

do mikroskopicko-bakteriologické laboratoře. Weiha Stephan opustil v květnu 1912 a nastoupil v Kladně do laboratoří železáren, kde před ním působil jeho otec. Tam po 4 letech postoupil na post zástupce přednosta laboratoře. Kromě metalurgické analytiky se tam zabýval též metalografií, mechanickými zkouškami hmot a studiem dinasového materiálu mikroskopicky a fyzikálně a studiem hutnických provozů.

Od července 1923 přešel do služeb Chemického a zkušebního ústavu Vítkovických železáren jako jeho přednosta. V roce 1926 byl jmenován znalcem Masarykovy akademie práce a r. 1929 vrchním hutním inspektorem / 9/. Při jedné z návštěv v Praze byl účasten spolu s otcem a dalšími předvedením Heyrovského a Shikato polarografu ve Fyzikálním ústavu UK /10/. Brzy po té zavedl polarografii jako novou rychlou analytickou metodu ve Vítkovických železárnách jako vůbec první v průmyslové praxi. Ve 30. letech napsal a publikoval práci „Poletový prach z elektrické čistírny kychtového plynu ve Vítkovických železárnách“, kterou též přednesl r. 1932 na mezinárodním kongresu pro užitou chemii v Praze. „Stanovení průvodních součástí koksového plynu, hlavně naftalenu“ je název příspěvku na plynárenském sjezdu, který následně byl publikován v časopisu Plyn a voda. V Almanachu SIA za rok 1936 vyšel Waldův článek o chemickém průmyslu Ostravska. Jako soukromý tisk vydal „Fyzikální a chemické metody zkoušení koksu“ /9/. V roce 1936 podal na VŠCHT doktorskou disertaci „Studie o stanovení síry v železe“, kterou oponovali profesori Quadrat a Hacík. Rigorosum s prospěchem jednomyslně výtečným složil Wald před komisí složenou z profesorů Milbauera, Hacíka, Quadrata a Hanuše. Promován byl na doktora technických věd 2. května 1936 /11/. V Ostravě působil jako šéfkemik Vítkovických železáren až do r. 1951. V roce 1949 při důlním požáru byl poprvé na světě použit jako hasicí prostředek dusík, jehož aplikaci navrhl Wald. Roku 1951 odešel do důchodu. Čs. společnost chemická udělila v roce 1966 Waldovi čestnou Hanušovu medaili. F. Wald mladší zemřel roku 1975 v Praze.

4) Milan Wald

Vnuk Walda staršího a syn Walda mladšího Milan se narodil r. 1923 ještě na Kladně, ale brzy po jeho narození rodina přesídlila do Ostravy za otcem, který- jak již zmíněno- od r. 1923 pracoval

v laboratořích Vítkovických železáren. V Ostravě Milan studoval na reformovaném reálném gymnasiu, kde také v roce 1942 maturoval. Aby se vyhnul totálnímu nasazení, pokračoval ve studiu na vyšší průmyslové škole v Praze a tam podruhé maturoval. V letech 1940-1947 pracoval o prázdninách jako volontér v chemických laboratořích v Ostravě, Zlínu a francouzském Thannu. Koncem války (1944-45) pracoval jako chemik v ostravské koksovně a ve Výzkumném a zkušebním ústavu Vítkovických železáren. Na Vysokou školu chemickotechnologického inženýrství (VŠCHT) nastoupil jako zkušený chemik hned v roce 1945. Školu absolvoval o 4 léta později. Za studií byl v letech 1948-49 asistentem v Ústavu fyzikální chemie VŠCHT. Po vysokoškolských studiích získal stipendium od VŽKG. Měl za úkol věnovat se výzkumu hutnicko-keramických problémů. Měření prováděl ve vítkovických a kladenských ocelárnách. Získané výsledky početně zpracoval a chemické rozborů provedl v Ústavu chemické metalurgie u prof. Quadrata na VŠCHT. Referát vypracovaný pro VŽKG předložil jako svou doktorskou práci („Příspěvek k porovnání vzájemného působení roztavené proudící oceli na šamotové tvárnice- možnosti zlepšení jakosti odlévání oceli z pochopení její působnosti na šamot“ /12/. Oponenty disertace byli profesori Quadrat a Bárta. Oba práci schválili. Doktorské zkoušky se v té době (1952) skládaly z ruštiny, němčiny (angličtiny) a marxismu-leninismu. Hlavní oborová zkouška probíhala před odbornou komisí. Zkoušky Wald hravě zvládl, takže získal na jaře 1952 doktorát technických věd. Tematika z disertace jej provázela v podstatě po celou jeho kariéru, protože po doktorátu začal pracovat na pražském pracovišti Výzkumného ústavu hutní keramiky se sídlem v Bratislavě. Pražského pracoviště se brzy stal vedoucím. Získal též vědeckou hodnost kandidát věd. V období 1968-1978 byl předsedou technické komise RILEM (se sídlem v Paříži a Ženevě). Do důchodu odešel v r. 1988. Roku 1989 podepsal výzvu „Několik vět“, kterýmžto činem následoval po 72 letech svého dědečka F. Walda staršího. Úžasně aktivní Milan Wald hned po sametové revoluci byl u založení obchodní společnosti 3 W, s.r.o., dále založil a předsedal nadaci Fond pro sociální a terapeutickou pomoc a konečně r. 2000 spoluzakládal cenu Wald Press Award. Zemřel v Praze roku 2006. Ještě k jeho studiu na VŠCHT:

