

# Ke 100. výročí založení Stolice geodésie a důlního měřictví na Vysoké škole báňské v Příbrami

*Doc. Ing. Pavel Hánek, CSc.*

*ČVUT v Praze, fakulta stavební, katedra speciální geodézie<sup>1</sup>*

## 1 Vysoká škola báňská

Mohutný rozvoj stříbrorudného hornictví (40 tun kovu ročně) vedl roku 1849 k založení montánního učiliště v Příbrami, které tak navázalo na bohaté tradice výuky v českých zemích [1]. V roce 1865 udělil císař František Josef I. této škole i škole v Leobenu titul Báňská akademie a roku 1894 statut vysoké školy, zřejmě v reakci na požadavky zákona z roku 1893 o odborném řízení báňských závodů. V uvedeném roce měla příbramská škola však jen 23 posluchačů, ministerstvo uvažovalo o jejím zrušení pro nezájem. Zajišťovala - po absolvování přípravného dvouletého studia teoretických předmětů na univerzitách či polytechnikách dvouleté speciální studium hornických a hutnických předmětů. (Na České vysoké škole technické (ČVŠT) v Praze to byla už od roku 1850 např. matematika, deskriptiva, fyzika, geologie, mechanika, hydrologie, chemie, stavba strojů, právo, účetnictví v celkovém rozsahu 84½ h přednášek a 64 h cvičení, tedy v průměru 36 hodin výuky týdně.) Dne 31.7.1904 byl schválen nový statut, který zavedl dvě státní zkoušky, udělil promoční právo a rozšířil funkce rektora, který získal titul Magnificence. Pod názvem Vysoká škola báňská (VŠB) měla 11 odborných kateder (stolic). Přípravné teoretické kurzy, na ČVŠT vypisované až do roku 1919, byly rozšířeny na 3 roky [2], po nichž zájemce musel po složení I. (obecné) státní zkoušky ještě absolvovat 4 semestry (pro 2 obory, tj. důlní i hutní, 6 semestrů) na VŠB. Obdobně tomu bylo ve škole v Leobenu. Stolice geodésie a důlního měřictví byla v Příbrami zřízena výnosem Ministerstva orby č. 37156 ze dne 7.12.1907.

## 2 La belle Époque

Po hospodářské krizi 70. let 19. století došlo v řadě zemí světa k cílené industrializaci, vedoucí k opuštění zásad obchodu volné soutěže, k zostření konkurence, k intenzifikaci pracovních a technologických postupů, k širšímu zavádění strojů (mnohdy s nahrazením parního pohonu elektrickým), ke koncentraci kapitálu a ke vzniku nadnárodních monopolů, ale též k vyšším nárokům na odbornou úroveň pracovníků a v důsledku k vyšší bezpečnosti práce. Konjunktura a celkový rozvoj se projeví růstem blahobytu a sebeuvědomění občanské společnosti, zejména středních vrstev; vrcholila La belle Époque (krásná doba), kterou za nedlouho rázně ukončila 1. světová válka. V českém tisku z roku 1907 nalezneme následující charakteristické informace. Island jako poslední evropský ostrov byl spojen telegrafním kabelem s pevninou. V Haagu se konal mezinárodní Mírový kongres, pouhé 3 dny před položením základního kamene Paláce míru (30.7.1907) Británie spustila na vodu svůj největší obrněnec. Do rakouského Terstu připluly japonské lodě, vítězové rusko-japonské války, která vyvolala ruskou revoluci v roce 1905, doprovázenou sociálním neklidem v mnoha zemích. V reakci bylo např. v Rakousku-Uhersku roku 1907 uzákoněno pro muže všeobecné hlasovací právo. Při volbách na Kladně asistovalo vojsko, které muselo také rozehnat národnostní nepokoje v Prachaticích. Ve Votovicích u Slaného došlo ke katastrofickému zaplavení dolu Felix, u Vamberka byl položen 1000. kilometr zemských železnic. V mnohých českých městech končila asanace a probíhala masivní výstavba. Ku

