky v běžném životě (zejména svět financí).

Patnáctý konvolut

V předchozím textu jsme naznačili obsah Janderových rukopisných textů, které se vztahovaly k jeho univerzitní výuce matematiky. Podívejme se ještě na tři rukopisy, které jsou v jeho strahovské pozůstalosti, avšak s jeho výukou nemají nic společného.

- *Physik. II. Semester 1847*
  (Sgn. DU III 6, 98 nevázaných listů, $26,4 \times 20,5$ cm)

První rukopis je zápisem přednášek z fyziky, které pořídil Franz Thürfelder, posluchač druhého ročníku filozofie ve školním roce 1846/1847. V krasopisně napsaném rukopise jsou zapsány přednášky o magnetismu, elektřině a optice, po stranách textu jsou nakresleny obrázky a schémata k pokusům či vykládané látce. Není jasné, jak se tento rukopis dostal do Janderova majetku. Patrně si jej vypůjčil od studenta. Na straně 1r je totiž Janderova latinská poznámka *Vidi Jandera* (Viděl/Zkontroloval Jandera). Lze jen spekulovat, zda se Jandera chtěl podívat na výklad fyziky, aby případně upravil své přednášky z matematiky, nebo se chtěl seznámit s nejnovější látkou, kterou přednášel profesor František Adam Petřina, jeho bývalý student a pozdější univerzitní kolega.

Šestnáctý a sedmnáctý konvolut

Tyto dva konvoluty se vztahují k tématu Lambertových pokusů o důkaz *pátého postulátu* Eukleidových *Základů* (též tzv. *postulát o rovnoběžkách*).

Připomeňme, že švýcarský matematik, fyzik a astronom Johann Heinrich Lambert (1728–1777) se proslavil především důkazem, že číslo π je iracionální, studiemi o kuželosečkách, kartografické projekci, dále rozpracováním teorie světla, teorií o závislosti absorpce elektromagnetického záření v závislosti na vlastnostech materiálu a teorií o vzniku vesmíru. Patřil mezi matematiky, kteří se pokoušeli dokázat, resp. vyvrátit platnost pátého postulátu. Při svých bádáních dospěl k tvrzení, že součet úhlů v trojúhelníku roste (ale je stále menší než 180°), pokud velikost plochy trojúhelníku klesá. Dostal se vlastně k základům hyperbolické geometrie. S výsledky svých bádání z let 1765 až 1766 však nebyl spokojen, protože nebyl schopen ani prokázat ani vyvrátit platnost pátého postulátu. Jeho studie zůstala dvacet let v rukopise. Publikoval ji až roku 1786 Carl Friedrich Hindenburg (1741–1808), německý matematik, fyzik a filozof. Vyšla na pokračování pod názvem *Theorie der Parallellinien* [L] v nejstarším německém matematickém časopise *Leipziger Magazin für reine und angewandte Mathematik*, který však vycházel jen v letech 1786 až 1788 a nebyl dobře dostupný.

Poznamenejme, že v 19. století věnovala řada matematiků velkou pozornost základům geometrie, snažila se vytvořit systémy, které nesplňují pátý postulát o rovnoběžkách. Tak postupně vznikly hyperbolická geometrie, eliptická geometrie a absolutní geometrie. K závažným výsledkům dospěli Carl Friedrich Gauss (1777–1855), Nikolaj Ivanovič Lobačevskij (1792–1856), János Bolyai (1802–1860) a později Georg Friedrich Bernhard Riemann (1826–1866).[25]

[25] Lobačevskij poprvé o své hyperbolické geometrie přednášel v roce 1826, výsledky svého bádání publikoval na přelomu roku 1829 a 1830 v časopise univerzity v Kazani. Bolyai objevil svoji verzi hyperbolické geometrie mezi roky 1820 až 1823. Jeho výsledky byly uveřejněny až v roce 1832 jako latinsky psaný dodatek k učebnici matematiky jeho otce. Gauss se problematikou pátého postulátu prokazatelně zabýval již na počátku 19. století, své výsledky však nepublikoval, neboť se obával polemiky. Riemann výsledky svých bádání o eliptické geometrii shrnul ve své práci z roku 1854. Viz např. [Pa].

Také Jandera se živě zajímal o Lambertovy výsledky. V jeho pozůstalosti uložené v knihovně kláštera na Strahově se dochoval zajímavý konvolut k tomuto tématu.

- *Lamberts Theorie der Parallelen* (Rybův pracovní název)
  Jandera. Lamberts Parallelen (nápis na hřbetu)
  (Sgn. DH V 48, 150 stran, pevná vazba, $25,3 \times 20,5$ cm)

Konvolut má sedm částí, které mají různé formáty a jsou napsány různými rukopisy, navíc jsou v konvolutu vevázány dva dopisy.

1. *Nottaten aus Hindenburgs Theorie der Paralle*[le]*n ... 1786*
   (dvě strany textu na přehnutém listu o rozměrech $40,0 \times 24,5$ cm)

Text, který zapsal Jandera, obsahuje jeho poznámky ke studiu Hindenburgovy práce *Noch etwas über die Parallellinien* [Hi2] z roku 1786, kterou Hindenburg sepsal jako přímou reakci na Lambertovu studii [L], a částečně i k jeho práci *Theorie der Parallellinien* [Hi1].

2. *Figuren zu Lamberts Theorie der Parallelen ... 1786*
   (24 stran, $24,5 \times 20,0$ cm)

Text obsahuje Janderou vyhotovené obrázky podle Lambertova článku [L]. Při vazbě konvolutu došlo k jejich zpřeházení, svázány byly ve špatném pořadí.

3. *Auszug aus Lamberts Theorie der Parallelen*
   (4 strany napsané na dvou přehnutých listech o rozměrech $40 \times 24,5$ cm)

Text zapsal Jandera. Poznamenal si výpisky zásadních částí Lambertovy práce [L] a své pokusy o drobné komentáře.

4. *Parallelen*
   (ii+10 stran, $24,5 \times 19,3$ cm, strany 6, 9 až 10 jsou prázdné)

Jedná se o úvod do teorie rovnoběžek. Podle rukopisu ji opět sepsal Jandera. Obsahuje prvních osm paragrafů z úvodu Lambertovy práce [L].

5. *Lamberts Theorie der Parallelen*
   (10 stran napsaných na pěti přehnutých listech o rozměrech $40 \times 24,5$ cm)

Obsahuje Janderovy výtahy z Lambertovy práce [L] (13. až 16. paragraf podrobně, výtahy z nejdůležitějších částí 27. až 88. paragrafu a přehled výsledků z třetí části Lambertova díla). Součástí textu jsou nevelké názorné obrázky. Jandera se pokusil porozumět Lambertovým myšlenkovým postupům a důkazům.

6. *Nachtrag zur Lamberts Theorie der Parallelen*
   (8 stran, $24,5 \times 19,8$ cm, strana 8 je prázdná)

Janderův rukopis obsahuje doslovný přepis 27. až 39. paragrafu Lambertovy práce [L] z výše uvedeného lipského časopisu. Je to vlastně doplněk následující

části. Jandera tento opis pořídil, neboť při svých studiích zjistil, že v jeho opisu Lambertovy práce [L], který vyhotovil na jeho přání jeho žák, tato část chybí.

7. *Aus der Leipziger Magazin für reine und angewandte Mathematik II und III Stück 1786. Theorie der Parallellinien von Joh. Heinrich Lambert ...*
(88 stran, $21,5 \times 17,5$ cm, strany 76, 78, 80 až 82, 84 až 88 jsou prázdné)

Text je doslovným opisem slavné Lambertovy práce [L]. Pořídil jej bývalý Janderův žák z exempláře, který se nacházel ve vídeňské univerzitní knihovně. Jandera opis dodatečně opravoval podle exempláře, který měl prý zapůjčen z lipské univerzitní knihovny. Opisovač vypustil při opisování 27. až 39. paragraf. Není jasné, zda vídeňský exemplář byl vadný nebo opisovač tak nepozorný. Jandera na 38. stranu poznamenal, že výše uvedené paragrafy chybí a že si je přepsal. Poznamenejme, že též uvedl své číslování stran rukopisu (udělal posun o jednu stranu proti původnímu číslování, které pečlivě zapsal jeho žák). Na 83. straně Jandera zanesl své komentáře k několika obtížnějším Lambertovým paragrafům.

