

Učitel matematiky

Petra Bušková
Život a dílo Bernarda Bolzana

Učitel matematiky, Vol. 30 (2022), No. 1, 38–49

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/150383>

Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 2022

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>

ŽIVOT A DÍLO BERNARDA BOLZANA

PETRA BUŠKOVÁ

Významným českým matematikem, filozofem a knězem, který svými myšlenkami často předběhl dobu, tím vším byl Bernard Bolzano. Jeho nejvýznamnější dílo *Paradoxy nekonečna* (dále též *Paradoxy*), ve kterém spojuje matematický a filozofický pohled na tehdejší výklady pojmu nekonečno a které může dodnes sloužit jako sbírka námětů k úvahám nad nekonečnem, se v roce 2021 dočkalo již 170. výročí od svého první vydání. Připomeňme si proto Bolzanův život i toto jeho stěžejní dílo, které posléze v rukách Georga Cantora posloužilo jako jeden z podnětů při tvorbě teorie množin.¹



Obr. 1: Bernard Bolzano

¹Jak zmiňuje Zamarovský (2018), Cantor si *Paradoxů* vysoce cenil, jejich obsah však pro něj nebyl dostatečný. Cantor chtěl úvahy o nekonečnu posunout o několik kroků dále a právě na to se zaměřil ve své vlastní práci.

Bolzanova životní cesta

Bolzanova životní cesta rozhodně nebyla jednoduchá. Pro své odvažné názory, které se později ukázaly být nadčasové, se ve svém životě častokrát setkával s cenzurou. I proto byla velká část Bolzanova díla vydána až po jeho smrti. Pro přiblížení osudů Bernarda Bolzana bude čerpáno zejména z jednoho z prvních Bolzanových životopisů publikovaného Marií Červinkovou v roce 1881 v časopise *Osvěta* ke 100. výročí jeho narození a následně vydaného i ve formě samostatné publikace (Červinková, 1881).

Bernard Bolzano se narodil 5. října 1781 na pražském Starém Městě. Měl celkem 11 sourozenců, z nichž se však pouze jediný dožil více než 25 let. Přestože Bolzanovo příjmení naznačuje zahraniční kořeny, můžeme Bernarda po právu považovat za Čecha. Jeho otec sice pocházel z Itálie, ale již od dětských let žil v Čechách. Vedl obchod s uměleckými předměty, který ovšem rodině nezajišťoval příliš dobré finanční zázemí – Bolzano dokonce ve svých denících vyslovil obavu, aby jeho rodiče nemuseli „k žebrácké holi sáhnouti“ (Červinková, 1881, s. 4). Jeho matkou byla velice zbožná dcera pražského obchodníka, jejíž osobnost a náboženské přesvědčení sehrály v celém Bolzanově životě významnou roli.

Bolzano od dětství trpěl chatrným zdravím, nejzávažnější z mnoha zdravotních problémů byla tuberkulóza, která jej omezovala prakticky po celý život. Možná právě špatný zdravotní stav jej nasměroval spíše k intelektuálním aktivitám. V roce 1796 začal navštěvovat filozofickou přípravku na Karlo-Ferdinandově univerzitě v Praze (Folta & Šišma, 2021). Všemi třemi ročníky prošel s výtečným prospěchem a během studia se u něj ještě prohloubila touha po větším porozumění abstraktním vědám. Poté se rozhodl pokračovat ve studiu teologie, matematiky, astronomie a chemie opět na Karlo-Ferdinandově univerzitě. V té době vládla na univerzitě uvolněná nálada plynoucí z reforem josefínské doby, která přála liberalismu a racionalismu v náboženství. S tímto přístupem k náboženství se Bolzano ztotožňoval, a právě to se mu později stalo osudným.

Po studiích, v roce 1805, se Bolzano ucházel o tři pracovní pozice – na půdě Karlo-Ferdinandovy univerzity se jednalo o nově založené místo profesora náboženství a o místo profesora matematiky, na gymnáziu na Starém Městě o místo katechety. O profesuru matematiky se společně s ním ucházel o něco starší Josef Ladislav Jandera, který již dříve na univerzitě zastupoval Stanislava Vydrů, významného českého matematika a národního buditele, nezapomenutelného nejen díky literárnímu dílu Aloise Jiráska. Nakonec byl na místo profesora matematiky přijat Jandera² a Bolzano získal místo profesora náboženství na Karlo-Ferdinandově univerzitě (Makovský, 2019).

