

Jiří Veselý

Otto Eduard Neugebauer (1899-1990)

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie, Vol. 65 (2020), No. 1, 19–35

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/148114>

Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 2020

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>

Otto Eduard Neugebauer (1899–1990)

Jiří Veselý

Abstrakt. Je zvykem, že si připomínáme výročí narození či úmrtí významných osobností v době související s naším užíváním dekadické soustavy. Loni uplynulo od Neugebauerova narození 120 let a letos uplynulo 30 let od jeho úmrtí. Přitom ani matematici si často neuvědomují, za co vše mu vděčíme, což je jeden z důvodů pro napsání tohoto článku.

Mladá léta

Otto Neugebauer se narodil 26. května 1899 v rakouském Innsbrucku v rodině inženýra Dr. Rudolfa Neugebauera, který stavěl železnice na Středním východě a měl jako zálibu sbírání orientálních koberců. To byl jediný možný potenciální zdroj probuzení Neugebauerova zájmu o Orient během dětství. Jeho matka Julie Neugebauer (za svobodna Richter) pocházela z prominentní salcburské rodiny.¹ Zemřela v květnu roku 1900 v 27 letech, tj. když byl O. Neugebauerovi jeden rok. Otce ztratil v osmi letech, a tak se o něj starala rodina tety ve Štýrském Hradci. Jeho strýc, u něhož bydlel, byl i jeho zákonným opatrovníkem. Až do deseti let byl vzděláván doma. Pak Neugebauer studoval na místním akademickém gymnáziu, kde byl jeho blízkým přítelem Gerhard Schloffer. Velmi často u něj přebýval, a když v roce 1919 zemřela Neugebauerova teta, stali se Schlofferovi jeho novou rodinou. Při studiu se zajímal podstatně víc o matematiku, mechaniku a technické kreslení než o latinu a řečtinu. Když zjistil, že se přihlášením do rakouské armády vyhne maturitní zkoušce z řečtiny, bez váhání tak učinil. Gymnázium ukončil maturitou v březnu 1917 a od října 1917 do listopadu 1918 byl dělostřeleckým pozorovatelem na frontě v Itálii.²

Domů se Neugebauer vrátil až na podzim roku 1919 a začal ve Štýrském Hradci studovat matematickou fyziku.³ Jeho učiteli byli teoretický fyzik Michael Radaković (1866–1934)⁴ a matematik Roland Weitzenböck (1885–1955)⁵.

¹Za údaje o Neugebauerově dětství vděčím Marcii Neugebauer; viz dále. Některé údaje jsou převzaty z [18]. Julie byla vnučkou malíře, obchodníka a milovníka umění Carl von Freye (1826–1896).

²Viz [39]. Noel Mark Swerdlow (*1941) napsal o Neugebauerovi řadu životopisných prací.

³Jeho strýc ho v zastoupení přihlásil už na letní semestr školního roku 1918/1919 na Právnickou fakultu univerzity ve Štýrském Hradci, ale Neugebauer se vrátil později a po návratu změnil zápis: přihlásil se na Filozofickou fakultu od zimního semestru 1919/1920.

⁴Radaković studoval ve Štýrském Hradci a v Berlíně matematiku a fyziku. Zabýval se zejména balistikou. Jeho nástupcem se roku 1936 stal nositel Nobelovy ceny Erwin Schrödinger (1887–1961).

⁵Weitzenböck navštěvoval vojenskou střední školu v Hranicích na Moravě a pak postupně studoval na Technické vojenské akademii v Mödlingu a na univerzitách ve Vídni, Bonnu a v Göttingenu. Po válce byl od roku 1918 krátce profesorem Karlo–Ferdinandovy univerzity v Praze a od roku 1921 působil v Amsterdamu. Viz [3] a [10].

Doc. RNDr. JIŘÍ VESELÝ, CSc., Kolínská 15/2272, 130 00 Praha 3 – Vinohrady, e-mail: jvesely@karlin.mff.cuni.cz



Obr. 1. Otto Neugebauer v uniformě rakouské armády na italské frontě ve Val Pampoluzzo dne 6. října 1918. Zdroj: Tagebuch 1917–1919 (p. 42), Otto Neugebauer papers, Box 13, from the Shelby White and Leon Levy Archives Center, Institute for Advanced Study, Princeton, NJ, USA

Neugebauer přešel na univerzitu v Mnichově, kde studoval v letech 1921–1922 u Arthura Rosenthala (1887–1959)⁶ a Arnolda Johannese Wilhelma Sommerfelda (1868–1951).⁷

Tam se rozhodl pro další studium matematiky a přešel, pravděpodobně se Sommerfeldovým souhlasem a podporou, na univerzitu v Göttingenu, kde byl žákem a asistentem Richarda Couranta (1888–1972) v tehdy vzniklém Matematickém ústavu. Zakrátko se pak stal i Courantovým přítelem.

Matematický ústav göttingenské univerzity vznikl totiž takřka nenápadně Courantovým přičiněním v roce 1922. Zpočátku to bylo vlastně jen formální označení, za nímž stálo stále rostoucí napětí uvnitř Filozofické fakulty univerzity.⁸ Ke stavbě samostatné moderní budovy Matematického ústavu došlo až později.

Göttingenská univerzita

Göttingenskou Georg-August-Universität založil roku 1734 anglický král George II. (1683–1760), který byl také hannoverským kurfiřtem. O významu jejího ústavu matematiky a teoretické fyziky svědčí jména těch, kteří vytvářeli jeho tradice: Johan Carl Friedrich Gauss (1777–1855), Peter Gustav Lejeune Dirichlet (1805–1859), Georg

⁶Ten musel po roce 1933 emigrovat nejprve do Holandska a pak do USA. Viz nekrolog [15].

⁷Mezi Sommerfeldovými studenty sedm získalo Nobelovu cenu. Sommerfeld byl na ni 84krát nominován, ale nikdy ji neobdržel. V jeho biografii *Arnold Sommerfeld: Science, life and turbulent times 1868–1951*, Springer, Berlin, 2013 je vysvětlující výrok: *Planck byl autorita, Einstein byl genius a Sommerfeld byl UČITEL.*

⁸Na oslavě Courantových 75. narozenin citoval Neugebauer jeho výrok o zavedení názvu Matematický ústav: [Ministerstvo] *neví, co ho to bude stát.* Viz [17], str. 21.

Friedrich Bernhard Riemann (1826–1866), Felix Klein (1849–1925), David Hilbert (1862–1943). Na göttingenské univerzitě studovali či pobývali delší nebo kratší dobu matematici mnoha (i zahraničních) univerzit, mj. šest budoucích prezidentů Americké matematické společnosti. Mezi nejvýznamnějšími německými matematickými centry, kterými byly Berlín a Göttingen, vládla silná rivalita. Těsně po první světové válce, tedy v době, kdy Neugebauer přišel do Göttingenu studovat, to bylo patrně nejvýznamnější matematické centrum na světě.

Neugebauer si zapsal přednášky Edmunda Georga Hermanna Landaua (1877–1938), Emmy Noether (1882–1935), Davida Hilberta (1862–1943) a Maxe Borny (1882–1970). Mezi jeho povinnosti patřila i péče o čítárnu („Lesezimmer“) s úctyhodným knižním a časopiseckým fondem, kterou vybudoval Klein. Sloužila též jako místo neformálních setkání a mezi matematickými knihovnami byla patrně jednou z prvních knihoven s volně přístupným fondem.⁹

Již jsme viděli, že životní zvraty nebyly Neugebauerovi cizí, a tak odklon hlavního zájmu od matematiky k historii také není zásadním překvapením, jen jeho důvod není zcela jistý. Snad se udál vlivem četby německého překladu knihy Jamese Henryho Breasteda (1865–1935) [8] nebo vlivem göttingenských profesorů egyptologie – Kurta Setheho (1869–1934), který byl ve své době nejlepším německým egyptologem a specialistou na čísla a míry, a možná také vlivem jeho nástupce od roku 1923/1924 Hermanna Keese (1886–1964). Za zmínku stojí fakt, že zmínění Breasted, Sethe a Struve (viz dále) byli vesměs žáky německého egyptologa Johanna Petera Adolfa Ermana (1854–1937).