Před touto poslední částí jsou vlepeny dva dopisy z roku 1842, které se týkají pořízení opisů Lambertovy práce [L].[26] Není jasné, co přesně Janderu motivovalo ke studiu Lambertovy práce a proč se začal intenzivněji zajímat o problematiku pátého postulátu v čase, kdy mu bylo 66 let. Pozoruhodná však je jeho urputná snaha získat a prostudovat „novinku“, o níž byl v tomto čase zájem nejen v Praze (viz dále).

Dnešnímu čtenáři, který je zvyklý, že důležité časopisy jsou dostupné online a „téměř vše“ je na internetu, může být nepochopitelné, jakou námahu musel Jandera vyvinout, aby získal požadovaný Lambertův článek [L].

V Janderově pozůstalosti se měl nacházet ještě jeden rukopis věnovaný Lambertově práci o rovnoběžkách. Mělo se jednat o sešit se signaturou DF I 6, který Isidor Bohdan Zahradník, knihovník klášterní knihovny na Strahově, označil jako *Theorie rovnoběžek dle Lamberta a jiné přednášky matematické*. Bohumil Ryba v roce 1979 v soupisu rukopisů knihovny kláštera na Strahově uvádí, že rukopis *t. č. se pohřešuje*. Ani v současné době rukopis není k nalezení. V knihovně Strahovského kláštera je od roku 1982 veden jako ztráta.[27]

[26] První nedatovaný dopis sepsal bývalý Janderův žák Bayer, který působil ve Vídni jako vychovatel a studoval v tamní univerzitní knihovně. Spolu s přítelem Grohmannem, rovněž bývalým Janderovým žákem, pořídili požadovaný opis Lambertovy práce [L]. Ke svému psaní Bayer přiložil Grohmannův dopis ze St. Wolfgangu v Solnohradu z roku 1842. Grohmann Janderovi sděloval, že s Bayerovou pomocí pořídil s jistým zpožděním co nejúplnější a nejpřesnější opis Lambertovy práce. Janderu upozorňoval, že nechce za práci žádné peníze, neboť neměl žádné výdaje a rád pro svého milého profesora opis vyhotovil. Psal, že se chystá do Prahy a snad se s ním opět setká.

[27] Viz [Ry3]. O Janderově rukopisu viz str. 12.
Isidor Bohdan Zahradník (1864–1926) byl premonstrátem, v letech 1888 až 1899 působil v duchovní správě v Rochlici u Liberce a následně v Jihlavě. Od roku 1899 do roku 1906 zastával funkci knihovníka Strahovského kláštera. V letech 1906 až 1918 byl inspektorem řádových

Poznamenejme, že problematikou teorie rovnoběžek se od roku 1814 zabýval i Janderův přítel Josef Jenko (1776–1858), který působil ve Vídni. Dne 3. srpna 1846 zaslal Janderovi dopis s informací o svém novém životě (vstoupil ke kartuziánům) a úvahy o teorii rovnoběžek založené na starších pracích.[28]

Také Wilhelm Matzka se v dopise z Tarnova z 12. dubna 1840 Jandery dotazoval na jeho názor na perspektivu zkoumání teorie rovnoběžek. Uváděl, že studoval práce rakouského matematika Josepha Knara (1800–1864), profesora na univerzitě v Grazu, Johanna Friedricha Schultze (1739–1805), profesora na univerzitě v Königsbergu, Leopolda Karla Christiana von Schulz-Strassnitzkiho (1803–1852), geometra, který působil na univerzitě ve Lvově a později na technice ve Vídni, aj.[29] Poznamenejme, že Matzka o problematice rovnoběžek sepsal studii *Ueber ein neues logisches Gesetz und seine Anwendung auf die Begründung der Parallelentheorie* [Mw], kterou uveřejnil roku 1846 v časopisu *Archiv der Mathematik und Physik*. Pokusil se pomocí logických postupů dokázat platnost postulátu o rovnoběžkách. Dopustil se však důkazu kruhem, neboť při dokazování použil tvrzení, která jsou s pátým postulátem ekvivalentní.[30]

Připomeňme, že v českých zemích i v celé Rakouské monarchii zůstaly myšlenky neeukleidovské geometrie nepochopeny, byly odmítány až do druhé poloviny 19. století. V pracích univerzitních i středoškolských profesorů matematiky se objevovaly různé pokusy dokázat postulát o rovnoběžkách až do konce 19. století. Zajímavé studie napsali kromě Matzky i Bernard Bolzano [Bo1], Christian Doppler [Dp] a Jakub Filip Kulik [Ku3]. Někteří této problematice věnovali samostatné práce, jiní na ni poukázali v učebnicích nebo při výuce.[31]

Z výše uvedeného je zřejmé, že teorie rovnoběžek patřila v první polovině 19. století mezi témata, o něž matematická komunita v našich zemích jevila zájem, ale nejnovější výsledky většinou nechápala a přidržovala se starých, již překonaných úvah a postupů.

4. Fyzikální rukopisy v Literárním archivu

Jak již bylo dříve uvedeno, Jandera začal v zimě roku 1803 oficiálně suplovat přednášky za osleplého Stanislava Vydru. Vyučoval v prvním ročníku *čistou matematiku* (5 hodin týdně) a ve druhém ročníku *aplikovanou matematiku*

statků v Hradišťku u Štěchovic, současně zasedal v *Říšské radě* ve Vídni. Za první světové války se aktivně zapojil do domácího odboje. Po vzniku Československa premonstrátský řád opustil a přestoupil na pravoslavnou víru. Nadále se věnoval politickým aktivitám. V letech 1918 až 1920 byl poslancem *Národního shromáždění*, v letech 1918 až 1919 ministrem železnic. Od roku 1921 zastupoval Československo v repatriační komisi ve Vídni. Svoji kariéru zakončil jak ředitel pražské Hypoteční banky. V době své aktivní práce v premonstrátském řádu napsal několik teologických a bibliografických studií.

[28] Viz Jenkův dopis, který je uložen ve fondu [I]. Základní informace o Jenkovi lze najít v [Kř3].

[29] Viz Matzkův dopis, který je uložen ve fondu [I].

[30] Zájemce o rozbor Matzkova díla lze odkázat na knihu [ChŠ], zejména str. 64–65.

[31] O geometrických výsledcích matematiků našich zemí viz např. [Fo]. O přijetí neeukleidovské geometrie na území Rakouska-Uherska viz např. [Mu].

(5 hodin týdně). Přitom aplikovaná matematika vyžadovala i výuku aplikací matematiky ve fyzice.

Od roku 1805 Jandera vyučoval oba předměty již jako řádný profesor. Jak víme z předchozího textu, tento systém výuky byl reformou ze školního roku 1805/1806 odstraněn a Jandera měl následně vyučovat již jen *čistou matematiku* neboli *matematiku* v prvním ročníku (nejprve 8 hodin týdně, později 7 hodin týdně). Až do roku 1808/1809 však zkoušel i *aplikovanou matematiku*, jak dokládají jeho katalogy posluchačů uložené v knihovně Strahovského kláštera. Patrně se jednalo o „doběh“ systému a výuku repetentů.