Bolzano nastoupil na profesorské místo právě v době, kdy se výuka náboženství stala povinnou pro všechny studenty filozofických fakult, a to z nařízení císaře Františka I. Panovníkovým cílem bylo potlačit svobodomyšlnost a obecně ducha josefínského období, a naopak posílit ideologii rakouské monarchie. To ovšem Bolzano v době svého nástupu na pozici profesora náboženství nevěděl (Berka, 1981).

Studenti zprvu neskrývali odpor k zavedení povinné výuky náboženství, ale Bolzana si brzy oblíbili a ten je dokázal díky svému přístupu přivést ke křesťanství. Bolzano si studenty získal přesvědčením, že „nedostatek osvěty, nevědomost a blud máme považovati za pravou příčinu všeho zla, které nás tíží“ (Červinková, 1881, s. 8). Vzal si za svůj cíl smířit zdánlivé spory mezi náboženstvím a vědou a dokázat, že se křesťanství nepřičí rozumovým pravdám, a není tedy třeba se bránit jakýmkoli objevům přírodních věd. Prosazoval nutnost zkoumat nejen mravnost náboženského učení, ale také to, zda není v rozporu s rozumem. Například známou biblickou pasáž o Adamovi a Evě nevykládal doslovně, ale jako podstatu rovnosti všech lidí. Zároveň kritizoval zneužívání náboženství a trval na tom, že nemáme nic prohlašovat za dobré a prospěšné jen proto, že je to zahrnuto v náboženském učení.

²A to i přes to, že v písemné části konkurzu dominoval Bolzano. Více informací o přijímacím řízení na pozici profesora matematiky se lze dočíst v příspěvku Jana Makovského *Konkurz 1804: Bolzano a matematika v Českých zemích konce 18. století* (Makovský, 2019).

Tím proti sobě obrátil řadu kněží, kteří Bolzana dokonce nařkli, že se snaží zasahovat do Boží působnosti (Červinková, 1881).

Bolzano během svého působení na univerzitě nepřednášel o náboženství tradičním způsobem, jeho přednášky byly směle protkány filozofií, metafyzikou i logikou. Studentům se ochotně věnoval i ve svém volném čase, učil je řečnickým schopnostem a pro studenty filozofie založil příruční knihovnu, kterou sám spravoval. Chudé studenty se snažil finančně podporovat nejen konáním sbírek, ale i darováním svých vlastních nevelkých prostředků.

Přestože studenti byli Bolzanem nadšeni, začaly se postupně Prahou šířit zvěsti o Bolzanových „záchvatech šílenství“ při přednáškách (Červinková, 1881). Někteří tvrdili, že chtěl dokonce opravit Otčenáš. Proto už tři měsíce po nastoupení Bolzana na místo profesora náboženství dorazil dekret z Vídně s nařízením ukončení jeho působení na univerzitě. Na hojné přimluvy přátel a studentů nakonec nebyl dekret veřejně ohlášen a Bolzano si své místo na Karlo-Ferdinandově univerzitě udržel. Bylo mu však nařízeno nepřednášet dle vlastních názorů, ale dle císařem předepsané knihy Jakuba Frinta.³ To pro Bolzana nebylo jednoduché již proto, že knihu považoval za velmi povrchně napsanou. Studenti tak byli často zmateni z dvojího výkladu, kdy Bolzano na jednu stranu přednášel z předepsané knihy, na stranu druhou však vyvracel omyly v ní obsažené. Proto Bolzanovi na konci téhož akademického roku ředitel filozofických studií Milo Grün, Bolzanův velký zastánce, opět povolil přednášet podle jeho vlastních názorů (Červinková, 1881).

Nový ředitel filozofických studií František Wilhelm, který Mila Grüna nahradil v roce 1816, již pro Bolzana pochopení neměl a stěžoval si na jeho styl a obsah přednášek u císaře ve Vídni. Bolzanovi byla udělena důtka za odchýlení se od předepsané knihy, a navíc musel odeslat do Vídně opis svých přednášek s jejich obhajobou. Ačkoli ve Vídni nebylo na přednáškách shledáno nic

³Jakub Frint byl vídeňský dvorní kaplan českého původu, který působil také jako císařův zpovědník. Na vídeňské univerzitě přednášel od roku 1804 teologii a založil ve Vídni vyšší vzdělávací instituci pro kněze. O Bolzana se začal zajímat brzy po jeho nástupu na Karlo-Ferdinandovu univerzitu a silně se stavěl proti jeho myšlenkám (Reitterer, 2019).