---

<sup>1</sup> Thákurova 7, 166 29 Praha 6, e-mail: [hanek@fsv.cvut.cz](mailto:hanek@fsv.cvut.cz)

příkladu v secesní Praze se kromě Obecního domu stavěla čistírna odpadních vod v Bubenči, Vinohradské divadlo, hotel Evropa, most pod Letnou, Husův pomník, Branické nábřeží, zkoušela se veřejná doprava autobusy, byl otevřen belgický konzulát a první biograf, konal se V. všesokolský slet, v dubnu Prahu a Čechy po třech desetiletích navštívil panovník. V Moravské Ostravě bylo stavěno městské (německé) divadlo a hotel Imperial, v Plzni ústřední nádraží a budova obchodní komory, v Hořicích byl vztyčen Riegerův obelisk, v Chocni pomník K. H. Borovského; naši krajané začali provozovat na carské Rusi v Kyjevu školu, v Žitomiru pivovar, ve Vladivostoku velkozávod na hudební nástroje.

Nastalé změny i očekávání dalšího hospodářského růstu monarchie a jednotlivých zemí samozřejmě ovlivnily též oblast školství. Na vysokých školách univerzitního i technického zaměření vznikaly nové samostatné odbory nebo vědní disciplíny, jednalo se o odluce teologické fakulty a univerzity. (Např. na ČVŠT bylo roku 1890 povoleno zřízení zemědělsko-technického oddělení, samostatné odbory zemědělský a kulturní, tj. meliorace, vodohospodářství, půdoznalectví, meteorologie a klimatologie, byly zřízeny v roce 1906. Prof. J. Petřík v akademickém roce 1906/07 oddělil a osamostatnil ze svých přednášek geodézie problematiku agrárních operací s výklady o scelování pozemků. Stal se zakladatelem a průkopníkem studijního oboru pozemkových úprav [3].) Rozvíjelo se též velice kvalitní středoškolské odborné vzdělávání.

Zmíněné okolnosti se výrazně projeví také v rozvoji hornictví a hutnictví. Např. mezi roky 1880-1912 USA zvýšily těžbu uhlí 8,0x, Německo 4,4x, Rakousko-Uhersko 2,8x a do té doby ekonomicky dominantní Británie 1,7x. V Rakousku-Uhersku byl export surovin podporován celním tarifem z roku 1882 s novelou z roku 1887 a řadou mezinárodních smluv. V českých zemích byly koncentrující se těžební společnosti financovány německými a vídeňskými bankami, pouze na Ostravsku se udrželi někteří feudální těžaři. Požadované vyšší výkony, spolu se sociálním vývojem (pracovní doba byla zkrácena na 9 hodin v roce 1901) aktivně působily na rychlý technický rozvoj metod a strojního vybavení dobývacích prací, větrání, čerpání důlních vod, nakládky a transportu, ale i na způsoby průzkumu a otvírky nových důlních polí, vznikaly geotechnické metody [4]. Nové postupy a přístroje se objevily i v důlním měřictví - metody připojovacích měření, používání pásu, speciální konstrukce teodolitů, provažovačů, nivelačních přístrojů a dalšího instrumentária. Důkazem může být světově první použití skleněného vodorovného děleného kruhu v důlním teodolitu Duplex pražské firmy J. a J. Frič z roku 1884 [5]. Jeden z dochovaných přístrojů je okrasou sbírky akademika Čechury Institutu geodézie a důlního měřictví VŠB-TU v Ostravě.

### **3 Obsazení Stolice geodésie a důlního měřictví VŠB v Příbrami**

O obsazení místa přednosty se vedly z profesních i národnostních pozic obsáhlé diskuze. Například německý Hornický spolek v Plzni publikoval v [6, ročník 55] své stanovisko ze dne 6.6.1907, v němž nesouhlasně připomíná, že se „rychleji a častěji najde geodet v důlním měřictví, nežli markšajder v geodézii“. V době, kdy rychle klesala těžba v rakouských, německy mluvících zemích a naopak rostla těžba v českých zemích, bylo zřejmě pro zachování německého vlivu prosazováno přeložení příbramské školy (byť výuka probíhala v němčině) do německým živlem ovládaného Ústí nad Labem či alternativně její sloučení s pražskou Německou vysokou školou technickou nebo zrušení obou stávajících báňských vysokých škol a založení nové ve Vídni [7].