Jandera se na výuku aplikací matematiky ve fyzice asi pečlivě připravoval, jak dokazuje deset nevelkých rukopisů s fyzikální tematikou, které jsou uloženy ve fondu [I] v Literárním archivu Památníku národního písemnictví v Praze. Šest rukopisů má v nadpisu rok 1805, čtyři rukopisy jsou bez datace, ale svou strukturou, obsahem, zpracováním a písmem se podobají rukopisům z roku 1805. Lze tedy bez velké chyby usuzovat, že všech deset rukopisů vzniklo v roce 1805. Jedná se o texty psané německy kurrentem, černým inkoustem, drobným, hustým a úpravným písmem v nevelkých sešitech bez tvrdých desek nebo na nevelkých volně přehnutých složkách. Obsahují více či méně souvislé texty, náčrty, pečlivě provedené obrázky a vzorově řešené příklady.

První rukopis

- *Aerometrie oder Aerostatik, 1805*
  (Inv. č. 2500, 2501, 2502, tři nevelké sešity v měkké papírové obálce, $23,4 \times 19,3$ cm, vloženo několik volných listů)

Více či méně souvislý text je psán černým inkoustem, německy kurrentem, někdy jsou v závorkách uvedeny latinské termíny. Obrázky jsou umístěny na patřičných místech přímo v textu nebo na okrajích stran, nejsou číslovány a není na ně v textu odkazováno. Vzorově řešené příklady jsou též uvedeny na patřičných místech přímo v textu jako jeho základní součást. Jedná se o krátké a výstižné popisy fyzikálních jevů, matematizaci měřitelných jevů, popis měřicích přístrojů a měření.

Konvolut sestává ze tří sešitů.

1. *I. Aerometrie oder Aerostatik, 1805*
   (14 sešitých listů, 2 poslední listy jsou vyříznuté, patrně byly prázdné, dvě vložené složky a jeden vložený list [celkem 9 vložených listů], většina sudých stran sešitu je prázdná nebo obsahuje jen krátké poznámky)

První sešit je rozdělen na úvod a tři základní části (členěné do 18 paragrafů) pojednávající o základech aerostatiky (podstata kapalin a plynů, základní vztahy mezi tlakem, objemem a teplotou plynu v uzavřené nádobě, měřicí přístroje a jejich podstata). Jednotlivé strany nejsou číslovány, na okrajích stran jsou obrázky a krátké poznámky.

Vložené listy mají podobnou strukturu, vyplývá z nich, že Jandera si dělal výpisky či přípravy na výuku aplikované matematiky podle již dříve zmíněného druhého dílu Kästnerovy učebnice [Kr1].

2. *Aerometrie oder Aerostatik II., 1805*
   (11 listů, 5 posledních listů je vyříznuto, patrně byly prázdné, tři vložené listy rozměru $39,2 \times 23,6$ cm, většina sudých stran je prázdná nebo obsahuje poznámky, zadání příkladů nebo jejich řešení)

Druhý sešit pojednává o různých typech barometrů a teploměrů (konstrukce, stupnice, fyzikální podstata měření a užití přístrojů v praxi). Text je doplněn řadou vzorových příkladů a obrázků měřicích přístrojů.

Jeden vložený list obsahuje poznámky k barometrům. Další dva vložené listy nemají žádný vztah k aerostatice, týkají se výpočtů délek stran a velikostí úhlů v obecném trojúhelníku, obsahují též různé goniometrické a trigonometrické vzorce.

3. *Zusätze zur Aerostatik*
   (18 číslovaných stran na 9 listech, 10. list je prázdný, 5 posledních listů sešitu, patrně prázdných, je vyříznuto)

Třetí sešit obsahuje poznámky k měření tlaku, objemu a teploty, doplňky k problematice roztažnosti plynů a k barometrům. Podobně jako v předchozích sešitech jsou připojeny názorné obrázky, malé náčrtky a vzorově řešené typové příklady. Jsou zde též historické poznámky a někdy i odkazy na využitou literaturu (např. Kästnerova učebnice aplikované matematiky [Kr1], články v anglickém časopise *Philosophical Transactions* nebo francouzském časopise *Histoire de l'Academie de Paris*).

Tento sešit na rozdíl od předchozích dvou sešitů neobsahuje volné strany na případné pozdější doplňky a opravy. Jeho text je kompaktnější a propracovanější.

Druhý rukopis

- *Hydrostatik 1805*
  (Inv. č. 2505, sešit v měkké papírové obálce, 22 listů a obálka, $23,4 \times 19,5$ cm, vložené 4 dvojlisty, 6 dvojlistů a 1 list)

Tento rukopis snad předcházel prvnímu. Většina sudých stran sešitu je opět prázdná nebo obsahuje latinsky psané komentáře či německy psané doplňky nebo krátké výpočty. Text je psán drobným, hustým a úhledným písmem, německy kurrentem a výrazným černým inkoustem.

Strukturovaný výklad je věnován úvodu do základů hydrostatiky, popis jednotlivých jevů je doplněn názornými obrázky. Čtyři vložené dvojlisty přinášejí komentáře k výkladu hydrostatiky. Šest dalších vložených dvojlistů svázaných nití do jednoho celku je nadepsáno *Figuren zur Hydrostatik*. První list na první

straně nese jen nadpis, na dalších dvou listech jsou celostránkové obrázky (na každém jeden), ostatní strany jsou prázdné. Obrázky demonstrují základní jevy hydrostatiky (volná hladina, spojené nádoby apod.). Poslední, volně vložený list snad souvisí s výkladem rovnováhy sil na páce.

Třetí rukopis

- *Optik I.–III., 1805*
  (Inv. č. 2509, 2510, 2511, tři nevelké, na sebe částečně navazující sešity v měkké papírové obálce, $24,3 \times 19,7$ cm)

Souvislý text je psán černým inkoustem, německy kurrentem, drobným a úhledným písmem. Obrázky jsou umístěny na patřičných místech přímo v textu, nejsou číslovány a není na ně v textu odkazováno. Vzorově řešené příklady jsou uvedeny na patřičných místech přímo jako součást základního textu. Jedná se o krátké a výstižné popisy jednotlivých optických jevů a propojení optiky s rovinnou geometrií.

1. *Optik I., 1805*
   (36 stran a měkká obálka, sudé strany jsou většinou prázdné nebo obsahují krátké vysvětlující poznámky)
2. *Optik II., 1805*
   (36 stran a měkká obálka, sudé strany jsou většinou prázdné nebo obsahují krátké vysvětlující poznámky)
3. *Optik III., 1805*
   (44 stran a měkká obálka, sudé strany jsou většinou prázdné nebo obsahují krátké vysvětlující poznámky)

První sešit je označen jako I. část. Je rozdělen na 15 paragrafů. Obsahuje souvislý text bez obrázků a příkladů, jedná se o úvod do optiky (světlo, zdroj, šíření světla, chod paprsků, optická prostředí, optické soustavy apod.).

Druhý sešit navazuje na první. Je rozdělen na části II., III. a IV., které dohromady tvoří 19 paragrafů (paragrafy 16 až 34). Obsahuje souvislý text doplněný obrázky a vzorovými příklady ze základů geometrické optiky.

Třetí sešit je rozdělen na části IV. až VII., které se dále dělí na paragrafy 17 až 43. Obsahuje souvislý text s obrázky a příklady z geometrické optiky.

Čtvrtý rukopis

- *Katoptrik. I.–III., 1805*
  (Inv. č. 2512, 2513, 2514, tři sešity v měkké papírové obálce, $24,3 \times 19,7$ cm)

Souvislý text je psán černým inkoustem, německy kurrentem, drobným a úhledným písmem. Vzorově řešené příklady a tabulky jsou uvedeny na patřičných

místech přímo jako součást základního textu. Jedná se o krátký a výstižný výklad odrazu světla zejména na rovinných zrcadlech a lomu světla na rozhraní různých prostředí. Je zajímavé, že text není doplněn žádnými názornými obrázky.