závadného, zůstával Bolzano v zorném poli policie. Právě v té době začaly vznikat tajné spolky prohlubující české národní cítění a podrývající rakouskou nadvládu, přičemž jeden z těchto spolků založil i Bolzanův věrný student Michal Josef Fesl. Bylo tedy snadné začít hledat souvislosti a obvinít z účasti také samotného Bolzana. Ačkoli Bolzano přednesl svou obhajobu, bylo koncem roku 1819 rozhodnuto o jeho sesazení z pozice profesora náboženství. Od té doby měl zakázáno na univerzitě přednášet. V roce 1821 se ještě pokoušel získat možnost suplovat vyšší matematiku za onemocnělého Františka Josefa Gerstnera⁴, ale i to mu bylo odepřeno (Červinková, 1881).

V další fázi Bolzanova života měli velký vliv na jeho dílo manželé Hoffmannovi, k jejichž umírající dceři Karolíně byl jako kněz v roce 1823 přivolán. Po smrti Karolíny poskytoval Bolzano rodině útěchu, stal se jejím blízkým přítelem a doprovázel ji i na její statek do Těchobuz, kde s rodinou strávil velkou část svého života. Anna Hoffmannová, matka Karolíny, o něj neúnavně pečovala a zároveň byla jeho pomocnicí při psaní zejména filozofických spisů, které s ní Bolzano často konzultoval. Po smrti Anny se v roce 1843 Bolzano vrátil do Prahy, kde se o něj kvůli zdravotním problémům starali nejbližší přátelé, zejména Michal Josef Fesl, František Příhonský a Franz Schneider. O pět let později, dne 18. prosince 1848, Bolzano zemřel.



Obr. 2: Pamětní deska na domě v Celetné ulici

⁴František Josef Gerstner byl od roku 1789 řádným profesorem na Karlo-Ferdinandově univerzitě v Praze. Jeho přednášky se věnovaly matematice, astronomii, mechanice i hydraulice. Jeho znalosti a schopnosti ve všech zmíněných oborech byly obdivuhodné, získal za ně řadu ocenění, mezi něž patřilo i povýšení do rytířského stavu v roce 1810 (Folta & Šišma, 2021).

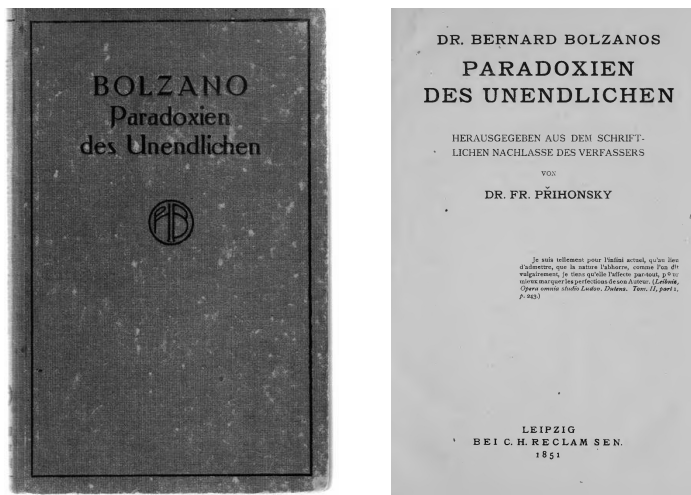
Bolzanovo dílo

Sesazení Bolzana z pozice profesora náboženství mělo i svoji pozitivní stránku, neboť Bolzanovi umožnilo věnovat se více práci na spisech, a to zejména v oblasti filozofie, estetiky a matematiky. Jelikož kvůli cenzuře Bolzanových názorů neměla dlouhá řada jeho spisů šanci na vydání, vydával je často anonymně, publikovat pod cizím jménem se mu nezdálo čestné. Odborníci se dodnes shodují na vysoké kvalitě Bolzanových prací, zásadní význam pro vědu přitom mají práce matematické. Právě díky matematickým pracím byl Bolzano v roce 1815 zvolen řádným členem Královské české společnosti nauk, v letech 1818–1819 a následně 1841–1848 společností dokonce předsedal (Akademie věd ČR, 2021).

Z Bolzanových filozofických děl lze jmenovat dílo *Athanasia neboli důvody pro nesmrtelnost duše* (dále jen *Athanasia*), které mělo být zejména útěchou pro ty, kteří ztratili své blízké. Dosud vydávaným dílem je i spis *O nejlepším státě*, který shrnuje Bolzanovy myšlenky o nejlepším možném uspořádání života lidí na světě. Toto utopické dílo se věnuje otázkám ideálního vládního zřízení, zpřístupnění umění a vzdělávání, rovnosti lidí nebo rozdělení majetku.