Je však velmi pravděpodobné, že rozhodujícím impulzem změny Neugebauerova zaměření byl jeho roční pobyt v Kodani u Harald Bohra (1887–1951)¹⁰, Landauova žáka a kolegy.¹¹ H. Bohr totiž Neugebauera požádal, aby pro dánský matematický časopis napsal recenzi knihy o Rhindově papyru. Na tomto místě přeručíme sledování Neugebauerových osudů exkurzí do egyptologie.

Egyptské matematické památky

Tzv. Rhindův papyrus koupil roku 1858 v Luxoru (Egypt) Alexander Henry Rhind (1833–1863). Moskevský (též Goleniščevův papyrus) zakoupil Vladimír Semjonovič Goleniščev (1856–1947) roku 1892 nebo 1893 v Thébách. Tyto papyry patří k nejstarším egyptským matematickým písemnostem a oba jsou sbírkami řešených praktických úloh. Podrobnější informace lze nalézt např. v [2] včetně popisu $2/n$ tabulky (viz níže).¹² O obou dokumentech připomeneme pár fakt, důležitých pro další líčení Neugebauerových osudů.

⁹Göttingenská „Lesezimmer“ je velmi známá, zmiňuje se o ní řada autorů, např. M. Frewer (1980), D. P. Rowe (1989), C. Bowman-Reid (1996) nebo J. Roselló (2019).

¹⁰Bratr Nielse Bohra (1885–1962), nositele Nobelovy ceny za fyziku udělené roku 1922. Poznamenáme, že H. Bohr byl nejen úspěšný dánský reprezentant v kopané, ale byl také mimořádně aktivní při pomoci uprchlíkům před nacismem; viz dále.

¹¹Jako zvláštní Courantův asistent Neugebauer pomáhal Courantovi s redakční úpravou prvního dílu [9] a podobnou roli měl sehrát v Kodani při Bohrově práci na textech o skoroperiodických funkcích. Neugebauer s Bohrem napsal svoji jedinou ryze matematickou práci [7], která byla také věnována skoroperiodickým funkcím.

¹²Viz též popis papyrů na webu http://www.math.buffalo.edu/mad/Ancient-Africa/mad_ancient_egyptpapyrus.html [26. 2. 2020].

Začneme Moskevským papyrem, který je v dnešní době uložen v Puškinově státním muzeu v Moskvě. Jeho detailním studiem se zabýval Vasilij Vasiljevič Struve (1889–1965), významný sovětský orientalista a žák Borise Alexandroviče Turajeva (1868–1920). Ti ho zpřístupnili v publikaci [38]. Papyrus vznikl v Egyptě v době kolem 1850 př. n. l. a obsahuje 25 úloh, z nichž některé jsou geometrické povahy.

Rhindův papyrus přešel do majetku Britského muzea, kde byl několikrát zkoumán. Odtud si ho zapůjčil August Eisenlohr (1832–1902), (čestný) profesor univerzity v Heidelbergu, a bez souhlasu Britského muzea publikoval roku 1877 jeho překlad pod názvem *Ein mathematisches Handbuch der alten Ägypter (Papyrus Rhind des British Museum), übersetzt und erklärt*. Asi třetinu papyru tvoří tzv. $2/n$ tabulka, která v soudobém prepisu udává některá vyjádření zlomků tvaru $2/n$ s lichými n , $3 \leq n \leq 101$:

$$\begin{aligned} 2/3 &= 1/2 + 1/6, & 2/13 &= 1/8 + 1/52 + 1/104, \\ 2/5 &= 1/3 + 1/15, & 2/15 &= 1/10 + 1/30, \\ 2/7 &= 1/4 + 1/28, & 2/17 &= 1/12 + 1/51 + 1/68, \\ 2/9 &= 1/6 + 1/18, & 2/19 &= 1/12 + 1/76 + 1/114, \\ 2/11 &= 1/6 + 1/66, & 2/21 &= 1/14 + 1/42, \dots, \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2/91 &= 1/70 + 1/130, & 2/97 &= 1/56 + 1/679 + 1/776, \\ 2/93 &= 1/62 + 1/186, & 2/99 &= 1/66 + 1/198, \\ 2/95 &= 1/60 + 1/380 + 1/570, & 2/101 &= 1/101 + 1/202 + 1/303 + 1/606. \end{aligned}$$

V dnešní době klademe vznik Rhindova papyru do doby kolem roku 1650 př. n. l. Obsahuje celkem 87 úloh a uvedené rozklady na součty tzv. kmenných zlomků byly tím, co Neugebauera nejvíce zaujalo. Poznamenejme, že technice takových rozkladů věnovalo pozornost v průběhu 19. a 20. století více matematiků, kteří se snažili o rekonstrukci postupů, pomocí nichž byla tabulka vytvořena. Rozklady nejsou zdaleka jednoznačné, na druhé straně jiné se na nalezených tabulkách nevyskytovaly. Jedním z těch, kteří se jimi dříve zabývali, byl i James Joseph Sylvester (1814–1897).¹³

Anglický egyptolog Thomas Eric Peet (1882–1934) roku 1923 papyrus znovu zpřístupnil, tentokrát v anglickém prepisu, kdy již byl doplněn o část nalezenou v New Yorku.¹⁴ Text s komentáři vydal pod názvem *The Rhind Mathematical Papyrus: British Museum 10057 and 10058*.¹⁵ Tento moment možná rozhodl o další Neugebauerově životní dráze jakožto historika matematiky. Z recenze je totiž patrné, jak ho Rhindův papyrus zaujal. S tím souvisí i to, že se papyrus stal zaměřením jeho doktorské disertační práce.

Neugebauer obhájil tuto práci *Die Grundlagen der ägyptischen Bruchrechnung* roku 1926 a ta vyšla ještě tentýž rok [19]. Jelikož byl studentem Landaua a Hilberta, byly s obhajobou převážně historické práce drobné formální problémy, ale Neugebauer měl plnou Courantovu podporu. Jako vedoucí práce byli nakonec uvedeni Courant a Hilbert a jejími oponenty byli Sethe a Kees, kteří spolu s Courantem napsali výborné posudky. Práce vycházela z Rhindova papyru a obsahovala kromě obecné části

¹³Další podrobnosti včetně popisu jednoho z možných zdrojů Rhindova papyru lze nalézt na webu https://en.wikipedia.org/wiki/Rhind_Mathematical_Papyrus_2/n_table [25. 2. 2020]

¹⁴Několik menších fragmentů papyru nyní vlastní Brooklynské muzeum (New York City). Asi 18 cm střední části patrně definitivně chybí.

¹⁵Neugebauerova recenze tohoto anglického vydání vyšla německy v časopise *Matematisk Tidsskrift* 1925, str. 66–70.

i analýzu $2/n$ tabulky. Examinátory při Neugebauerových rigorozních zkouškách byli 21. dubna 1926 Courant, Hilbert a Born a zkoušky proběhly hladce.¹⁶

Kontakty s matematikou Neugebauer nepřerušil a s některými ho poutalo i hlubší přátelství: Na začátku srpna roku 1926 odjel s Pavlem Sergejevičem Aleksandrovem (1896–1982) a Heinzem Hopfem (1894–1971) do Francie. Jejich společné putování začalo v Bretani v Batz-sur-Mer, kde před dvěma lety zahynul Pavel Urysohn (1898–1924) a pak spolu prošli Pyrenejemi do rybářské vesnice Collioure, kde se zdrželi nějaký čas v jednoduchém hotýlku. Celá tato akce skončila až na pobřeží Korsiky. Podobný, avšak kratší výlet na jih Francie podnikli spolu i v srpnu dalšího roku – viz [1], str. 119–120, a také [4], str. 16, kde lze nalézt i Neugebauerův medailonek.¹⁷

Stavba Matematického ústavu

V té době se také již usilovně pracovalo na podstatné změně profesního života göttingenských matematiků, ke které došlo navzdory poválečné německé krizi. Stavěla se budova pro matematický ústav a na této stavbě se Neugebauer významně ideově podílel. Již Klein měl po návratu z USA v roce 1893 v plánu vystavět nové univerzitní budovy. V duchu této myšlenky nejprve roku 1898 založil spolek *Göttinger Vereinigung zur Forderung der Angewandten Physik und Mathematik*, který sdružoval podnikatele, vědce a průmyslníky. Později se plán změnil a Klein začal uvažovat o samostatném sídle matematického ústavu. Spolek dokonce zakoupil v centru města vhodný pozemek, ale první světová válka a následná devalvace marky tento velkolepý plán změnila a Klein se již jeho realizace nedočkal.