V neklidné situaci, související s existencí a činností montánních vysokých škol a přetrvávající až do vzniku Československa v roce 1918, byl nejvyšším rozhodnutím císaře Františka Josefa I. jmenován 7.12.1907 mimořádným (roku 1911 řádným) profesorem geodesie a nauky o horním měřictví [6, ročník 55] a současně prvním přednostou nové stolice

Ing. Dr. František Köhler, dosavadní docent české vysoké školy technické v Praze, suplent geodézie nižší a vyšší.

Jmenování Františka Köhlera, zajištěného mladého odborníka, dobrého organizátora a příjemného společníka, který studoval a publikoval v obou zemských jazycích, bylo v dané situaci přijatelným řešením.

#### 4 František Köhler

František Köhler (obr. 1, web VŠB-TU v Ostravě) se narodil 8.4.1876 v Moravanech. Roku 1895 maturoval na reálce v Pardubicích a jako jednorozční dobrovolník nastoupil



Obr. 1 F. Köhler

vojenskou službu, kterou v hodnosti záložního poručíka ukončil následujícího roku. Zapsal se na obor stavebního inženýrství ČVŠT v Praze (předchůdce dnešního ČVUT). I. státní zkoušku složil v roce 1898, studia ukončil II. zkouškou v roce 1902 [8, vlastní životopis]. Od 1.7. téhož roku se stal asistentem stolice (katedry) geodézie nižší u vynikajícího geodeta a pedagoga prof. Františka Novotného (1864-1918). V akademických rocích 1903/04 a 1904/05 získal od Ministerstva osvěty a vyučování cestovní stipendium pro další vzdělávání se v oboru vyšší a sférické astronomie. Studoval v Berlíně na Vysoké škole technické v Charlottenburgu, na Královské univerzitě a na Vysoké škole zemědělské, působil též jako hospitant počítařského ústavu berlínské hvězdárny [9]. Na konci prvního a počátku druhého období pracoval ve známém Královském pruském geodetickém ústavu v Postupimi, kde připravoval svou doktorskou práci [10]. Ta je dosud uložena v Archivu ČVUT [8].

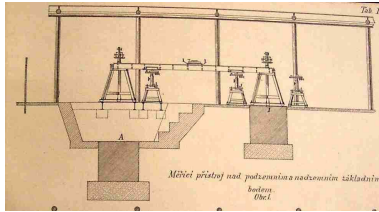
Na ČVŠT byl jmenován konstruktérem a pověřen suplováním přednášek nižší i vyšší geodézie prof. Petříka. Na soukromého docenta vyšší geodézie se habilitoval 17.8.1906. (Poznámka: asistent Vysoké školy báňské v Leobenu nebo v Příbrami v roce 1908 nastupoval s ročním platem 1400 K, což bylo méně, než jako kvalifikovaný odborník mohl dostat v praxi. Konstruktér vysoké školy proto měl osobní vyšší plat, adjunkt 2400 K, soukromý docent zpravidla dostával úhradu skutečných nákladů, mimořádný profesor začínal s ročním příjmem 3600 K a řádný profesor s 6400 K. Ve všech kategoriích byly zaručeny pravidelné postupy, rozdílly v příjmech však mnohdy ovlivňovaly průběh a dobu jmenovacího řízení. Situace na jednotlivých školách mocnářství, tedy i na ČVŠT, byla obdobná.)

Na VŠB v Příbrami byl prof. F. Köhler roku 1908 jmenován do státní zkušební komise [6, ročník 56]. Ještě v akademickém roce 1909/10 však vypsal na ČVŠT pro posluchače dvouletého zeměměřického kurzu volitelný předmět Základy sférické astronomie [2]. V létě 1913 byl zvolen rektorem VŠB. Tuto funkci zastával v dalších obdobích i přes to, že na podzim roku 1914 utrpěl těžká zranění při automobilové nehodě. V seznamu ředitelů a rektorů příbramského učiliště je jeho funkční období ohraničeno až rokem 1917 [11]. Jako rektor čelil německo-české rivalitě i pokusům (přes paritní obsazování míst) o rozdělení VŠB, která v té době měla zhruba 250 posluchačů, na samostatné školy německou a českou. Toto řešení mělo svůj předobraz v rozdělení pražské - po krátkou dobu utravvistické - polytechniky v roce 1869 i v rozdělení pražské univerzity v roce 1881. Vliv mělo zřejmě též založení nové VŠB v Krakově roku 1912.