Největšího věhlasu ovšem dosáhla Bolzanova matematická tvorba. Ta se vyznačuje důrazem na dokazování i takových výsledků, které se zdály jiným matematikům samozřejmé (O'Connor & Robertson, 2005). Z velkého množství Bolzanových matematických spisů si sám Bolzano nejvíce vážil *Vědosloví* (v německém originále *Wissenschaftslehre*) s podtitulem *Pokus o zevrubný a převážně nový výklad logiky se stálým zřetelem k dřívějším zpracovatelům*, na němž pracoval v letech 1820–1830. Kvůli Bolzanovým problémům s cenzurou se toto dílo dočkalo svého vydání až v roce 1836. Jednalo se o spis velmi rozsáhlý a náročný, avšak Bolzano se jej snažil nejrůznějšími způsoby předkládat veřejnosti. Proto vzniklo i několik zkrácených, a tedy přístupnějších verzí, sám Bolzano dokonce vydal na své dílo anonymní autorecenzi.⁵ I přes tuto snahu nedosáhlo *Vědosloví* tak silného ohlasu jako Bolzanovo další matematické dílo – *Paradoxy nekonečna*.

⁵Jak uvádí ve své knize Berka (1981).



Obr. 3: Paradoxy nekonečna

Paradoxy nekonečna

Paradoxy nekonečna, v německém originále *Paradoxien des Unendlichen*, jsou po právu považovány za jedno z nejvýznamnějších Bolzanových matematických děl. *Paradoxy* byly zároveň pomyslným dovršením Bolzanova díla, jelikož je psal během posledních let svého života. Poprvé vyšly tři roky po Bolzanově smrti, v roce 1851, zásluhou jeho přítele Františka Příhonského. Další vydání Bolzanových *Paradoxů*, tentokrát již opatřené komentářem rakouského matematika Hanse Hahna, následovalo v roce 1920. Českého překladu se *Paradoxy* dočkaly až více než 100 let po svém prvním vydání, v roce 1963. Za českým překladem stojí Otakar Zich, který svými četnými poznámkami navazuje na Hanse Hahna a připojuje i komentáře filozofičtějšího charakteru. Ve svých poznámkách poukazuje nejen na Bolzanovy myšlenky skryté za konkrétními paragrafy, ale také na objevy posledních sta let, které se k jednotlivým paragrafům vztahují. Současně nabízí čtenáři širší vhled do Bolzanova díla pomocí odkazů na řešení téže problematiky ve *Vědosloví* a dalších spisech.

Paradoxy jsou tvořeny 70 paragrafy, které se věnují nekonečnu z filozofického, matematického nebo fyzikálního hlediska. Některé matematické závěry Bolzano dovozuje z nepopíratelné existence Boha, což může v očích dnešního čtenáře snižovat vědeckou hodnotu práce. I přes tyto méně vědecké části jsou *Paradoxy* jako celek velmi významnou publikací na vysoké matematické a fyzikální úrovni. Cílem práce, který Bolzano uvádí v samotném úvodu knihy, je dokázat, že v pojmu nekonečno ve skutečnosti žádné paradoxy nejsou. Stačí si správně definovat pojem nekonečna a pojmy s ním související a těchto definic se striktně držet.

V úvodních paragrafech se Bolzano zabývá snahou o definování nekonečna. Postupuje přitom velmi obezřetně, všímá si například vztahu mezi konečným a nekonečným množstvím, ale zaměřuje se také na důkladné vysvětlení spojky „a“ a následně pro nás samozřejmého pojmu souhrn. Přes definici přirozených čísel se dostává k definici nekonečného množství. Nekonečným množstvím nazývá „takové množství, které je větší než každé konečné, tj. množství, které má samo takovou povahu, že každá konečná množina představuje pouze jeho část“ (Bolzano & Zich, 1963, s. 19). Přestože Bolzanova definice není dokonalá, sloužila jako základ při tvorbě dnes užívaných definic.