Courant tento záměr znal a podařilo se mu ho po Kleinově smrti oživit. S pomocí dánských přátel, bratrů H. a N. Bohra, získal prostředky od Rockefellerovy nadace.¹⁸ Byl to právě Neugebauer, který na Courantovo přání spolupracoval na nových plánech tohoto samostatného matematického ústavu. Jeho součástí byly dvě velké posluchárny, prostorná verze již zmíněné „Lesezimmer“, daleko větší než v minulých plánech, a prostor pro soubor matematických modelů z Kleinovy doby, které byly citlivě využity ke zvýšení estetické kvality projektované budovy. Neugebauer vymyslel i některé detaily, např. systém univerzálních klíčů rozdělovaných podle odborných pozic pracovníků ústavu.

Stavba trvala dva a půl roku a Neugebauer jí věnoval velkou pozornost; byla dokončena roku 1929. Její kvality a uspořádání Neugebauer představil veřejnosti článkem [21], obsahujícím i zjednodušená schémata jednotlivých podlaží nové budovy.¹⁹ Tyto stavební aktivity však nebránily Neugebauerovi v realizaci dalších životních plánů.

¹⁶Detailní popis této zkoušky z analýzy, geometrie a teoretické fyziky lze nalézt v [17], str. 31–32. Dizertace byla hodnocena nejvyšší známkou („ausgezeichnet“) a celková známka za zkoušku byla druhá nejvyšší („sehr gut“).

¹⁷V roce 1930 při pobytu Aleksandrova a Kolmogorova v Göttingenu bydlel Aleksandrov v Neugebauerově domě. Tam též pracoval na monografii *Topologie* (1935), kterou napsal s Hopfem; vyšel však pouze její první díl. Již dříve zprostředkoval část Neugebauerových kontaktů se Struvenem.

¹⁸Detailnější informaci lze nalézt v [17], str. 38–39, nebo spolu s obrázky v [32], str. 320–325.

¹⁹Článek, který vyšel v lednu 1930, začínal slovy *Durch eine großzügige Schenkung der Rockefeller-Foundation ist ein Plan zur Ausführung gelangt, zu dem F. Klein den Grund gelegt hatte: mathematischer Unterricht und Forschung haben in Göttingen ein eigenes Heim erhalten*. Obsahoval mj. i graf počtu návštěvníků Lesezimmer od roku 1886.

V roce 1927 se oženil s talentovanou kolegyní Grete Brück (1904–1970), která také studovala v Göttingenu matematiku. Grete mu byla nejen velkou životní oporou, ale podílela se aktivně i na realizaci některých jeho vydavatelských projektů. Velmi mu to usnadnilo práci. Měli spolu dvě děti, dceru Margot (1929–1986) a syna Gerharta²⁰ (1932–2014).

Neugebauer a historie matematiky

Německý jezuita, teolog a orientalista Anton Deimel (1865–1954) byl profesorem asyriologie na papežském biblickém institutu v Římě. Vytvořil seznam téměř 900 speciálních znaků klínopisného písma, který vyšel roku 1922 v Lipsku.

Jak se brzy ukázalo, Neugebauerův zájem o historii starověké matematiky měl již trvalý charakter. Neugebauer v únoru 1927 požádal Akademii věd v Göttingenu o podporu projektu, jehož součástí byly konzultace s Deimelem. Je velmi pravděpodobné, že se Neugebauerova habilitační práce opírala o výsledky společné práce s Deimelem v Římě. V habilitační práci [20] se zabýval šedesátkovou soustavou v Mezopotámii. Je rozdělena do částí o přirozených číslech, o měření a o budování soustavy až k pozičnímu systému. Záhy po obhajobě dizertace na konci roku 1927 získal Neugebauer *venia legendi*, tj. oprávnění přednášet.²¹

V roce 1928 navštívil Neugebauer Leningrad, kde se spolu se Struvem a Turajevem zabývali Moskevským papyrem. Připravovali jeho publikaci pro nakladatelství Springer. Díky dobrým Courantovým (a později i vlastním) vztahům k nakladatelství Springer se Neugebauerovi podařilo v roce 1930 nastartovat spolu s Juliem Stenzelem (1883–1935) a Ottem Toeplitzem (1881–1940) sérii *Quellen und Studien zur Geschichte der Mathematik, Astronomie und Physik*, která však neměla kvůli politické situaci a antisemitismu dlouhé trvání. Jak došlo k jejímu zániku, zmíníme dále. Série byla rozdělena na řadu A (*Quellen*) a řadu B (*Studien*) a jako první svazek v řadě A vyšel Moskevský papyrus. Neugebauer, zejména v řadě B této série, publikoval řadu prací.

Spřátelené nakladatelství

Jak Courant, tak i Neugebauer měli blízko k nakladatelství Springer. Všimněme si trochu podrobněji, jakým způsobem došlo k tomu, že se nakladatelství Springer stalo důležitým hráčem v oblasti matematiky. Je to obšírné téma, které je popsáno v knize, jejíž záběr je však podstatně širší: Má dva autory, dva díly a dohromady celkem téměř 1 000 stran a jen o málo méně obrázků (viz [13] a [34]). Zde je prostor jen na kusé základní informace. Roku 1842 založil Julius Springer (1817–1877) v Berlíně obchod s knihami a během třiceti let z něj s nejstarším synem Ferdinandem (1846–1906) vybudoval vydavatelskou firmu o více než 60 zaměstnancích. Jeho syn Ferdinand Springer jr. (1881–1965) studoval rok v Oxfordu a pak se v Bernu seznamoval s vydavatelskou činností. Pokračoval v započaté strategii firmy, která postupně přerostla v nejznámější nakladatelství vědecké literatury v Německu a stala se světovým fenoménem.

²⁰Ten si později úředně dal v USA změnit jméno na Gerry.

²¹Do nástupu nacistů k moci měl v Göttingenu pouze dvě přednášky o historii matematiky, v letním semestru roku 1929 a ve školním roce 1932/1933. Ostatní jeho přednášky byly standardní úvodní kurzy analytické a deskriptivní geometrie.

Je zajímavé, zejména pro matematiky, sledovat, jak ke sblížení nakladatelství s plejádou göttingenských vědců došlo. Období první světové války a dobu po ní s obrovskou inflací některá německá nakladatelství nepřežila. Jiná zase změnila svoje zaměření. U matematiky to bylo nakladatelství B. G. Teubner v Lipsku, které se rozhodlo pro lukrativnější vydávání učebnic nežli vědeckých časopisů a univerzitních textů.

V roce 1920 po něm nakladatelství Springer převzalo vydávání časopisu *Mathematische Annalen*, založeného Rudolfem Friedrichem Alfredem Clebschem (1833–1872) a Carlem Neumannem (1832–1925) roku 1868. Výkonným redaktorem tohoto časopisu byl v té době Otto Blumenthal (1876–1944) a členy redakční rady byli Klein, Hilbert a Albert Einstein (1879–1955)²². Springer začal již od ledna 1918 vydávat nový matematický časopis *Mathematische Zeitschrift*, jehož hlavním redaktorem byl Leon Lichtenstein (1878–1933) a redakční radu tvořili Konrad Knopp (1882–1957), Erhard Schmidt (1876–1959) a Issai Schur (1875–1941).²³ Nabídnuté podmínky i spolupráce s nakladatelstvím Springer redaktory obou časopisů plně uspokojovaly.

Za 30 měsíců vydal Ferdinand Springer jr. 9 dílů *Annalen* a 16 dílů *Zeitschriftu* a při příležitosti tohoto speciálního jubilea mu matematici poslali zvláštní „děkovný glejt“, který podepsali (uvádím pouze příjmení) Klein, Hilbert, Carathéodory, Courant, H. Bohr, Born, Bieberbach, Knopp, Einstein, Schmidt, Schur, Hölder, Herglotz, Lichtenstein, Neumann, Schur, Kneser, Hecke, von Dyck, Perron, Landau, Blaschke a Sommerfeld.