1. *Katoptrik. I., 1805*
   (18 listů a obálka, sudé strany jsou většinou prázdné)
2. *Katoptrik. II., 1805*
   (18 listů a obálka, sudé strany jsou většinou prázdné)
3. *Katoptrik. III., 1805*
   (4 listy a obálka, sudé strany jsou většinou prázdné)

První sešit je rozdělen na 20 paragrafů, které obsahují souvislý text bez obrázků a příkladů, tj. jen výklad základní teorie. Druhý sešit je rozdělen na paragrafy 21 až 32, které obsahují souvislý text, tabulky charakteristik prostředí a vzorově řešené a komentované příklady. Třetí sešit je dokončením posledního paragrafu z předchozího sešitu. Souvislý text doplňují poznámky a komentáře k předchozím sešitům.

Pátý rukopis

- *Vom Winkelhebel, 1805*
  (Inv. č. 2516, dva nevelké na sebe navazující sešity v měkké papírové obálce, 23 × 19 cm)

Souvislý text je opět psán černým inkoustem, německy kurrentem, drobným a úhledným písmem. V prvním sešitu jsou kromě souvislého výkladu též nevelké náčrty umístěné přímo v textu, celostránkové obrázky jsou ve druhém sešitu.

1. *Vom Winkelhebel, 1805*
   (8 listů a obálka, strany 3v a 8v jsou prázdné, 13 posledních listů sešitu je vyříznuto, patrně byly prázdné, 1 volně vložený list mírně nazelenalé barvy)

První sešit se zabývá problematikou *úhlové páky*. Nejprve je vyložen její tvar, následuje výklad její fyzikální podstaty a základních vlastností. Teoretickou část doplňují konkrétní početní příklady. Lepšímu porozumění napomáhají drobné náčrty, které jsou umístěné přímo v textu. Text obsahuje drobné opravy, ale také větší škrty celých řádků a odstavců, dodatečné vpisky s komentáři a poznámkami k původnímu textu.[32]

[32] *Winkelhebel* neboli *úhlová páka* či *kloubová páka* je páka, jejíž ramena jsou zalomená v daném úhlu nebo tvořená dvěma rameny spojenými kloubem. Toto uspořádání umožňuje změnu pohybu, resp. převod síly mezi dvěma různými směry. Používá se tam, kde přímý pákový mechanismus není možný (např. různé mechanické stroje, parní stroje, lisy, brzdné systémy, měřicí přístroje). V dnešních gymnaziálních učebnicích fyziky se toto téma téměř nevyskytuje.

Na titulní straně prvního sešitu bylo uvedeno *N. IV*, což značí, že sešit původně patřil do nějaké větší série Janderových přípravných textů.

2. *Figuren zum 4ten Heft aus der angewandten Mathematik ...*
   (6 listů a obálka)

Nadpis jednoznačně odkazuje na předchozí sešit a současně ukazuje, že oba byly určeny k výuce nebo přípravě na výuku aplikované matematiky. Tento sešit obsahuje na stranách 3v až 5v pět celostránkových obrázků (Fig I. až Fig. V.) k tématu úhlové páky, zbývající strany jsou prázdné.

Šestý rukopis

- *Die Lehre vom Hebel nach dem Vortrage des Herrn Hofr. Kästner 1805*
  (Inv. č. 2508, torzo sešitu v měkkém obalu [většina stran je vyřezaná], rozměry $24,4 \times 18,6$ cm, 10 listů různých rozměrů, jeden dvojlist nazelenalého papíru má rozměry $39,0 \times 24,2$ cm, dvě použitá vysvědčení rozměrů $20,0 \times 33,5$ cm, dva zbytky dvou listů rozměrů 13×38 cm)

Rukopis je torzem Janderova záznamu Kästnerovy přednášky o různých typech páky.

Kompaktní text je opět psán černým inkoustem, německy kurrentem, drobným a úhledným písmem. Jeho základem je krátký souvislý text zapsaný v silně znehodnoceném vyřezaném sešitě, který doprovází několik názorných obrázků. Další část textu tvoří rozmanité výpisky a komentáře, které Jandera poznamenal na nejrůznější útržky papíru a použitá nevyzvednutá vysvědčení (jedno je podepsané Vydrou, druhé Janderou). Patrně se jednalo o prvotní Janderovy úvahy nad přípravou výuky aplikované matematiky. Tento způsob zápisu nebyl pro pečlivého Janderu typický a v jiných dochovaných sešitech se nevyskytuje.

Sedmý rukopis

- *Höhere Mechanik*
  (Inv. č. 2506 a 2507, dva na sebe navazující sešity v měkkém papírovém obalu, $20,5 \times 18,2$ cm)

Souvislý text je opět psán černým inkoustem, německy kurrentem, drobným a úhledným písmem. V obou sešitech jsou kromě uceleného výkladu též ilustrativní obrázky umístěné přímo v textu a názorné příklady.

1. *Höhere Mechanik. 2 Heft*
   (14 listů a obálka, strana 4r je prázdná)
2. *Höhere Mechanik. Dritter Heft*
   (14 listů a obálka, strana 14v je prázdná)

První sešit obsahuje výklad základů klasické mechaniky (kruhový pohyb, jednoduché stroje, nakloněná rovina, kladka a páka).

Druhý sešit je věnován objasnění pohybu a práce na nakloněné rovině, kladce a klínu. Teoretickou část doprovázejí názorné, vzorově vyřešené příklady.

Ani jeden ze sešitů není datován, oba mají na obálce kromě nadpisu i autorovo jméno ve tvaru *Gandera*. První sešit příprav na výuku mechaniky se nedochoval. Vzhledem k tomu, že výklad ve třetím sešitě není dokončen, lze předpokládat, že tyto dva dochované sešity byly součástí většího celku Janderových příprav na výuku aplikací matematiky v klasické mechanice.

Osmý rukopis

- *Statik III.–V. Theil*
  (Inv. č. 2515, dva listy a jeden dvojlist, volně přeložené listy, $38,6 \times 21,3$ cm, strany III-1v, IV-1v, V-1v a V-2v jsou prázdné)

Heslovitý nedatovaný text je psán černým inkoustem, německy kurrentem, drobným a úhledným písmem. Má charakter „podrobné osnovy“, „přehledu“ či „shrnutí“ vyučovaného tématu (hlavní jevy, poučky a aplikace). Poznamenejme, že podobnou úpravu měly některé Janderovy přípravy k výuce *čisté matematiky*.

Na první straně prvního listu je uveden přehled devíti učebních částí, na první straně druhého listu je uveden přehled dalších jedenácti učebních částí, na první straně dvojlistu je uveden přehled dalších jedenácti učebních částí a na druhé straně dvojlistu jsou poznámky k I. až IV. dílu statiky. Z výše uvedeného je patrné, že rukopis opět patřil do většího cyklu Janderova přípravného textu, tentokrát věnovaného základům statiky. První a druhá část rukopisu o statice se však nedochovala.

Devátý rukopis

- *Höhere Hydraulik*
  (Inv. č. 2503 a 2504, dva sešity v měkkém papírovém obalu, $20,5 \times 18,2$ cm)

Souvislý text je opět psán černým inkoustem, německy kurrentem, drobným a úhledným písmem. V obou nestránkovaných sešitech jsou kromě výkladu též ilustrativní obrázky umístěné přímo v textu a názorné příklady.

1. *Höhere Hydraulik. Erster Heft*
   (14 listů a obálka, strana 14v je prázdná)
2. *Höhere Hydraulik. Zweyter Heft*
   (14 listů a obálka)

První sešit obsahuje úvod do základů hydrauliky, druhý se věnuje výkladu vzorově řešených příkladů ze základů hydrauliky a zejména použití teorie v technické praxi.

Oba sešity mají na titulní straně kromě nadpisu i jméno autora textu ve tvaru *Gandera*. I v případě tohoto rukopisu lze podle jeho struktury, uspořádání a písma předpokládat, že se jednalo o Janderovu přípravu na výuku aplikované matematiky.