Následky zranění ho přiměly k odchodu na zdravotní dovolenou, zemřel v kruhu nejbližších 17.11.1919 (snad) v rodných Moravanech. (Poznámka: Text [9] je jediným nalezeným nekrologem. Jméno F. K. je uvedeno v Dodatcích k velikému Ottovu slovníku naučnému, díl 3, sv. 1, Praha 1934, s. 603. Heslo F.K. bude zařazeno do připravovaného Biografického slovníku Historického ústavu AV ČR.)

## 4 Dílo Františka Köhlera

Téma doktorské práce, tedy měření délek základen s vysokou přesností, bylo v době jejího vzniku aktuální a v praxi svým charakterem výjimečné. Brunnerův základnový přístroj měl 2 paralelní měřítka délky přes 4 m, umístěná na válečcích na ocelovém nosníku: první bylo ze slitiny 90% platiny a 10% iridia, druhé mosazné. Z délkového rozdílu, vyvolaného rozdílnou teplotní roztažností, se zpětně při jejich známých součinitelích s vysokou přesností odvodila teplota a následně teplotní opravy měřené délky.

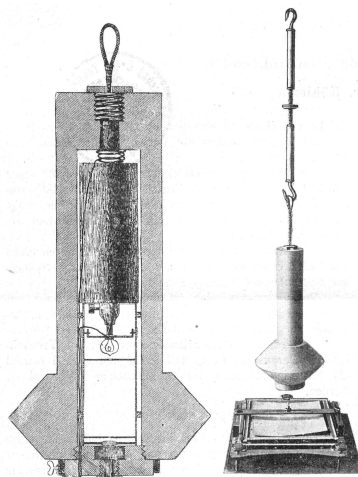


Obr. 2 Brunnerův přístroj

Koncové a přesně do směru zařazené mezilehlé body byly stabilizovány a signalizovány speciálními přípravky (obr. 2, z práce [10]). Přesnost činila  $2,3 \cdot 10^{-6}$  měřené délky, podle publikací F. K. až  $0,9 \cdot 10^{-6}$ . Přístroj, s nímž Köhler v Postupimi sám měřil, obsluhovalo 36 osob a spolu s přístrojem známého španělského geodeta gen. Ibañeze patřil k nejpřesnějším. Postup měření byl však výrazně nejpomalejší, pouhých 9 m/h. Připomeňme, že také moderním Besselovým přístrojem byla měřena v roce 1902 pruská základna u Schubinu (přesnost  $1,3 \cdot 10^{-6}$ ), kdežto vídeňský Vojenský zeměpisný ústav naposled měřil roku 1883 ještě vernierovým přístrojem základnu u dolnouherského Kronstadtu (maďarsky Brassó, dnes Braşov v Rumunsku, přesnost  $3,7 \cdot 10^{-6}$ ).

Obsahem disertační práce, která má na 27 dvojlistech 17 stran rukopisného textu a přílohy, je popis konstrukce a rozbory přesnosti měření uvedeného základnového přístroje. Problematice přesného měření délek se František Köhler věnoval i v dalších letech.

Čtenáře možná zaujme (alespoň v tomto případě zřejmá) rychlost tehdejší byrokracie. František Köhler požádal o přijetí doktorské práce 1.4.1905, rektorát ji převzal 29.4. po zaplacení taxy 40 K pod čj. 549. Rektor, vynikající český geodet Josef Petřík (1866-1944), práci postoupil děkanovi stavebního odboru (v dnešní terminologii fakulty), řádnému profesorovi zemědělského inženýrství Janu Vladimíru Hráskému už 3.5., a ten následujícího dne požádal mimořádného profesora fyziky obecné i technické Václava Felixe a řádného profesora geodézie nižší a vyšší prof. Františka Novotného o vypracování posudků; ty nesou datum 19.5., resp. 10.5. „Přísná zkouška doktorská“ proběhla 23.6.1905 před komisí, jejímiž členy byli profesori V. Felix, matematik Augustin Pánek, J. Petřík a F. Novotný, předsedou J. V. Hráský. „Po předchozí poradě seznán výsledek ústní přísné zkoušky jednomyslně výtečným“ [8].“