Jedním z úspěšných projektů nakladatelství, na kterém se podílel Courant, bylo vytvoření známé „žluté série“ *Grundlehren der mathematischen Wissenschaften* roku 1921.²⁴ Courant, se kterým se Springer setkal již v srpnu roku 1917 (viz [32], str. 351), se stal pro Springera nejdůležitějším göttingenským matematickým poradcem a byl za to Springerem i placen.

Pro Neugebauerův příklon k historii matematiky bychom neměli opomenout ještě jeden silný stimul. Klein se na sklonku života zabýval myšlenkou zpracovat do knižní podoby přednášky o historii matematiky 19. století, které konal v době války, ale tento záměr již nestačil realizovat. Courant tyto přednášky znal a po Kleinově smrti se rozhodl jeho projekt dokončit. K realizaci si vybral svého asistenta Neugebauera. Jako 24. svazek *Grundlehren der mathematischen Wissenschaften* vyšla kniha Felix Klein: *Vorlesungen über die Entwicklung der Mathematik im 19. Jahrhundert I*, kterou do tisku připravili Courant s Neugebauerem.²⁵ Neugebauer se později podílel i na dalších projektech, které göttingenští matematici realizovali ve spolupráci s nakladatelstvím Springer.²⁶

²²Einstein nahradil Waltera von Dycka (1856–1934), Kleinova žáka, který byl rektorem Královské bavorské techniky v Mnichově v letech 1903 až 1906.

²³Všichni čtyři byli profesory na univerzitě v Berlíně.

²⁴V edici, která existuje dodnes, vyšlo přes 350 svazků.

²⁵Neugebauer přitom spolupracoval s Erichem Bessel-Hagenem (1898–1946). Druhý díl knihy vyšel v sérii další rok jako její 25. svazek a do tisku ho připravil Stephan Cohn-Vossen (1902–1936). Na přípravě těchto knih se podílel i historik Dirk Jan Struik (1894–2000), který byl v Göttingenu v té době na Rockefellerově stipendiu.

²⁶Dnešní rozsah činnosti, majetkové poměry a současný stav kolosu Springer je popsán na webu https://de.wikipedia.org/wiki/Springer_Science+Business_Media [7. 3. 2020] a je značně komplikovaný.

Referativní časopisy

Mnohem významnějším společným projektem byl vznik referativního matematického časopisu *Zentralblatt für Mathematik und ihre Grenzgebiete* (Zbl), k němuž došlo roku 1931; viz též [41]. U jeho kolébky stály obrazně řečeno „tři sudičky“ H. Bohr, Courant a Neugebauer, na kterém spočinula jeho realizace. Nebyl to první referativní zdroj, již v roce 1868 začal vycházet *Jahrbuch über die Fortschritte der Mathematik*, který byl postaven na podobném principu. V prvním roce obsahoval 880 referátů/recenzí, zatímco v posledním roce existence (1930) jich bylo asi 7 000. Roční frekvence vydávání se však díky rychlému rozvoji matematického poznání stala nevyhovující a jistou roli zde sehrála i rivalita Berlína a Göttingenu.

Neugebauer navrhl řešení sledující vzory *Chemisches Zentralblatt* a *Physikalische Berichte*, které vycházely v dvouměsíčních intervalech. Stal se redaktorem Zbl, který se formou značně přiblížil časopisu. Jednotlivá čísla vycházela několikrát ročně. V práci pro Zbl mu částečně pomáhala manželka. Dá se říci, že koncepce Zbl byla postavena na rychlosti, přesnosti a internacionalitě.

Když se nacisté drali k moci, měli mezi mládeží řadu sympatizantů, a to i mezi studenty vysokých škol. Nejinak to bylo i v Göttingenu. Antisemitismus, propagovaný již knihou Adolfa Hitlera (1889–1945) *Mein Kampf* z roku 1925, se projevoval mezi studenty i zde. Po uchopení moci nacisté roku 1933 iniciovali přijetí zákona *Gesetz zur Wiederherstellung des Berufsbeamtentums* [Zákon o obnově zaměstnaneckého poměru], na jehož základě museli židovští zaměstnanci z univerzity odejít, mezi nimi i Courant. Ten jmenoval Neugebauera, který neměl židovský původ, úřadujícím ředitelem Matematického ústavu. Neugebauer byl však studenty nařčen, že je „politicky nespolehlivý“.

Vzápětí také odmítl podepsat prohlášení o své loajalitě k nové vládě a byl proto označen jako *untragbar* [neúnosný] a byl mu zcela zamezen přístup do budovy ústavu (viz [40], str. 6). V souvislosti s jeho odmítnutím je třeba si uvědomit, že měl dvě malé děti a že se vystavil nebezpečí bezprostředních represí. Celková atmosféra doby, kdy Hitler získal *legálně* neomezenou moc, je popsána v [43]. Jen z Göttingenu odešlo na základě zmíněného zákona označovaného jako *Berufsbeamtengesetz* 19 matematiků, většinou do USA. Courant, který jako aktivní bojovník z první světové války nebyl postižen „v první vlně“, odešel již v roce 1933 dobrovolně do Cambridge a odtud na New York University, což ovlivnilo i další Neugebauerův osud.

Dánské intermezzo

Neugebauer nejprve získal prostřednictvím H. Bohra na tři roky místo na kodaňské univerzitě a odešel tam v lednu 1934 s celou rodinou. Odtud dále pracoval jako vedoucí redaktor Zbl a zároveň přednášel (mnohem více o historii matematiky než v Göttingenu). Jeho pobyt v Kodani, financovaný Rockefellerovou nadací a také dánskou firmou Carlsberg, se protáhl na celkem pět let. Redakční práci pro Zbl zvládal Neugebauer za pomoci manželky z Kodaně dobře do doby, kdy původem rakouský matematik Wilhelm Blaschke (1885–1962), který neváhal přivítat *Anschluss* Rakouska, upozornil dva dny po něm na klesající počet německy psaných referátů v Zbl.²⁷

²⁷Blaschke napsal: *Zdá se, že počet německých spolupracovníků a také role německého jazyka v Zbl stále klesá. Pokud to bude pokračovat, vydavatel [Springer] se dříve či později dostane do obtíží. Viz [17], str. 84, kde lze nalézt další podrobnosti.*

Situace se stala pro Neugebauera dále nesnesitelnou, když vydavatel (pod nátlakem) na obálce Zbl odstranil jméno Tullia Levi-Civita (1873–1941)²⁸ a když byl Aleksandrov donucen ruskou stranou z politických důvodů rezignovat.²⁹ Neugebauer na konci roku 1938 rezignoval a šikovně o tom uvědomil některé další členy redakční rady. Někteří rovněž rezignovali (H. Bohr, Godfrey Harold Hardy (1877–1947), Courant, Jacob David Tamarkin (1888–1945), Oswald Veblen (1880–1960), naopak přibyl Helmut Hasse (1898–1979)) a ubylo podstatně i recenzentů.³⁰ Vydávání Zbl skončilo roku 1944 a bylo obnoveno po válce až roku 1948; na obálce nápis upozorňoval, že Zbl založil O. Neugebauer. Zbl se stal základem digitální databáze zbMATH.

Nežli se budeme podrobněji věnovat vzniku časopisu *Mathematical Reviews* (MR), podívejme se na kodaňské období Neugebauerova života. H. a N. Bohrovi udělali pro Neugebauera a jeho rodinu, stejně jako pro další německé uprchlíky, mnoho. Neugebauer o tom napsal (viz [17], str. 112): *... Když se drama v roce 1933 začalo rozvíjet, použil Bohr všechny svoje mezinárodní konexe ve prospěch uprchlíků před diktaturou. Sotva existuje matematik, který musel opustit svou zemi, kterému by přímo či nepřímo nepomohl Bohr a jeho dánští přátelé. (...)* Rozšíření tříletého pobytu Neugebauera v Kodani na celkem pět let finančně podpořily fondy Carlsberg a Rask-Ørsted.