Desátý rukopis

- *Vom Schwerpunkte*
  (Inv. č. 2499, dvě složky, $12,3 \times 19,3$ cm)

Kromě základní teorie o těžišti homogenních těles jsou zde vzorově řešeny základní příklady týkající se stanovení těžiště jednoduchého i komplikovanějšího rovinného obrazce nebo tělesa. Souvislý text je napsán černým inkoustem, německy kurrentem, drobným a úhledným písmem.

Rukopis má dvě nestránkované a nedatované složky.

1. *Von Schwerpunkte*
   (4 nesvázané volně přeložené listy)

Německý výkladový text doprovází v závorkách latinské termíny a šest jednoduchých nevelkých názorných náčrtků. Víceméně souvislý text obsahuje drobné opravy a škrty slov i celých vět. Připojeno je několik vzorových příkladů.

2. *Figuren zu der Lehre von Schwerpunkte*
   (14 listů v obálce, strany 1r až 3v a 11v až 14v jsou prázdné, vše sešito nití do jednoho celku)

Na stranách 4r až 11r jsou celostránkové obrázky (Fig. VII až Fig. XX). Obrázky Fig. I až Fig. VI chybí, je na ně však vynecháno patřičné místo.

Je možné, že se Jandera spokojil se šesti náčrtky uvedenými přímo v textu první složky a celostránkové obrázky, které původně plánoval, již nenarýsoval. V textu první složky nejsou odkazy na obrázky ve druhé složce. Není jasné, zda k sobě složky původně patřily (tematicky zcela jistě ano). Pokud patřily, pak patrně druhá složka vznikla později a Jandera nepřenesl odkazy na obrázky do první složky.

Z výše uvedeného popisu je patrné, že se Jandera zamýšlel k rukopisům vracet, vylepšovat je, doplňovat a případně rozšiřovat. Proto obvykle nechával prázdné sudé, tj. levé strany. V některých rukopisech jsou právě na těchto stranách kratší či delší poznámky, doplňky, komentáře a opravy textů zapsaných na lichých, tj. pravých stranách.

5. Matematické rukopisy v Literárním archivu

V Literárním archivu Památníku národního písemnictví v Praze jsou ve fondu [I] uloženy tři nedatované rukopisy s matematickou tematikou. Jedná se o texty psané německy kurrentem, černým inkoustem, v sešitech nebo na volných listech. Obsahují více či méně souvislé texty, náčrty, pečlivě provedené obrázky a vzorově řešené příklady.

První rukopis

- *Unbestimmte Analytik nach Hellwig I.–III.*
  (Inv. č. 2496, 2497, 2498, 3 sešity, $23,0 \times 19,3$ cm)

Tento rukopis je patrně nejstarším dochovaným matematickým rukopisem, který lze spojit s Janderou.

Jedná se o více či méně souvislé výpisky z učebnice *Anfangsgründe der allgemeinen Mathematik und der Arithmetik zum Gebrauch seiner Zuhörer* [He1], kterou sepsal německý matematik Johann Christian Ludwig Hellwig; stala se v německy mluvících zemích oblíbenou a oceňovanou učebnicí základů matematiky.[33]

Hellwig vydal roku 1811 upravenou verzi své původní učebnice pod modifikovaným názvem *Anfangsründe der allgemeinen Mathematik oder der allgemeinen Regellehre der Arithmetik, mit einem Leitfaden zur Prüfung der Schüler über die Fortschritte in dieser Wissenschaft zum Gebrauch seiner Zuhörer* [He2]. Obsahuje metodického průvodce pro ověřování znalostí studentů u zkoušek. Od prvního desetiletí 19. století totiž postupně narůstala potřeba většího počtu formalizovaných zkoušek, testování znalostí a hodnocení studentů. Návody podobného typu se staly oblíbenou a žádanou literaturou.

Ve výkladu matematiky kladl Hellwig velký důraz na postupné, důkladné a logické osvojování poznatků. Teorii vykládal na příkladech, neboť učebnice měla studenta připravit pro praktický život, výuka látky měla směřovat k využití získaných znalostí v každodenním životě, nikoli k výchově odborného matematika.

První část Hellwigovy učebnice je věnována základům aritmetiky (početní operace a jejich vlastnosti, práce se zlomky, prvočísla, složená čísla, dělitelnost, kritéria dělitelnosti a lineární rovnice).

Druhá část pojednává o geometrii [základní rovinné útvary (trojúhelníky, čtverce, obdélníky, čtyřúhelníky, kružnice), jejich vlastnosti, stanovení obsahu a obvodu, měření délek a úhlů, geometrické konstrukce, základní prostorové

[33] Johann Christian Ludwig Hellwig (1743–1831), německý matematik, přírodovědec, vojenský odborník a učitel, působil v Braunschweigu. Byl známým autorem učebnic matematiky a fyziky a tvůrcem prvního vojenského simulátoru. Ovlivnil vojenskou taktiku, modelování, strategii, šifrování apod.

útvary (krychle, kvádr, válec, kužel, koule), jejich vlastnosti, stanovení objemu a povrhu a převody jednotek].

Třetí část předkládá aplikace matematických poznatků v praxi (kupecké počty, finance, stavitelství, zeměměřictví apod.) a snaží se ukázat důležitou roli matematických znalostí v každodenním životě.

Janderův rukopis sestává ze tří sešitů:

1. I^{tes} *Heft. Unbestimmte Analytik nach Hellwig*
   (53 stran, 28 listů)
2. II^{tes} *Heft. Unbestimmte Analytik nach Hellwig*
   (36 stran, 19 listů, strany 11 až 18 a 33 až 36 jsou prázdné)
3. *Unbestimmte Analytik von Hellwig*
   (39 listů)

První sešit má původní Janderovo stránkování. Jedná se o výtah z první části Hellwigovy knihy [He1] (kapitoly I. až III., paragrafy 1 až 157).

Druhý sešit obsahuje výtah z paragrafů 169 až 193.

Text je v obou případech torzovitý, mnohé strany jsou prázdné nebo téměř prázdné, patrně připravené na pozdější vpisky, úpravy a komentáře. Někdy je připojen Janderův vlastní názor na důkaz, na uspořádání výkladu apod.

V těchto dvou sešitech (svázány nití v měkké papírové obálce) převažuje „velké, humpolácké“ písmo psané „tlustým“ hrotem pera a výrazným černým inkoustem. Patrně se jedná o torzo původních Vydrových výpisků a poznámek. Na několika místech jsou vpisky a komentáře napsané drobným, hustým a úhledným písmem, které s velkou pravděpodobností patří Janderovi. V druhém sešitě je možno kromě tradičních prázdných míst najít též hodně škrtů slov, vět i celých odstavců.

Třetí sešit je pouhou složkou přehnutých listů, které jsou zabaleny do měkké papírové obálky. Je torzem různých výpisků, které na sebe částečně navazují. Tato část rukopisu byla patrně znehodnocena pozdějšími přesuny listů (ztráty, zpřeházení). Písmo je zde převážně drobné, husté a úhledné, jen na několika málo místech lze nalézt velké, mohutné a tučné písmo (patrně Vydrovo).

Dnes lze jen spekulovat, zda se jednalo o Vydrovu přípravu na sepsání učebnice aritmetiky a algebry, kterou získal Jandera a pokračoval v jeho práci. Třetí sešit lze považovat za torzo připravované učebnice algebry.

Připomeňme, že Vydra částečně sepsal a částečně nadiktoval českou učebnici aritmetiky, kterou přepracoval a k vydání připravil Jandera. Na Vydrovu českou učebnici aritmetiky [Vy2] měla navázat česká učebnice algebry. Poznámky psané dvojí rukou ve všech třech sešitech naznačují, že by se mohlo jednat o přípravné materiály k plánovaným českým učebnicícm.