V navazující části Bolzano poukazuje na definice nekonečna, které považuje za nesprávné, ať už z důvodu, že jsou příliš široké, nebo naopak úzké. Za příliš úzkou definici pokládá Bolzano například definici nizozemského filozofa Barucha Spinozy, který jednoduše řekl, že nekonečné je pouze to, co nemůžeme zvětšit. Dnes jistě i žáky základní školy napadne protipříklad třeba z oblasti geometrie: uvažme polopřímku, která je nekonečná, přesto ale můžeme před její počáteční bod přidat úsečku, případně dokonce celou polopřímku opačnou k původní polopřímce. Bolzano udává i příklady nekonečných množin, které uznává, například množinu všech přirozených čísel (Bolzano přirozená čísla nazývá čísla celými) nebo množinu okamžiků a prostorových bodů.

V další části, věnované zkoumání vztahů mezi nekonečny, lze spatřit zásadní rozdíl mezi Bolzanovou a pozdější Cantorovou teorií množin. Ačkoli Bolzano ve svých *Paradoxech* zkoumá ekviva-

lenci nekonečných množin⁶, nepovažuje ji za dostatečné kritérium k prohlášení, že jsou množiny stejné mohutnosti (mají stejný počet prvků), ačkoli u konečných množin tento vztah platí. Krásným příkladem Bolzanových myšlenek a argumentů je paragraf 23. V něm pracuje s množinou všech veličin (nezáporných reálných čísel) menších než 5 a s množinou všech veličin menších než 12. Uvádí, že při využití předpisu $5y = 12x$ dostáváme pro každou veličinu x z množiny všech veličin menších než 5 jí odpovídající veličinu y jistě patřící do množiny všech veličin menších než 12. Podobně bychom přiřadili i každé veličině y veličinu x , umíme tedy sestavit bijektivní zobrazení mezi těmito množinami, jinými slovy můžeme říci, že jsou dané množiny ekvivalentní. Pouhá ekvivalence podle Bolzana k prohlášení, že mají množiny stejnou mohutnost, nestačí a jako argument uvádí nerovnost rozdílů (vzdáleností) libovolných dvou prvků z první množiny a jim odpovídajících prvků z druhé množiny. Zvolme například za prvky z první množiny $x_1 = 3$, $x_2 = 4$, tedy prvky s rozdílem $x_2 - x_1 = 1$. Snadno nalezneme jim odpovídající prvky z druhé množiny $y_1 = 7,2$, $y_2 = 9,6$, tyto prvky ale mají rozdíl $y_2 - y_1 = 2,4$. Protože je vzdálenost prvků v množině všech veličin menších než 12 větší, prohlašuje tuto množinu Bolzano za množinu větší mohutnosti, než je mohutnost množiny všech veličin menších než 5.

Georg Cantor ve své teorii, která vznikla několik desítek let po prvním vydání *Paradoxů*, považuje ekvivalenci množin naopak za nástroj, který je dostatečný k porovnávání mohutností nekonečných množin. V jeho očích má množina všech přirozených čísel stejnou mohutnost jako například množina všech sudých čísel, nebo jako množina všech druhých mocnin přirozených čísel. Cantor však našel i nekonečné množiny, které mají vyšší mohutnost než množina přirozených čísel – takovou množinou je množina všech reálných čísel.

V Bolzanově době by však rozlišování mohutností nekonečných množin na základě jejich ekvivalence nebylo úplně smysluplné.

⁶Dvě množiny jsou ekvivalentní právě tehdy, když lze prvky jedné množiny vzájemně jednoznačně přiřadit k prvkům druhé množiny (mezi množinami existuje bijektivní zobrazení).

Skutečnost, že existují nekonečné množiny, které spolu nejsou ekvivalentní, dokázal až o desítky let později právě Georg Cantor. Před tímto objevem se přirozeně předpokládalo, že ekvivalence mezi libovolnými nekonečnými množinami existuje vždy. Porovnávání mohutnosti nekonečných množin by tedy nebylo možné, pouze bychom prohlásili, že jsou všechny nekonečné množiny stejné mohutnosti.

V další části díla Bolzano ukazuje, že nekonečné množiny existují i v oblasti skutečných věcí, konkrétně u Boha, který nepopíratelně skutečný je. Zde se projevuje často kritizované začleňování náboženských skutečností do světa matematiky, avšak vzhledem k Bolzanově zaměření není tento přístup překvapivý. Bolzano pokračuje paragrafy o určování rozdílů a poměrů nekonečných množin (v dnešní Cantorově teorii opět neproveditelné). Lze poukázat například na paragraf 33, v němž Bolzano porovnává nekonečnou veličinu vzniklou sčítáním všech přirozených čísel, označme ji S_1 , s nekonečnou veličinou vzniklou sčítáním všech druhých mocnin přirozených čísel, tu označme S_2 . Na jednu stranu je možné tvrdit, že v součtu všech přirozených čísel se vyskytují všechny druhé mocniny, a navíc ještě další sčítance, například číslo 5, musí tedy být $S_1 > S_2$. Lze však namítnout, že pokud každé přirozené číslo nahradíme v součtu jeho druhou mocninou, každý sčítanec s výjimkou prvního se zvětší, proto $S_1 < S_2$. Sám Bolzano se v *Paradoxech* přiklání k druhému výsledku.