Kdyby válka neeskalovala, byl by Neugebauer v Kodani velice spokojen. Na jaře roku 1934 se stal členem nevládní Královské dánské akademie věd, řídil Zbl, publikoval a přednášel na kodaňské univerzitě. Z publikací jmenujme dvě důležité německy psané knihy: *Vorlesungen über Geschichte der antiken mathematischen Wissenschaften, Erster Band, Vorgriechische Mathematik* (viz [22]) a třídílný korpus *Mathematische Keilschrift-Texte 1–3* (viz [23]). První kniha vyšla jako 43. díl *Grundlehren*, druhá pak v *Quellen*.³¹

Již v první knize bylo zřejmé, že Neugebauerovo chápání starověké matematiky se zásadně liší od do té doby obecně akceptovaného. Dospěl k němu během delšího času, ale bylo to v podstatě věci. Ke studiu babylonských klínopisných památek bylo potřeba se toho hodně naučit: zvládnout jazyk, poučit se o symbolech pro číslice, o zápise celých čísel a zlomků v šedesátkové soustavě a mnoho dalších věcí. Postupně došel k přesvědčení, že *řecký sklon ke geometrizaci byl krokem zpět v přirozeném vývoji exaktních věd. To ovšem neznamená, že neoceňoval Eukleidovy Základy, myslil si však, že historikové a filozofové zkreslili jejich skutečné místo v historii matematiky* (viz [17], str. 47, a [31], str. 181).

Práce [23] popisuje podrobně téměř 70 klínopisných tabulek uložených např. v Berlínském muzeu, v Yale, v Louvru, Britském muzeu a na dalších místech; u většiny

²⁸Levi-Civita byl Žid a byl proto v roce 1938 zbaven místa na univerzitě v Římě a členství ve všech (italských) vědeckých organizacích.

²⁹V té době byla z přibližně 300 recenzentů asi polovina v Anglii a USA a cca 60 německých recenzentů včetně německy píšících Rusů nemohlo pokrýt všechny části tehdejší matematické produkce.

³⁰Mezi recenzenty, kteří ukončili spolupráci se Zbl, byl i Harold Davenport (1907–1969), což bylo pro Hasseho důvodem k tomu, že s ním přerušil dlouholeté přátelství. Po válce mu Davenport posílal balíčky s cigaretami a jídlem. Když byl v roce 1966 v Göttingenu, konala se v Hamburku oslava Hasseho sedmdesátin; v jejím rámci byl Davenport požádán o vystoupení, což odmítl. Viz [35], str. 160.

³¹Kniha [22] byla roku 1937 přeložena do ruštiny, ale, pokud je mi známo, nikdy do angličtiny. Snad jedním z faktorů mohlo být to, že zůstala torzem, její další díly nikdy nevyšly. Ruská verze se dočkala i druhého vydání v roce 2010.

těchto prací se popis skládá z přepisu, překladu a komentářů. S touto prací přímo souvisí kniha [24], kterou Neugebauer vydal spolu se Sachsem roku 1945.

Je zřejmé, že se Neugebauerův zájem o řeckou matematiku postupně vytrácel. V *Quellen B* vyšla sice v roce 1932 práce *Apollonius-Studien*, postavená na jeho čtyřech přednáškách o kuželosečkách, která se váže k plánované tématice dalších částí [22], ale to bylo vše. Trochu zkratkovitě je to vyjádřeno ve [39] asi tak, že Neugebauera přestala tato problematika bavit, neboť našel jinou, podloženou bohatým nezpracovaným materiálem, a ta ho fascinovala mnohem více. Ta pak vedla přirozeným způsobem k další obsáhlé knize [23].

Vraťme se k problematice postupného odumírání Zbl. Aféra se Zbl je popsána na více místech, např. v článku [39]. Akt byl ještě zpolitizován reakcí německých matematiků, např. Hasse³² napsal Marshallu Harveyovi Stoneovi (1903–1989) 15. března 1939 toto: *Když se díváme na situaci z praktického hlediska, je třeba přiznat, že Němci a Židé jsou ve válce. Z tohoto hlediska se mi jeví zcela přiměřené a praktické, že byl učiněn pokus na půdě Zbl oddělit členy obou válčících stran.*³³ Američané delší dobu zkoumali možnosti, týkající se referativního periodika, a nakonec dospěli k rozhodnutí ho vytvořit v rámci aktivit *American Mathematical Society* (AMS).

Mathematical Reviews

Americký historik Nathan Reingold (1927–2004) o vzniku MR napsal, že *ze všech reakcí amerických matematiků na nacismus byla tato nejvýznamnější*; viz [29]. O možnost „převodu Zbl“ od Springera postiženého arizací (nakladatelství muselo opustit cca 25 pracovníků) do USA se zajímal Veblen již v roce 1936. Po rasových konfliktech kolem Zbl Veblen v říjnu 1938 uvědomil Warrena Weavera (1894–1978), matematika pracujícího pro Rockefeller Foundation, že Zbl sice není v nebezpečí, avšak Neugebauer ano; viz [39].

V listopadu 1938 poděkoval Neugebauer recenzentům a rezignoval na funkci výkonného redaktora Zbl. Veblen uvědomil sekretáře AMS Dwighta Richardsona (1878–1949) a ten okamžitě jednal. V prosinci byla Neugebauerovi nabídnuta profesura na *Brownově univerzitě* v New Yorku spolu s tím, že by vytvořil americký ekvivalent Zbl. Velkou zásluhu na vzniku MR měl i prezident Brownovy univerzity Henry Merritt Wriston (1889–1978). V únoru 1939 navštívil Neugebauer na základě pozvání USA. Pobýval v USA 10 týdnů a vedl jednání, týkající se mj. MR. Setkal se také s Courantem. Vše bylo uspokojivě dohodnuto a akce započala. Cestou zpět se Neugebauer zastavil v Anglii v Cambridge a pronesl zde přednášku. Dne 30. června 1939 přijel s celou rodinou a se svým asistentem Olafem Henrikem Schmidtem (1913–1996)³⁴ do USA a začali připravovat vydávání MR.

MR dostal do vínku 60 tisíc USD od Carnegie Corporation, 12 tisíc od Rockefeller Foundation a další menší částky. Bylo nutno připravit seznam recenzovaných časopisů,

³²Hasse byl nesporně výborný matematik s rozporuplnými politickými postoji. V Göttingenu byl nástupcem Hilbertovým Hermann Weyl (1885–1955) a po jeho odchodu ho nahradil Hasse, který pak v době druhé světové války pracoval na balistických problémech v Berlíně.

³³Citát je přeložen ze [17], str. 87. Viz též komentář v [36], str. 322.

³⁴Ten získal na Brownově univerzitě pod Neugebauerovým vedením PhD v roce 1943, po válce se vrátil do Kodaně a v roce 1965 se stal profesorem na univerzitě v Kodani.

recenzentů, předplatitelů a připravit redakční systém, editaci, tisk, indexaci, atd. MR měl na začátku 350 recenzentů a 700 předplatitelů (Zbl jen 500), to vše již před vydáním prvního výtisku v lednu 1940. Hlavnímu a zakládajícímu výkonnému redaktorovi pomáhali Tamarkin (působil na Brownově univerzitě od roku 1927) a jako technický asistent Willy Feller (1906–1970). Na konci prvního roku měl MR aktivní bilanci; „vydělal“ 5 tisíc USD. Neugebauer postupně přesunoval agendu MR na Felleru, který se stal výkonným redaktorem v roce 1944, Neugebauer však do redakce téměř denně docházel až do roku 1948.

Nové pracoviště a spolupracovníci

Brownova univerzita měla ještě před Neugebauerovým příchodem vynikající matematickou knihovnu. Vytvářel ji Raymond Clare Archibald (1875–1955), dobrý Neugebauerův přítel, který odešel do penze roku 1943. Když se Neugebauer oprostil od většiny povinností spojených s MR, začal budovat pracoviště zaměřené na historii starověké matematiky. Ještě spolu s Archibaldem se pokusili založit časopis pro historii matematiky nazvaný *Eudemus* a vycházející s americkou podporou v Dánsku. První číslo vyšlo roku 1941, avšak válka další vydávání znemožnila a pokusy o poválečnou obnovu se pro nedostatek prostředků nezdařily.