Žádný ze tří sešitů není datován. Je-li úvaha o společné práci Vydra – Jandera správná, pak se rukopis mohl postupně rodit již po vydání Hellwigovy učebnice, tj. někdy po roce 1777, a po Janderově příchodu do Prahy roku 1796 mohl být předmětem jejich společného zájmu a mohl být upravován a přetvářen. Úprava velkého písma a jeho „úhlednost“ by odpovídala pisateli, který bojoval se zrakem nebo měl problém s jemnou motorikou (Vydra), drobné písmo by odpovídalo mladšímu pisateli (Jandera).

Druhý rukopis

- *Fischer I. Theil: XVI. Kapitel – XXVIII. Kapitel*
  (Inv. č. 2495, 48 listů, $24,4 \times 19,6$ cm)

Rukopis je tvořen jednotlivými listy a dvojlisty, které jsou uloženy v měkkém papírovém obalu. Strany mají Janderovo původní stránkování (str. 217 až 406), některé stránky jsou prázdné, mnoho stran chybí. Text je psán černým inkoustem, německy kurrentem, písmo je drobné, úhledné a dobře čitelné.

Jedná se o výpisky z učebnice *Grundriß der gesammten reinen höhren Mathematik oder die allgemeine Rechenkunst, Algebra, Differenzial-, Integral- und Variationsrechnung, nebst ihren Anwendungen auf continuirliche Größen, zum Selbstunterricht ...* [Fi1] Johanna Carla Fischera.[34]

Třídílná Fischerova učebnice základů vyšší matematiky [Fi1] byla sepsána pro samostatné studium a jako pomůcka pro začínající učitele. První díl je věnován čisté matematice, druhý diferenciálnímu a integrálnímu počtu, třetí variačnímu počtu a aplikacím.

První čtyři kapitoly prvního dílu Fischerovy učebnice [Fi1] pojednávají o aritmetických operacích a jejich vlastnostech, následující tři o prvočíslech, složených číslech a jejich rozkladu na součin prvočísel, dělitelnosti a kritériích dělitelnosti. Osmá a devátá kapitola se týká mocnin a odmocnin, roznásobení mnohočlenů a binomické věty. Desátá kapitola zavádí logaritmy a pravidla pro počítání s nimi. Následující tři kapitoly objasňují proporce a úměry a nabízejí úvod do řešení lineárních rovnic. Další dvě kapitoly vykládají řešení kvadratických rovnic.

Tato problematika v Janderově rukopisu zpracována není. Pravděpodobně se odpovídající část jeho výpisků ztratila, neboť dochovaný rukopis začíná stranou 217, obsahuje výpisy ze šestnácté až dvacáté osmé kapitoly prvního dílu Fischerovy učebnice [Fi1].

Janderovy dochované zápisky začínají šestnáctou kapitolou, tj. problematikou řešení kubických rovnic (odhad kořenů, Cardanův vzorec). Této tematice

[34] Johann Carl Fischer (1760/1 až 1833), německý matematik a fyzik, je autorem oblíbených učebnic matematiky a fyziky. Nejprve studoval práva, pak se zaměřil na matematiku a přírodní vědy. V letech 1807 až 1818 vyučoval matematiku a fyziku na gymnáziu v Dortmundu, pak přednášel na univerzitě v Greifswaldu.

jsou věnovány ještě další dvě následující kapitoly. V devatenácté až jednadvacáté kapitole je vyloženo řešení bikvadratických rovnic a rovnic čtvrtého stupně, stručně zmíněna je i problematika vyšších algebraických rovnic a úvod do teorie neurčitých rovnic. Další dvě kapitoly nabízejí úvod do studia rovinných křivek (zadání pomocí rovnic, resp. jako průnik ploch) a klasifikaci křivek. Hlavní pozornost je věnována tečnám, subtangentám, normálám a subnormálám (definice, metody výpočtu, vlastnosti). Následujících pět kapitol (dvacátá čtvrtá až dvacátá osmá) přibližuje základy matematické analýzy (funkce, vlastnosti elementárních funkcí, substituce, převod řetězového zlomku v řadu a naopak, konvergence řad). Dvacátá devátá kapitola je věnována úvodu do funkcí více proměnných. Poslední dvě kapitoly prvního dílu Fischerovy učebnice [Fi1] se zaměřují na trigonometrické veličiny a práci se zlomky.

V Janderových výpiscích není dokončena kapitola dvacátá osmá, zcela chybí poslední tři kapitoly. Zdá se pravděpodobné, že výpisky z posledních kapitol prvního dílu Fischerovy učenice [Fi1] pokračovaly v dalším sešitě, který je dnes ztracen.

Pro lepší pochopení vykládané látky je Janderův text doplněn bohatými obrázky a náčrty. Mezi některé listy jsou vloženy poznámky a komentáře.

Dochovaný rukopis není datován, chybí mu první část (216 stran) a patrně i závěrečná část. Janderovy výpisky mohly vzniknout v průběhu roku 1807 nebo roku následujícího. Mohly souviset s jeho přípravou na výuku podle reformy z roku 1805/1806, kdy byl zrušen dvouletý systém výuky *čisté* a *aplikované* matematiky a kdy se výuka matematiky přetvořila na jednoletý celoroční kurz základů matematiky. Je možné, že rukopis představuje Janderovu přípravu na tento nový typ výuky.

Jandera snad hledal další inspirace k přednáškám, a to mimo okruh povinné literatury nařízené vídeňským ministerstvem. Fischerovu učebnici [Fi1] nezvolil náhodou, byla tehdy kvalitním výkladem základů matematiky. Lze rovněž připustit, že Jandera studoval literaturu pouze z vlastního zájmu, neboť nepatřil k těm, kteří by přednášeli podle jednou vytvořené přípravy po celou dobu své pedagogické kariéry, jak je dobře vidět z jeho rukopisů uchovávaných v knihovně Strahovského kláštera.[35]

Jandera podle těchto výpisků přímo vyučovat nemohl, mohl je však užít pro inspiraci, jako zdroj obrázků, příkladů, struktury výuky, konstruování důkazů apod. Přesný účel tohoto jeho rukopisu však již dnes není možno určit.

Třetí rukopis

- *Analytik*
  (Inv. č. 2494, 58 listů, $39,2 \times 24,0$ cm)

[35] Zájem o Fischerovu učebnici [Fi1] a její kvality dokazují např. dvě stručné recenze uveřejněné v časopisech *Allgemeine Literatur-Zeitung* (1809, May, str. 135–136, rozbor I. dílu) a *Leipziger Literaturzeitung* (1811, 116 Stück, den 26. September 1811, str. 116–117, odstavce 1841–1843, rozbor všech tří dílů).

Třetí nejvíce propracovaný Janderův rukopis s matematickým obsahem ve fondu [I] je tvořen jednotlivými dvojlisty a listy, které nejsou svázány, pouze jsou složeny do tří větších složek.

Dvojlisty mají strany rozděleny na dva sloupce, na každém je uvedeno osm tematických celků. Listy jsou popsány dlouhými vodorovnými řádky a obvykle nesou nadpis „Přehledy vzorců a pravidel“ nebo „Shrnutí“ či „Poznámky“.

První složka
(2 dvojlisty, 1 list, 3 dvojlisty, 1 list, 3 dvojlisty, 1 list a 1 dvojlist)

První dvojlist obsahuje úvod do matematiky. Pojednává o veličinách, základech algebry, rovnicích (lineární, kvadratické, kubické a bikvadratické) a metodách jejich řešení (Cardanův vzorec, Bombelliho pravidlo). Druhý dvojlist se týká podrobnějšího řešení kubických rovnic a jejich souvislostí s geometrií. Objevují se též odkazy na posloupnosti (aritmetické a geometrické), figurální čísla a přibližné metody řešení kubických rovnic. První list obsahuje přehled vzorců a pravidel prezentovaných na prvních dvou dvojlistech.