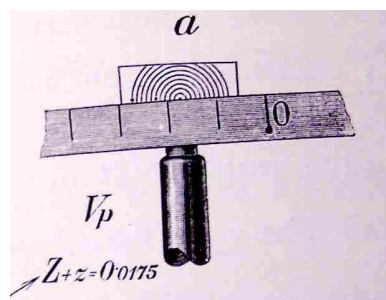


Obr. 3 Fotoolovnice

Prof. F. Köhler se v odborné a vědecké práci zabýval zdokonalováním měřických metod i přístrojů (např. [12]), na ověřování se často podíleli posluchači VŠB. O prázdninách podnikal studijní cesty do Anglie, Belgie, Francie, Ruska a Švýcarska, navštěvoval významné konference a výstavy [13], udržoval početné zahraniční odborné kontakty, které byly přínosem k prestiži příbramské školy. Zabýval se nejen geodézií a důlním měřictvím, ale i související meteorologií, tektonikou a geomagnetizmem. Mezi jeho pracemi však také najdeme nekrolog významného geodeta a geofyzika Roberta Daublebského ze Šterneku [14] či profesora geologie a 1. rektora VŠB Adolfa Hofmanna (ÖZfBH 61, 1913, č. 49, 4 s., s obsáhlým seznamem publikací) a literární recenze (ZfV 42, 1913, s. 778-781, dvě publikace L. Mintropa z oblasti důlního

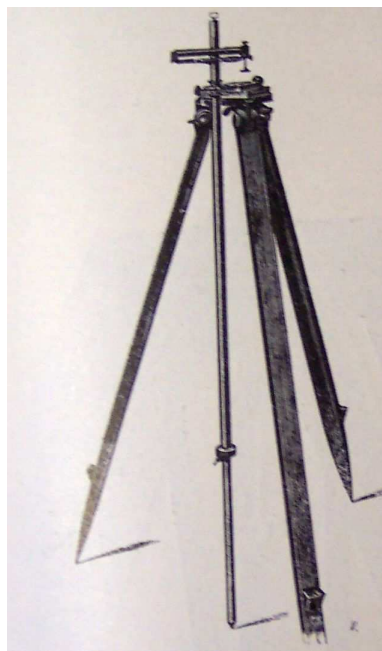
měřictví.) Poměrně obsáhlý seznam publikací F. K. uvádí práce [9] a podle údajů studie [7] sborník [11], který se však ve fondech pražských knihoven nepodařilo najít.

K pracím prof. Köhlera, známým v odborné veřejnosti, patří úprava tzv. provažovací fotoolovnice (kyvadla) prof. Fuhrmanna, vyrobené firmou Hildebrand. Princip je zřejmý z obr. 3 ([15], s odkazy na další literaturu). V důlní olovnici je v ose závěsu umístěna žárovka, napájená vestavěnou suchou baterií. Pohyb olovnice se svítícím bodem je registrován na (tehdy vlhkém preparovaném) fotopapíru nebo skleněné desce se suchou světlocitlivou vrstvou, vložených do stabilního rámečku pod olovnici. Rámeček je upraven tak, že umožňuje vyvolání a ustálení obrazu beze změny polohy fotopapíru nebo desky. Klidová poloha osy „fotoolovnice“ odpovídá těžišti zobrazených křivek pohybu a byla signalizována na rámečku speciální značkou. Nebylo třeba tedy vizuálně sledovat kyvy závěsu olovnice a ten ve středové poloze fixovat. Na značku se dalo cílit, přikládat k ní pásmo nebo nad ní centrovat teodolit. Při empirickém ověření při výuce v budově školy byly provažovány 2 body do



Obr. 4 Čtecí značka

Místo délkových měření v úklonných dílech latěmi délky 2 m - 4 m podél napnutého provazce (tzv. přímé měření) nebo paralakticky (nepřímé měření) navrhl použití invarového pásma