Na jaře roku 1941 se Neugebauer při přednášce v Orientálním ústavu v Chicagu setkal s mladým asyriologem Abrahamem Sachsem (1914–1983), s nímž spojil své síly k publikování starověkých astronomických textů. Tentýž rok se Sachs i s manželkou Janet připojil k týmu, pracujícímu pro MR. V roce 1943 získal Neugebauer desetiletý grant od Rockefellerovy nadace určený převážně na pomoc ve vědecké práci a z něj byl Sachs placen. Když se pak v roce 1947 vytvořila na Brownově univerzitě katedra historie matematiky, byl Sachs jedním z jejích prvních členů. Profesorem se zde stal v roce 1953. Byl to Neugebauerův nejbližší spolupracovník a přítel po celou dobu, kdy se znali.

Dalším „koupeným“ specialistou byl Richard Anthony Parker (1905–1993), který byl od roku 1948 na Brownově univerzitě vedoucím katedry egyptologie. V pozadí byla shoda okolností. V padesátých letech 19. století studoval na Brownově univerzitě Charles Edwin Wilbour (1833–1896), žurnalista, překladatel³⁵ a amatérský egyptolog. Nemalé jmění, které zanechal, zdědila posléze jeho dcera Theodora (1860–1947) a ta odkázala přes 350 tisíc USD Brownově univerzitě na zřízení katedry egyptologie na památku svého otce.

Wriston požádal Neugebauera, aby pro katedru doporučil vhodného vedoucího. I když nebylo lehké doporučeného Parkera získat, povedlo se to a on pak dostal v roce 1949 profesuru egyptologie na Brownově univerzitě nazvanou podle západních zvyklostí Wilbourovým jménem.³⁶ Parker byl pro Brownovu univerzitu velkým přínosem, dosáhl vynikajících výsledků, týkajících se jak v Egyptě užívaných jazyků, výsledků z astronomie apod., tak i otázek jejich správného časového zařazení.

³⁵Wilbour byl první, kdo přeložil do angličtiny román Victora Marieho Huga *Bídníci*.

³⁶Wilbourův fond financoval i adaptaci další budovy univerzity nazvané po Wilbourovi, kam se přestěhovala i Neugebauerova katedra historie matematiky, která vznikla v roce 1947. V souvislosti s původem prostředků je zajímavý text Johna M. Adamse na webu https://www.academia.edu/6990369/A_BAD_DREAM_OF_NEW_YORK_The_Rise_Fall_and_Redemption_of_Charles_E._Wilbour [7. 2. 2020], ve kterém je zpochybněna legalita jejich získání.

S popsaným obsazením se stala Brownova univerzita špičkovým pracovištěm historie starověké matematiky a astronomie a širěji egyptologie a asyriologie. Uvedu ještě několik známých jmen s těmito pracovišti spojených: Edward Stewart Kennedy (1912–2009), Gerald James Toomer (*1934), David Edwin Pingree (1933–2005) a další.³⁷ Text tohoto rozsahu neposkytuje dostatečný prostor pro popis všech zásluh Neugebauerových spolupracovníků a žáků.

Poměr k Německu

Není bez zajímavosti, že Neugebauer hned po příjezdu do USA požádal o americké občanství a psal již pouze anglicky. V [39] Swerdlow píše, že *... během několika prvních let napsal řadu obecných pojednání o starověké astronomii a matematice, kde načrtl jejich obsah, svoje metody interpretace a co považoval za nejzajímavější oblasti pro budoucí výzkum* (tyto texty jsou reprodukovány v knize *Astronomy and History*, viz [28]; kniha obsahuje celkem 43 Neugebauerových textů). Z prací, které původně doporučil Neugebauerovi k zařazení do svazku Swerdlow, je patrné, že *... [Neugebauerův] dřívější zájem o kulturní základ se změnil na daleko širší zájem o vztahy mezi vědami a jejich kulturními, sociálními a ekonomickými souvislostmi, ...* Neugebauer sám vysvětloval, že za to částečně může právě změna jazyka. Úvahy o rozdílech mezi angličtinou a němčinou jsou ve [39] poměrně obsáhlé a vedou k preferování co možná nejjasnějšího a nejpřesnějšího vyjadřování *v angličtině*.

Je zde ještě jeden faktor.³⁸ Zatímco např. Courant po válce navštívil několikrát Německo i Göttingen, Neugebauer již na německou půdu od roku 1939 nikdy nevzkročil (viz [31]). Mezi jeho bývalými kolegy se vyskytli někteří, kteří v rámci řešení ekonomických otázek interpretovali jeho odchod z Německa jako dobrovolný, což ho při žádosti o odškodnění finančně poškozovalo (takových případů bylo více, viz např. [37], str. 24 a pozn. 37 tamtéž).

Často se též cituje Neugebauerova reakce na dopis Bartela Leenderta van der Waerdena (1903–1996), který mu napsal roku 1941,³⁹ že *... pokud si váží vztahů s německými matematiky, měl by se určitě užívat svůj mateřský jazyk [Muttersprache]*.

Neugebauer mu v odpovědi napsal: *K poslednímu odstavci vašeho dopisu poznamenávám, že jazyk mých dopisů nemá vztah k mojí matce, ale k mé sekretářce. Je pro mne velmi zajímavé, že takzvaní němečtí matematici žádají redaktora mezinárodního časopisu o užívání jejich jazyka. V době, kdy jsem byl redaktorem Zentralblattu, žádný americký matematik nežádal, abych užíval angličtinu. Nicméně lituji, že mne neznáte osobně tak dobře, abyste věděl, že bych preferoval užití přesně toho jazyka, který užívat chci, i když by to vedlo k přerušení mých vztahů s německými matematiky*.

³⁷O nich se lze dočíst ve Swerdlowových textech [39] a [40]; Swerdlow se sám řadí ke třetí generaci Neugebauerových studentů. Bylo by těžké najít mezi starověkými jazyky takový, který by nebyl na těchto pracovištích zastoupen.

³⁸Toto je velmi delikátní téma, zasahující do striktně osobní sféry. Můžeme posoudit vnější okolnosti, avšak nikoli vnitřní motivaci, kde se dostáváme na pole dohadů a teorií, souvisejících s osobními vztahy, posuzováním odpovědnosti, svobody jednání, kolektivní viny a mnoha dalšími věcmi.

³⁹Viz např. Hersh, R.: *Peter Lax, mathematician*, AMS, 2014, nebo Boas, R. P., Jr., Alexander, G. L., Mugler, D. H. (ed.): *Lion hunting and other mathematical pursuits: A collection of mathematics, verse, and stories*, Cambridge University Press, 1995, nebo též [12]. Zde uvádím překlad verze z obsáhlé studie [39].

Některé Neugebauerovy výsledky

V Americe napsané Neugebauerovy práce se však lišily nejen jazykem, ale ve srovnání s prací [22] psanou spíše pro matematiky byly představením jeho myšlenek a metod širší odborné veřejnosti, zejména historikům vědy a humanistům. Přitom v nich propagoval specializaci, zkoumání nových zdrojů zkušenými filologicky dobře vybavenými vědci, nikoli jen nové a nové omílání poznatků z již známých materiálů. Jakýmsi závřením byla kniha *The Exact Sciences in Antiquity* [25] věnovaná Courantovi, která vznikla zpracováním Neugebauerových přednášek na Cornellově univerzitě roku 1949. Kniha byla syntézou Neugebauerova poznání do té doby v nejširším smyslu a zahrnovala egyptskou matematiku a matematiku z oblasti starověké Mezopotámie včetně astronomie; rozebírala i jejich vztah k helénské vědě.

Nesmíme opomenout jakési velmi obsažné rozšíření či komplement [24], který se váže k [23]. Kniha podrobně popisuje některé tabulky uložené v USA. Pracoval na ní převážně Sachs a je věnována Archibaldovi; její název je odpovídající, je překladem německého názvu [23].⁴⁰ Jiný svazek [26], hlavní zásluhu na němž Neugebauer připisoval opět Sachsovi, vyšel v ediční řadě, která svým způsobem navázala na Neugebauerovy předválečné začátky (viz [38]).