Zbývající paragrafy knihy jsou věnovány úvahám nad nekonečnem z pohledu fyzikálního a metafyzikálního a zahrnují četné odkazy na filozofické dílo *Athanasia*. Ačkoli tyto paragrafy neobsahují mnoho matematicky zajímavých tvrzení, přispívají k celistvosti obrazu knihy a pochopení světa, v němž Bolzano svůj život prožil.

Závěr

Bernard Bolzano po sobě zanechal velké množství nejen matematických prací, které ovšem za jeho života nebyly doceněny. Některé jeho spisy se vědeckého uznání dočkaly až o mnoho let později při

svém znovuobjevení. *Paradoxy nekonečna* se v originále dočkaly poměrně brzkého vydání a i po 170 letech patří mezi vysoce ceněná díla. Ačkoli jejich jazyk není pro dnešního čtenáře zcela přirozený, dílo nepochybně stojí za pozornost. Můžeme skrze něj nejen docenit jednoho z našich nejvýznamnějších matematiků a filozofů, ale také nahlédnout do matematiky 19. století a uvědomit si, jak moc se chápání nekonečna během několika následujících desítek let proměnilo.

Literatura

- [1] Akademie věd ČR. (2021). *Představitelé Královské České společnosti nauk*. <https://www.avcr.cz/cs/o-nas/historie/predstavitele-kralovske-ceske-spolecnosti-nauk/>
- [2] Berka, K. (1981). *Bernard Bolzano*. Horizont.
- [3] Bolzano, B., & Zich, O. (1963). *Paradoxy nekonečna*. Československá akademie věd.
- [4] Červinková, M. (1881). *Bernard Bolzano – životopisný nástin*. Knihtiskárna Františka Šimáčka.
- [5] Folta, J., & Šišma, P. (2021). *Bernard Bolzano*. Významní matematici v českých zemích. https://web.math.muni.cz/biografie/bernard_bolzano.html
- [6] Folta, J., & Šišma, P. (2021). *František Josef Gerstner*. Významní matematici v českých zemích. https://web.math.muni.cz/biografie/frantisek_josef_gerstner.html
- [7] Makovský, J. (2019). Konkurz 1804: Bolzano a matematika v Českých zemích konce 18. století. *Dějiny věd a techniky*, 52(4), 167–207.
- [8] O'Connor, J. J., & Robertson, E. F. (2005). *Bernard Placidus Johann Nepomuk Bolzano*. MacTutor History of Mathematics archive. <https://mathshistory.st-andrews.ac.uk/Biographies/Bolzano/>
- [9] Reitterer, H. (2019). *FRINT Jakob 4.12.1766-11.10.1834*. Bibliografický slovník. <http://biography.hiu.cas.cz/>

Personal/index.php/FRINT_Jakob_4.12.1766-11.10.1834

- [10] Zamarovský, P. (2018). *Mýtus nekonečno*. Karolinum.
- [11] AbeBooks. (2022). *Paradoxien des Unendlichen*. <https://www.abebooks.com/Paradoxien-Unendlichen-Hrsg-schriftlichen-Nachlasse-Verfassers/30600526027/bd>
- [12] Internet Archive. (2014). *Paradoxien des Unendlichen*. <https://archive.org/details/paradoxiendesune00bolz/page/n5/mode/2up>
- [13] Wikimedia Commons. (2004). *Bernard Bolzano*. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bernard_Bolzano.jpg
- [14] Wikimedia Commons. (2007). *Pametni cedula Bernard Bolzano*. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pametni_cedula_Bernard_Bolzano.jpg

Abstract

This article is a reminder of the significant mathematician and Prague native Bernard Bolzano, whose crucial work *Paradoxes of the Infinite* has in 2021 already 170th anniversary of its first edition. The article deals not only with the piece of work itself, which significantly contributed to the current perception of infinity, but mainly with the live journey of Bernard Bolzano, which led him to this work.

Petra Bušková
Přírodovědecká fakulta MU
Kotlářská 2
611 37 Brno
e-mail: p.buskova@mail.muni.cz