Obr. 5 Stativ s centrací

délky 24 m. Princip byl použit též pro přesné měření stran katastrálních, městských a důlních řetězců, sítí a polygonů [17] a [18]. Délka se stabilizovanými koncovými body byla po přesném optickém zařazení do směru rozdělena stabilizovanými mezibody na vhodné úseky, pásmo bylo vypínáno berlemi, centimetrová stupnice se četla speciálními, vtipně řešenými značkami (obr. 4, převzato z [17]), umístěnými na stativích centrovaných nad mezilehlými či koncovými body (obr. 5). Převýšení koncových značek se určovalo nivelací nebo trigonometricky měřením svislého úhlu k již určené šikmé délce, byla zaváděna oprava z komparace, teplotní roztažnosti, průhybu, vybočení a napínací síly invarového pásma a z nadmořské výšky. Metodika byla důkladně propracována, uvažovalo se dokonce tření pásma a čtecích značek. Přístroj byl vyroben v dílnách VŠB, stupnice dodala pražská firma bratří Fričů, pásmo londýnská firma J. Baugh, jeho etalonování (kalibraci) provedla National Physical Laboratory v Londýně. Empirická měření v rámci výuky VŠB prokázala úsporu 75% času oproti dosavadnímu důlnímu měření latěmi, ale 100% nárůst proti běžnému měření pásmem. Za 1 hodinu se předpokládalo změření 300 m až 600 m. Očekávaná přesnost činila  $7 \cdot 10^{-6}$  měřené délky základny nebo po určitém zjednodušení postupu, zejména použitím ocelových pásem,  $23 \cdot 10^{-6}$  délky polygonové strany ( $1 \text{ m} \pm 23 \text{ } \mu\text{m}$ ). Zapotřebí bylo

hloubky 14 m, připojovacím obrazcem byl obecný trojúhelník, vzdálenost závěsů byla zhruba 4 m. Přesnost samotného provázení ani srovnání s měřením bez tohoto zařízení však uvedeny nebyly. Osobně se domnívám, že tuto konstrukci by bylo možno v současnosti snadno modernizovat elektronizací záznamu a jeho vyhodnocení.

Na doktorskou práci navázal F. Köhler návrhem metody pro přesná i běžná měření délek důlních polygonových pořadů [16]. (Článek recenzoval známý prof. F. Hammer v Zeitschrift für Instrumentenkunde 33, 1913, č.4, s. 132-133.)



nejméně 5 mužů obsluhy. „Vyšší náklad při použití většího počtu měřických i pomocných sil neznamená ničeho, jedná-li se o zvýšení přesnosti“ [17].

Mezi významné publikace patří [19] a [20], věnované geodetickým sledováním tektonických pohybů v příbramském revíru, prováděným (opět za účasti studentů) od roku 1908. Tyto práce lze považovat za jeden ze základů vznikající české geofyziky.

Pro úplnost krátce uvádím (s využitím [9]) některé další publikace Františka Köhlera, které nejsou citovány v připojeném seznamu literatury: Vliv zemského magnetismu na útlum a dobu kyvu při určení tvaru země kyvadlovým měřením (Věstník král. České společnosti nauk 1906), O tvaru a velikosti země (SČSZ 1909), Der durch neue Messung bewirkte Anschluß der Prager Sterwarte an das trigonometrische Netz I. Ordnung des Militärgeographischen Institutes in Wien (Österreichische Zeitschrift für Vermesungswesen - ÖZfV - 1910), Geodäsie, Meteorologie, Aerogeodäsie, Situations- und Reliefpläne auf der internationalen Hygieneausstellung in Dresden (ÖZfV 1912), Nové výzkumy v určování tvaru a velikosti země, ustanovení hutnosti kůry zemské a jejího vnitřního složení (SČSZ 1914); protějšek v seznamu literatury mají práce Robert Doublebský ze Sternecků (SČSZ 1910), Geodäsie auf der Weltausstellung zu Brüssel (ÖZfV 1911), Geodetickým měřením dokázaná přeshnutí kambrických vrstev na Březových horách (SČSZ 1914).

Tento text je úpravou referátu [21].