Poslední dva svazky, o kterých se zmíním, jsou věnovány trochu jiné problematice. Neugebauer v pokročilejším věku přesunul svůj hlavní zájem ke zkoumání starověké astronomie. Výsledky tohoto zkoumání shrnul v neobvykle obsažné trojdílné knize [27]. Kniha pojednává o období cca od roku 400 či 300 př.n.l. až asi do roku 1600 n.l. a je věnována matematické astronomii, tedy zhruba od Ptolemaia po Keplera. Pro představu o obsahu poslouží snad některá z témat: lunární teorie, devatenáctiročný cyklus, egyptský lunární cyklus apod. Druhá kniha [28] není svým obsahem nová a je do jisté míry určitou osobní bilancí. Vyšla v roce 1983 a texty v ní obsažené publikoval Neugebauer mezi roky 1932 a 1980; váže se v různé míře k již zmíněným knihám [25], [26] a [27]. Soubor prací je rozdělen do oddílů, z nichž první nese označení Obecné práce (8), a po něm následují Období egyptské (4), babylonské (5), řeckorománské (15) a konečně Středověk a Renesance (10)⁴¹

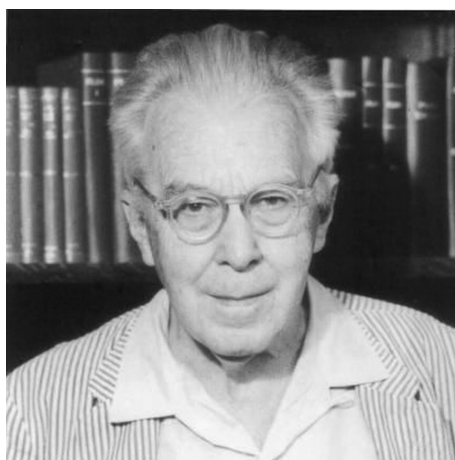
Tento víceméně kusý přehled poválečných Neugebauerových prací má čtenáři přiblížit Neugebauerovu aktivitu do vysokého věku a zčásti i aktivity kolektivu, který vytvořil. Zdaleka nepokrývá celé jeho dílo, jehož rozsah přibližuje např. jeho bibliografie [33] k roku 1979 nebo i její nejdůležitější položky, viz [40], str. 24.

Konec Neugebauerova života

Vraťme se ještě krátce k Neugebauerovu osobnímu životu. Již brzo po příchodu do USA pobýval několikrát v *Institute for Advanced Studies* (IAS) v Princetonu a od roku 1950 byl s ním spojen po zbytek života. Robert Oppenheimer (1904–1967), ře-

⁴⁰Je v ní kromě jiného i popis tabulky *Plimpton 322* (str. 38), která je předmětem skoro tolika publikací jako celý zbytek babylonské matematiky. Viz také [5].

⁴¹Čísla v závorkách udávají počty prací náležejících tematicky do příslušných období. S knihami jsem se seznámil prostřednictvím obsáhlých recenzí Willy Hartnera v *Journal for the History of Astronomy* 9 (3) (1978), 201–212 ([27]) a Alana C. Bowena v *Archaeoastronomy: The Journal of the Center for Archaeoastronomy* 9 (1–4) (1986), 187–194 ([28]).



Obr. 2. Portrét Otto Neugebauera z návrhu na udělení Balzanovy ceny (1996). Publikováno s laskavým souhlasem John Hay Library, Brown University, USA

ditel IAS v období 1946–1967, mu dal trvalou nabídku přechodu do IAS, ale Neugebauer zůstal jako pracovník na Brownově univerzitě. V roce 1969 odešel do penze a po smrti manželky v roce 1970 trávil v IAS dvakrát ročně vždy několik týdnů. Měl v IAS řadu přátel, např. Johna von Neumanna (1903–1957), Hermana Goldstina (1913–2004) a další. Teprve v roce 1984 přešel do IAS trvale, ale nedopřával si tam odpočinek, nýbrž pracoval a publikoval až do své smrti. Zemřel 19. února 1990 v Princetonu.

Jeho syn Gerry studoval fyziku nejprve na *Cornell University*, kde se seznámil se svou budoucí manželkou Marcií. PhD získal na *California Institute of Technology* (Caltech). Oba se později pracovní sešli na projektu sondy *Mariner 2* (1962), Marcia Neugebauer (*1932) jako první provedla přímé měření slunečního větru. Gerry byl v letech 1980–1994 ředitelem soukromé astronomické observatoře *Palomar* v Kalifornii. Jako o všech významných fyzicích je i o nich možné najít dostatek informací na síti.⁴² Gerryho starší sestra a dcera O. Neugebauera přednášela o umění na univerzitě v Massachusetts. Existuje každoročně udělovaná cena *Margot Neugebauer Award*, vytvořená na její počest.

O. Neugebauer byl ještě za svého života nositelem mnoha mezinárodních ocenění, viz např. [6] (*Award for Distinguished Service* – tohoto ocenění si velmi vážil) nebo výčet v [40], str. 22. Byl často vzpomínán a oceňován – viz texty [11], [12], [14], [17], [30], a je na mnoha místech zmíněn v monografiích [35] a [36]. V roce 1986 obdržel *Balzanovu cenu*⁴³ spolu s prémie 250 tisíc švýcarských franků; věnoval ji IAS. S jeho

⁴²Viz také např. článek Soifer, B. T., *Gerry Neugebauer: Pioneer of infrared astronomy*, Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA 111 (2014), 17342–17343, a také text na webu <https://www.aip.org/history-programs/niels-bohr-library/oral-histories/42831> [7. 2. 2020] s obsáhlým interview S. M. Thompsonové s Marcií Neugebauer.

⁴³Prostředky k udělení této prestižní ceny pocházejí od Itala Eugenia Balzana (1874–1953), který na protest proti fašismu opustil Itálii v roce 1933. Status ceny i její výše se v průběhu let měnily. Cena se udílí v různých oborech, za matematiku ji získali např. v roce 1962 Kolmogorov, v roce 1992 Armand Borel (1923–2003) a v roce 2014 Denis Sullivan (*1941).

metodami a názory někteří polemizovali a nesouhlasili, např. Sabetai Unguru (*1931) v [42].⁴⁴

Velice zhruba lze tuto polemiku charakterizovat jako při o vztah řecké matematiky k matematice dřívějších kultur – je zřejmé, jak s tím Neugebauerovo dílo souvisí. Celý problém je relativně složitý a jemný a jeho aspekty by vydaly na samostatný obsáhlý článek. Polemika spolu s jejím historickým pozadím je popsána v článku [16]. Viz také vcelku vyvážený pohled na širší souvislosti řecké matematiky v [31].

Neugebauer byl jako historik starověké matematiky v minulém století patrně nejznámější a nejvýznamnější (viz např. [14]). Svou nesmírnou pracovitostí, zájmem o prospěch matematiky jako celku, nebojácností a charakterním postojem vůči nacistům a v neposlední řadě svým podílem na vytvoření Zbl a Mathematical Reviews nesmazatelně zasáhl do vývoje matematiky jako celku.

Poděkování. Článek byl podpořen grantem GA ČR registrační číslo 18-00449S. Za cenné připomínky děkuji též prof. Martině Bečvářové a prof. Ivanu Netukovi.

L i t e r a t u r a

U knih, jejichž autorem je Neugebauer, uvádím i jejich rozsah.