Když ho otec vypravoval na vysokoškolská studia do Prahy, doporučil mu, aby se v Praze obrátil na jeho přítele –chemika Ing. V. Závěského, který se stal posléze Milanovým učitelem. Pod Závěského vedením se Milan s ženou farmaceutkou zapojil do ilegální výroby léků z produkce firmy Weleda, jejíž českou pobočku ministerstvo zdravotnictví zrušilo, ale okruh nadšenců okolo Dr. Závěského v její produkci tajně pokračoval. Manželé Waldovi se do této práce zapojili. Přes den se věnovali svým civilním povoláním, po večerech celá léta v jejich pražském bytě vyráběli nejrůznější léky. Suroviny pro výrobu pašovali do ČSR zahraniční lázeňští hosté. Vyrobené léky byly pak distribuovány mezi nemocné a byly poskytovány zdarma. Náklady na jejich výrobu byly placeny výhradně z darů- z domova i ze zahraničí. Výroba řízená Závěským se rozšiřovala a brzy pokryla celorepublikovou potřebu. Byl tedy 38 let farmaceutický disident. Mimochodem, u Dr. Závěského v SONP Kladno prováděl Milan Wald v letech 1949-51 svá měření, která zahrnul do své disertace.

5) Závěr

Pokusil jsem se představit tři generace chemických metalurgů – F. Walda star., F. Walda mlad. a M. Walda, jejichž činnost ovlivňovala českou metalurgii zhruba 70 let. Některé jejich metody byly používány i po roce 1951, z nich pak určité až dodnes, což mohou posoudit odborníci v hutnictví.

6) Literatura

- /1/ Jindra, J.: F. Wald- fyzikální a analytický metalurg, in I. Laboutková, ed.: Z dějin hutnictví 41, Rozpravy NTM 216, NTM Praha 2011, str. 48-54
- /2/ Wald, F.: Studie über Energie produzierende chemische Prozesse, in Sitzungsber. Akad. Wissenschaft Wien, Mathem.-naturwissen. Classe, II. Abt., 83, str. 504-524 (1881)
- /3/ Wald, F.: O grafickém výpočtu chemických rozborů, in Listy chem. 12, str. 201-203 (1888)
- /4/ Wald, F.: O aluminu I, II., in Listy chem. 16, str. 331-336, 365-370 (1892), 17, str. 17-23 (1893)
- /5/ Wald, F.: The correspondence of the Czech chemist František Wald with W. Ostwald, E. Mach, P. Duhem, J.W. Gibbs and other

scientists of that time, in Rozpravy ČSAV, řada matem. a přírod. věd, sešit 5, str. 1-144 (1987)