Třetí dvojlist přináší shrnutí a poznámku k řešení rovnic (popsána je pouze první strana). Čtvrtý dvojlist poskytuje úvod do geometrie kuželoseček (analytická vyjádření, řezy kužele; kružnice, parabola, elipsa, hyperbola; výklad rovnic). Pátý dvojlist se zabývá algebraickými a transcendentními křivkami (spirála, kvadratrix, cykloida, epicykloida; analytická vyjádření, vlastnosti) a plochami. Druhý list dává přehledné shrnutí vlastností kuželoseček.

Šestý dvojlist byl připraven na poznámky, zůstal však zcela prázdný. Sedmý dvojlist přináší výklad dalších křivek (cissoida, konchoida, další křivky popsané algebraickými rovnicemi třetího stupně se dvěma proměnnými), dále se věnuje problematice křivosti, tečen, subtangent, normál a subnormál. Uvedeny jsou definice křivek a výše uvedených pojmů, jejich rovnice a vlastnosti. Osmý dvojlist nabízí úvod do diferenciálního počtu, který je zaveden, jak tehdy bylo zvykem, pomocí diferenciálů. Čtenář se dozví o derivaci polynomů, derivaci součtu, rozdílu, součinu a podílu funkcí. Třetí list poskytuje přehledné shrnutí týkající se tečen, subtangent, normál a subnormál. Devátý dvojlist byl připraven pro poznámky k úvodu do teorie diferenciálů; popsána byla pouze první strana dvojlistu.

Druhá složka
(2 dvojlisty, 1 list, 3 dvojlisty, 1 list, 2 dvojlisty, 1 list, 2 dvojlisty, 1 list, 2 dvojlisty a 1 list)

První dvojlist přibližuje počítání s diferenciály a ukazuje vztah tečny ke křivce v daném bodě a derivace jejího analytického vyjádření. Zabývá se též klasifikací funkcí, podrobně se věnuje polynomům, binomům, trinomům, binomické větě a odmocninám. Druhý dvojlist přibližuje práci s polynomy, diferenciály polynomů apod. První list nabízí klasické shrnutí vyložené látky.

Třetí dvojlist přináší přehled derivací polynomů $(x, x^2, x^3, \ldots)$. Čtvrtý dvojlist se věnuje převodu racionální lomené funkce v řadu ($\frac{1}{1+x}$, $\frac{1}{1-x}$ aj.). Pátý

dvojlist se vrací k výkladu tečny ke grafu funkce v daném bodě. Druhý list obsahuje přehledné shrnutí předešlého výkladu.

Šestý dvojlist byl připraven na poznámky k výše uvedené tematice. Opět byla popsána pouze první strana. Sedmý dvojlist probírá racionální lomené funkce, iracionální funkce, rozvoj funkce v řadu, trigonometrické funkce apod. Uvedeny jsou základní vzorce a popsány elementární vlastnosti jednotlivých funkcí. Třetí list jako tradičně poskytuje souhrnné shrnutí vzorců uvedených na předchozích dvojlistech.

Osmý dvojlist nabízí prostor na poznámky a komentáře; popsána byla pouze první strana. Devátý dvojlist byl jako tradičně připraven na poznámky a komentáře k náročnějším místům teorie řetězových zlomků; popsána však byla několika poznámkami jen první strana.

Čtvrtý list byl patrně připraven na shrnutí, zůstal však prázdný.

Desátý dvojlist měl být věnován obtížnějším partiím problematiky řetězových zlomků, popsána byla částečně jen první strana.

Jedenáctý dvojlist obsahuje vzorově řešené typové příklady na řetězové zlomky. Pátý list byl připraven pro shrnutí a dvanáctý dvojlist pro doplňky a poznámky; vše však zůstalo prázdné. Třináctý dvojlist pojednává o vlastnostech racionální lomené funkce; popsána byla jen první strana. Zcela prázdný zůstal šestý list připravený pro shrnutí vyložené problematiky lomené funkce.

> *Třetí složka*
> (obrázky nakreslené na 3 listech poloviční velikosti, 2 listech klasické velikosti a 2 klasických dvojlistech)

Na prvních třech listech jsou obrázky III, IV a V (sudé strany jsou prázdné), na následujícím listu je obrázek VI (sudá strana je prázdná), na prvním dvojlistu je na první straně obrázek VIII (další tři strany jsou prázdné), na druhém listu jsou z obou stran nečíslované obrázky a poslední dvojlist je prázdný. Obrázky jsou narýsovány černým dobře zřetelným inkoustem, jsou pěkně popsané a ilustrují jednak vznik některých probíraných křivek, jednak jejich vlastnosti v řeči „tečen a normál“.

Texty jednotlivých listů i dvojlistů na sebe navazují a dokládají promyšlenou strukturu celého výkladu (rozvržení teorie i příkladů do dílčích částí, pravidelná shrnutí, číslování paragrafů, uvedení jednoduchých názorných příkladů, odvození některých vzorců, resp. důkazy některých vět a vztahů). Struktura textu však nemá dnešní přehledný tvar – definice – věta – důkaz. Texty definic jsou nejčastěji podtrženy (uváděny bez nadpisu), věty a důkazy se ztrácejí v popisném textu. V partiích pojednávajících o křivkách (definice křivek, definice tečny, normály apod.) jsou přímo v textu načrtnuty malé názorné obrázky.

Výklad je veden ve srovnání s dneškem názorněji se snahou o propojení algebry, analýzy a geometrie. Teorie je prokládána názornými příklady. Důraz je kladen na pochopení souvislostí a na aplikace znalostí. Definice mají popisný

charakter, platnost některých vzorců, tvrzení i vět je předložena „k věření“, objevují se neúplné důkazy typu „platí“ pro stupeň 1., 2., 3. a dál je vše zřejmé. Výklad partií o speciálních křivkách a plochách (vznik, popis rovnicí, geometrické vlastnosti apod.) a v partii o řetězových zlomcích jde daleko nad rámec současného kurzu základů matematiky na technických či učitelských oborech. Tehdejší výklad derivací přes diferenciály je pro současného čtenáře překvapivý a hůře pochopitelný; srozumitelnosti nepřispívá ani neobvyklé značení.

Při pečlivé prohlídce druhé složky bylo na třináctém dvojlistu (závěr první strany) objeveno datum *d. 25. 8bris 1813 Nacht. D. L.!*, které je patrně datem (28. 10. 1813), kdy Jandera práci na tomto textu ukončil.[36] Rukopis však nikdy nebyl zkompletován, některé strany zůstaly prázdné, i když byly nadepsány názvem tématu. Jandera se k rozpracovaným přípravám v této verzi již patrně nevrátil.

Celkově se dochovalo 9 tematických celků, každý měl mít osm částí. Lze spekulovat, zda se mělo jednat o 72 podcelků, ke kterým měly být přidány příklady na procvičení, shrnující přehledy a doplňující komentáře. Dochovaný rukopis se tedy jeví jako základní příprava na celoroční přednášku. Připomeňme, že text je psán německy kurrentem.

Roku 1812 Jandera vydal latinsky psanou učebnici *Prima calculi exponentialis elementa nova partim methodo in usum auditorums uorum proposita* [Ja1], která zahrnovala pouze výklad dnešní středoškolské aritmetiky a algebry. Jejím vrcholem je exaktní zavedení mocnin, odmocnin, logaritmů a důkaz binomické věty. Výše uvedený Janderův rukopis v mnoha směrech přesahuje latinsky tištěný text. Současně však připomeňme, že Jandera zhruba až do roku 1816 přednášel latinsky a řídil se povinnou Kästnerovou učebnicí [Kr2]. O účelu tohoto dochovaného Janderova rukopisu z roku 1813 můžeme jen spekulovat. Je též možné, že Jandera studoval kvalitní literaturu pro své vnitřní uspokojení, z potřeby vzdělávat se, nebo hledal optimální způsob výuky matematiky.