## Literatura

- [1] HÁNEK, P., JANŽUROVÁ, I.: Pražská výuka důlního měřictví. 9. důlněměřická konference Aktuální problémy důlního měřictví a geologie. Bystřice nad Pernštejnem, Společnost důlních měřičů a geologů (SDMG) 2002, sborník anotací s. 27-28, referát na CD-ROM.
- [2] Učební programy ČVŠT pro roky 1895/96 až 1917/18. Praha, Archiv ČVUT v Praze.
- [3] HÁNEK, P.: Ke 140. výročí narození rektora Josefa Petříka. Pražská technika, 2006, č. 2, s. 36-38.
- [4] MAJER, J.: Hornictví. In: JÍLEK, F. (editor): Studie o technice v českých zemích 1800-1918. II. díl. Praha, Národní technické muzeum 1984, s. 109-168.
- [5] HÁNEK, P., ŠVEJDA, A.: Důlní teodolit DUPLEX firmy J. a J. Frič. II. konference Měřické přístroje a výpočetní technika - historie a současnost. Ostrava, SDMG 1993, s. 35-39.
- [6] Österreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen (ÖZfBH), zal. 1852. Technická knihovna v Praze, č. LII.
- [7] MAJER, J.: Z dějin Vysoké školy báňské v Příbrami. Symposium Hornická Příbram ve vědě a technice, Příbram 1984.
- [8] Soubor dokumentů k přísné zkoušce doktorské F. Köhlera z roku 1905. Praha, Archiv ČVUT v Praze.
- [9] -th-: Ing. Dr. Techn. Frt. Köhler. Sborník České společnosti zeměvědné (SČSZ), XXVI, rubrika Úmrtí, s. 91-92. Praha, Knihtiskárna B. Stýbla 1920.
- [10] KÖHLER, F.: Měření základny u Postupími přístrojem Brunnerovým. Disertační práce, ČVŠT v Praze 1905. Archiv ČVUT v Praze.

- [11] THEURER, J.: Památník Vysoké školy báňské za léta od 1899 do 1924. Příbram 1924.
- [12] KÖHLER, F.: Neuerungen bei markscheiderischen Instrumenten. Montanistische Rundschau 1916, č. 6, 4 s.
- [13] KÖHLER, F.: Markscheidewesen auf der Brüsseler Weltausstellung im Jahre 1910. ÖZfBH 59, 1911, č. 24-27, 14 s.
- [14] KÖHLER, F.: Generalmajor d. R. Dr. Robert Daublebsky von Sterneck. Zeitschrift für Vermessungswesen (ZfV) 40, 1911, č. 22, s. 597-611.
- [15] KÖHLER, F.: Der selbstschreibende Anschlußpendel. ÖZfBH 61, 1913, č. 46, s. 655 a další, č. 48, s. 690 a další.
- [16] KÖHLER, F.: Eine neue Methode zur Längenmessung und zwar Präzisions-, gewöhnlichen und flüchtigen Messung der Polygonseiten des untertätigen Grubenzuges. ÖZfBH 60, 1912, č. 26-30, 32-35 a 37, 35 s.
- [17] KÖHLER, F.: Nová methoda měření základen pro trigonometrické sítě katastrální, městské a hornické, jakož i k měření polygonových stran. Praha, Česká matice technická 1914.
- [18] KÖHLER, F.: Eine neue Methode zur Messung der Grundlinien für Katastral-, Stadt- und bergmännische Dreiecknetze und zur Messung der Seiten eines Polygonzuges. Zvf 43, 1914, č. 2, s. 33-51, č. 3, s. 57-82.
- [19] KÖHLER, F.: Geodätische Untersuchungen über die tektonischen Bewegungen auf der Erlagerstätte von Příbram. ÖZfBH 61, 1913, č. 16-19, 16 s.
- [20] KÖHLER, F.: Geodätische Untersuchungen über die tektonischen Bewegungen auf der Erlagerstätte von Příbram. ÖZfBH 62, 1914, č. 48-49 a 52, 26 s.
- [21] HÁNEK, P. - JANŽUROVÁ, I.: Rektor František Köhler a jeho doba. Sborník XIV. konference SDMG. Ostrava, SDMG, 2007, s. 59-66.