- [1] ALEXANDROFF, P.: *Heinz Hopf zum Gedenken I. Einige Erinnerungen an Heinz Hopf*. Jahresber. Dtsch. Math.-Ver. 78 (1976), 113–125.
- [2] BEČVÁŘ, J.: *Matematika ve starém Egyptě*. In: J. Bečvář, M. Bečvářová, H. Vymazalová: *Matematika ve starověku. Egypt a Mezopotámie*, Prometheus, Praha, 2003, 32–148. Dostupné z <http://dml.cz/dmlcz/401853> [3. 3. 2020].
- [3] BEČVÁŘOVÁ, M.: *Matematika na Německé univerzitě v Praze v letech 1882–1945*. Karolinum, Praha, 2016.
- [4] BEČVÁŘOVÁ, M., NETUKA, I.: *Jarník's notes of the lecture course Punktmengen und reelle Funktionen by P. S. Aleksandrov*. MatfyzPress, Praha, 2010.
- [5] BEČVÁŘOVÁ, M., VESELÝ, J.: *Plimpton 322 – přelomový objev?* PMFA 62 (4) (2017), 254–263.
- [6] BOAS, R. P.: *Award for Distinguished Service to Otto Neugebauer*. Amer. Math. Monthly 86 (2) (1979), 77–78.
- [7] BOHR, N., NEUGEBAUER, O.: *Über lineare Differentialgleichungen mit konstanten Koeffizienten und fastperiodischer rechter Seite*. Nachrichten von der Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen aus dem Jahre 1926. Mathematisch-Physikalische Klasse 1926, 8–22.
- [8] BREASTED, J. H.: *A history of Egypt (from the earliest times to the Persia conquest)*. Charles Scribner's sons, New York, 1905.
- [9] COURANT, R., HILBERT, D.: *Methoden der mathematischen Physik*. Springer, Berlin, 1924.
- [10] VAN DALEN, D.: *L. E. J. Brouwer – topologist, intuitionist, philosopher*. Springer, London, 2013.

⁴⁴Unguru je izraelský historik vědy, pocházející z Rumunska. Zdá se, že je zaměřen více humanitně nežli matematicky. Na jeho názory, které byly převážně reakcí na Neugebauerův text *Zur geometrische Algebra* z roku 1936, reagovali van der Waerden, Hans Freudenthal (1905–1990) a částečně i Weyl.

- [11] DAVIS, P. J.: *Otto Neugebauer: reminiscences and appreciation*. Amer. Math. Monthly 101 (2) (1994), 129–131.
- [12] DUNNE, E.: *Happy birthday, Otto Neugebauer*. AMS Blog Beyond Reviews: Inside MathSciNet. Dostupné z <https://blogs.ams.org/beyondreviews/2016/05/25/happy-birthday-otto-neugebauer/> [1. 1. 2020].
- [13] GÖTZE, H.: *Springer-Verlag: History of a scientific publishing house. Part 2: 1945–1992, rebuilding – opening frontiers – securing the future*. Springer-Verlag, Berlin–Heidelberg, 1996; překlad německého vydání z roku 1994.
- [14] GRAY, J.: *Otto Neugebauer (b. 1899)*. European Mathematical Society Newsletter 34 (December 1999), 23–24.
- [15] HAUPT, O.: *Arthur Rosenthal* †. Jahresber. Dtsch. Math.-Ver. 65 (1960), 89–96.
- [16] HØYRUP, J.: *What is “geometric algebra”, and what has it been in historiography?* AIMS Math. 2 (1) (2017), 128–160.
- [17] JONES, A., PROUST, CH., STEELE, J. (eds.): *A mathematician’s journeys: Otto Neugebauer and modern transformations of ancient science*. Archimedes vol. 45, Springer, Cham, 2016.
- [18] KRAMML, P. F.: *Die “Erinnerungen” des Kaufmanns und Privatiers Carl von Frey. Bürgerliche Lebenswelten in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts*. Mitteilungen der Gesellschaft für Salzburger Landeskunde 157 (2017), 231–264.
- [19] NEUGEBAUER, O.: *Die Grundlagen der ägyptischen Bruchrechnung*. Springer, Berlin, 1926, 61 stran.
- [20] NEUGEBAUER, O.: *Zur Entstehung des Sexagesimalsystem*. Abhandlungen der Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen, Mathematisch-Physikalische Klasse 13 (1) (1927), 1–55.
- [21] NEUGEBAUER, O.: *Das Mathematische Institut der Universität Göttingen*. Die Naturwissenschaften 18 (1) (1930), 1–4.
- [22] NEUGEBAUER, O.: *Vorlesungen über Geschichte der antiken mathematischen Wissenschaften, Erster Band. Vorgriechische Mathematik*. Springer, Berlin, 1934, 212 stran.
- [23] NEUGEBAUER, O.: *Mathematische Keilschrift-Texte, 1–3*. Quellen und Studien zur Geschichte der Mathematik, Astronomie und Physik A 3. Springer, Berlin, 1935–1937, xii + 516 stran, 64 stran + 69 tabulek, 83 stran + 6 tabulek.
- [24] NEUGEBAUER, O., SACHS, A.: *Mathematical cuneiform texts. With a chapter by Goetze, A.* American Oriental Society and the American schools of Oriental research, New Haven, 1945, x + 177 stran, 48 stran ilustrací a tabulek.
- [25] NEUGEBAUER, O.: *The exact sciences in antiquity*. Princeton University Press, Princeton, 1952, 191 stran.
- [26] NEUGEBAUER, O. (ed.): *Astronomical cuneiform texts. Babylonian ephemerides of the Seleucid Period for the motion of the Sun, the Moon, and the planets*. Sources in the History of Mathematics and Physical Sciences 5, Springer, New York, 1955, xxxvii + 802 stran.
- [27] NEUGEBAUER, O.: *A history of ancient mathematical astronomy*. Studies in the history of mathematics and physical sciences 1, Springer, Berlin–New York, 1975, xxiv + 1458 stran.
- [28] NEUGEBAUER, O.: *Astronomy and history. Selected essays*. Springer-Verlag, New York, 1983, 552 stran.

- [29] PRICE, G. B.: *The founding of Mathematical Reviews*. For Mathematical Reviews On the Occasion of Its Fiftieth Anniversary 1990. Dostupné z <http://www.ams.org/publications/math-reviews/mr-history> [3. 3. 2020].
- [30] RASHED, R., PYENSON, L.: *Otto Neugebauer, historian*. *History of Science* 50 (2012), 402–431.
- [31] ROWE, D. E.: *Otto Neugebauer's vision for rewriting the history of ancient mathematics*. *Anabases* 18 (2013), 175–196.
- [32] ROWE, D. E.: *A richer picture of mathematics. The Göttingen tradition and beyond*. Springer International Publishing, 2018.
- [33] SACHS, A., TOOMER, G. J.: *Otto Neugebauer, Bibliography, 1925–1979*. *Centaurus* 22 (4) (1979), 257–280.
- [34] SARKOWSKI, H.: *Springer-Verlag: History of a scientific publishing house, Part 1: 1842–1945. Foundation – maturation – adversity*. Springer, Berlin–Heidelberg, 1996; překlad německého vydání z roku 1992.
- [35] SEGAL, S. L.: *Mathematicians under the Nazis*. Princeton University Press, Princeton and Oxford, 2003.
- [36] SIEGMUND-SCHULTZE, R.: “Scientific control” in mathematical reviewing and German-U.S.-American relations between the two world wars. *Historia Math.* 21 (3) (1994), 306–329.
- [37] SIEGMUND-SCHULTZE, R.: *Mathematicians fleeing from Nazi Germany. Individual fates and global impact*. Princeton University Press, Princeton and Oxford, 2009.
- [38] STRUVE, V. V., TURAEV, B. A.: *Mathematischer Papyrus des Staatlichen Museums der Schönen Künste in Moskau, Quellen und Studien zur Geschichte der Mathematik, Abteilung A: Quellen, svazek 1*. Springer, Berlin, 1930.
- [39] SWERDLOW, N. M.: *Otto E. Neugebauer (26 May 1899–19 February 1990)*. *Proc. Amer. Phil. Soc.* 137 (1) (1993), 138–165.
- [40] SWERDLOW, N. M.: *Otto E. Neugebauer (26 May 1899–19 February 1990)*. A Biographical Memoir. National Academies Press, Washington, DC, 1998.
- [41] TESCHKE, O., WEGNER, B., WERNER, D. (eds.): *80 years of Zentralblatt MATH. 80 footprints of distinguished mathematicians in Zentralblatt*. Springer, Berlin–Heidelberg, 2011.
- [42] UNGURU, S.: *On the need to rewrite the history of Greek mathematics*. *Arch. Hist. Exact Sci.* 15 (1) (1975), 67–114.
- [43] VESELÝ, J.: *Matematika a druhá světová válka*. *PMFA* 61 (1) (2016), 21–38.