6. Promoční projevy

Jandera, jak bylo na univerzitě zvykem, promluvil jako děkan ke studentům na počátku akademického roku při příležitosti jejich imatrikulace, řečnil na slavnostních promocích při udělování doktorátů filozofie i při výjimečných slavnostních událostech (např. návštěva císaře, návštěva nejvyššího purkrabího).

[36] Spojení *d. 25. 8bris 1813 Nacht. D. L.!* lze přeložit takto: *25. října 1813, v noci. D. L.!*, kde *D. L.!* značí *Deo Laus* neboli *Chvála Bohu* nebo *Domine Laudanus*, tj. *Pane, chválíme Tě*. První varianta je pro zápisy premonstrátských kanovníků běžnější. Poznamenejme ještě, že *8bris* značí „v latinském světě“ osmý měsíc (8 = *octo*, *8bris* je říjen). Římské počítání měsíců začíná březnem, což odpovídá starému římskému kalendáři, a také liturgickému roku, tj. *8bris* je osmý měsíc od března, tedy říjen. Tento zápis se často objevuje v denících řeholníků, kronikách měst a v matrikách.

V Literárním archivu Památníku národního písemnictví v Praze jsou ve fondu [I] uloženy dva Janderovy imatrikulační projevy jako děkana Filozofické fakulty[37] a devět projevů k udělování doktorátů.[38]

Janderovy imatrikulační proslovy mají délku až 13 stran, promoční 3 až 10 stran v závislosti na tom, zda byl doktorát udělován jednotlivci či početnější skupině, resp. kolegovi z premonstrátského kláštera na Strahově (např. M. Ehrlich) nebo významné osobnosti pražského odborného či kulturního života (např. I. J. Hanuš, J. T. Lumbe).

Některé rukopisy mají charakter čistopisů, u nichž Jandera chtěl, aby byly uchovány v univerzitním archivu, jiné jsou jen koncepty s větším či menším počtem škrtů, vpisků, oprav a vylepšení. Definitivní či téměř definitivní verze jsou sešity nití, koncepty tvoří pouze do sebe vložené listy nebo dvojlisty. U většiny proslovů Jandera na první straně německy kurrentem poznamenal, pro jakou událost byl proslov připraven.

Jeho proslovy nebyly formální a neopakovaly se. Jandera se do nich snažil vložit aktuální informace, například o životě a aktivitách promovaného, zajímavé myšlenky či antické sentence charakterizující jeho povolání, výsledky jeho práce, zájmy apod. Z dochovaných textů je patrné, že si dával na přípravě proslovů záležet, snažil se o slohovou dokonalost, jazykovou vytříbenost, zajímavost i intelektuální vtipnost. Nechápal je jako obtížnou nutnost, ale jako příležitost ukázat svoji sečtělost, bystrost myšlenek a schopnost excelentně vyjádřit důležité ideje a zvýšit lesk oslavy. Ke každému projevu přistupoval zodpovědně a osobitě.

Přípravu proslovů nepodceňoval. Dochovaly se tři rukopisy, které obsahují výpisky z řečí jeho předchůdců, z proslovů na univerzitě ve Vídni či vhodné latinské sentence.[39] Jandera si zapsal, kdo a kdy řeč přednesl a připojil výpisy zajímavých a nosných pasáží.

Dále se zachovaly dva koncepty – výpisky pro slavnostní oslovení císaře a pro slavnostní oslovení nejvyššího purkrabího Českého království.[40] Nejsou datovány, obsahují hodně škrtů, doplňků, oprav a poznámek. Jednalo se patrně o první náčrty kratších projevů, texty nejsou souvislé jako ve výše uvedených případech.

Rukopisy těchto Janderových proslovů dokládají jeho vnímání povinnosti reprezentovat fakultu a univerzitu a jeho zodpovědnost a pečlivost při přípravě takovýchto slavnostních akcí.

---

[37] Z 9. ledna 1815 (inv. č. 2526, čistopis) a z 11. ledna 1815 (inv. č. 2525, koncept).

[38] Z 16. července 1807 (inv. č. 2519, čistopis), 6. října 1819 (bez inv. č., koncept), 6. října 1819 (inv. č. 2517, opravená verze), 9. září 1820 (inv. č. 2522, čistopis), 30. dubna 1829 (inv. č. 2518, čistopis), 4. srpna 1834 (inv. č. 2521, téměř čistopis), 9. dubna 1836 (inv. č. 2520, koncept), 20. července 1848 (inv. č. 2524, téměř čistopis) a 18. září 1848 (inv. č. 2523, téměř čistopis). Jedná se o rukopisy latinských projevů, které jsou zapsány latinkou na listech různých rozměrů (18,1 až 24,2 cm × 24,0 až 38,6 cm).

[39] Inv. č. 2527, 2528 a 2531, 6 listů, 10 listů a 2 listy.

[40] Inv. č. 2529, 4 strany, a inv. č. 2530, 3 strany.

Další Janderovy promoční projevy jsou v jeho pozůstalosti v Národním archivu České republiky ve fondu [III]. Jedná se o pět projevů k udělení doktorátu filozofie.[41]

Latinsky psané texty jsou zaznamenány na volných listech úhlednou a dobře čitelnou latinkou. Některé jsou čistopisy, jiné obsahují drobné opravy, větší škrty a dokládají Janderovy snahy o literární vylepšení textu. Jednotlivé proslovy mají na úvodní straně informaci o příležitosti, při které byly proneseny. To, co bylo o Janderových promočních projevech napsáno v předchozích odstavcích, platí i pro těchto pět proslovů.

V Janderově pozůstalosti ve fondu [III] je uloženo ještě sedm proslovů, které přednesl jako rektor univerzity při slavnostních promocích lékařů a právníků.[42] Opět se jedná o latinské proslovy zapsané dobře čitelnou latinkou a výrazným černým inkoustem. V těchto proslovech byl Jandera méně osobní, více hovořil o vzdělávání, vzdělancích a jejich povinnostech ke společnosti a univerzitě. Snažil se o vzletnost a vznešenost myšlenek a vysokou jazykovou kulturu. Ani tyto proslovy nechápal jako formální, pečlivě si je připravoval, a rád se nechal inspirovat jinými profesory. Dokládá to například nedatovaný rukopis *Oratione Domini Rectoris Magnifici Fr. Müller Med. Doctoris*,[43] který si Jandera krasopisně opsal.

Patrně se jednalo o Franze Müllera (1757–1823), rodáka z Benátek nad Jizerou, který byl proslulým a velmi oblíbeným pražským lékařem, známým svou vřelou účastí s nemocnými. Müller se zaměřil především na klinickou praxi a výuku, sehrál důležitou roli při proměně Lékařské fakulty, která se na konci 18. století snažila o zlepšení výuky, o zavádění nových vědeckých poznatků v péči o pacienty apod. Výsledky své lékařské praxe ani výuky však nepublikoval.[44]

Janderovy rektorské proslovy dokládají jeho nasazení a poctivou práci pro univerzitu ve funkci rektora.

[41] Jsou ze 4. září 1824, 30. prosince 1841, 5. června 1845, 10. června 1845 a 1. července 1845, jejich rozsah je 2 až 4 listy rozměrů 23,1 až 28,0 cm × 18,6 až 22,8 cm.

[42] Jsou z 3. prosince 1827 a z 16. února, 7. května, 4. června, 11. června, 8. srpna a 10. září 1828, jejich rozsah je 2 až 4 listy rozměrů 23,1 až 24,7 × 21,0 cm.

[43] 14 listů rozměrů $23,0 \times 18,4$ cm, některé sudé strany jsou volné, patrně pro případné poznámky.

[44] O Müllerově životě viz [S-8], str. 77.