- /6/ Wald, F.: Chemie fasí. Vydala ČAVU, Praha 1918
- /7/ Wald, F.: Chemie fází: Chemie der Phasen, Karolinum, Praha 2004
- /8/ Wald, F.: Korespondence (M. Wald, ed.). Karolinum, Praha 2002
- /9/ Wald, F. mladší: Vlastní životopis (1936), in Disertační spis, fond rektorát, Archiv ČVUT Praha
- /10/ Korespondence J. Heyrovského s F. Waldem mladším, in Fond J. Heyrovského, inv. č. 2390, Archiv AV ČR Praha
- /11/ Wald, F. mladší: Disertace, VŠCHT Praha, 1936
- /12/ Wald, M.: Disertace, VŠCHT, Praha 1952
- /13/ Wald, F.: Životopis, in Osobní spis F. Walda, fond rektorát, Archiv ČVUT Praha
- /14/ Wald, M.: Vlastní životopis (1952), in Disertační spis, fond rektorát, Archiv ČVUT Praha

Tabulka 1 /13/

FRANTIŠEK WALD 1861-1930
šéchemik Kladenských železáren, později profesor ČVUT

1861	NAROZENÍ V BRANDÝSKU (U Kladna)
1867-1871	ŠKOLNÍ DOCHÁZKA NA Kladné (Česká škola)
1871-1879	Česká a Německá reálka v Praze , maturita
1879-1882	STUDIUM TECHN. CHEMIE NA Německé technice v Praze
1881	PRVNÍ VĚDECKÁ PUBLIKACE, STUDIJNÍ CESTA PO Německu
1882-1908	CHEMIK, POZDĚJI ŠÉFCHEMIK Kladenských železáren
1883	SVATBA S JOSEFOU RADKOVSKOU
1884	NAROZENÍ SYNA JINDŘICHA
1885	NAROZENÍ SYNA EMILA
1886	NAROZENÍ SYNA FRANTIŠKA
1987	POČÁTEK DOPISOVÁNÍ S W. OSTWALDEM

1889	KNIHA „DIE ENERGIE UND IHRE ENTWERTUNG“ (LIPSKO), POČÁTEK DOPISOVÁNÍ S E. MACHEM
1890	NAROZENÍ DCERY JOSEFY
1892	POČÁTEK DOPISOVÁNÍ S DUHEMEM
1895	POČÁTEK DOPISOVÁNÍ S GIBBSEM
1896	NAROZENÍ SYNA BOHUSLAVA
1907	JMENO VÁNÍ VYSOKOŠKOLSKÝM PROFESOREM
1908	SMRT MANŽELKY, PROFESOREM ANORG. CHEMIE, METALURGIE A FYZIKÁLNÍ CHEMIE NA ČESKÉ TECHNICE, ŘEDITEL PŘÍSLUŠNÉHO ÚSTAVU ČESKÉ TECHNIKY
1917	SIGNATÁŘ PROTIRAKOUSKÉHO MANIFESTU ČESKÝCH SPISOVATELŮ
1918	KNIHA „CHEMIE FASÍ“ (PRAHA)
1919-1920	REKTOR ČVŠT V PRAZE
1925	JMENO VÁNÍ ČLENEM ČESKÉ AKADEMIE VĚD A UMĚNÍ
1928	MOZKOVÁ MRTVICE, SMRT DCERY, PŘESTĚHOVÁNÍ DO OSTRAVY
1929	SMRT SYNA JINDŘICHA
1930	ÚMRTÍ F. WALDA V OSTRAVĚ

Tabulka 2 /9/

FRANTIŠEK WALD JUN. 1886-1975
významný čs. železářský technik, šéfcemik Vítkovických železáren

1886	NAROZENÍ NA Kladně
1893-1899	ŠKOLNÍ DOCHÁZKA NA Kladně
1899-1906	REÁLNĚ GYMNASIUM V PRAZE, Maturita
1906-1908	STUDIUM TECHN. CHEMIE NA TECHNICE VE ŠTÝRSKÉM HRADCI

1909	I. STÁTNÍ ZKOUŠKA VE ŠTÝRSKÉM HRADCI
1908-1910	STUDIUM NA ČESKÉ TECHNICE V PRAZE, SOUKR. ASISTENT PROF. MILBAUERA, STUDIUM NA ČESKÉ UNIVERSITĚ
1909	II. STÁTNÍ ZKOUŠKA V PRAZE
1910-1912	ASISTENT ANALYT. CHEMIE NA AKADEMII VE WEIHENSTEPHANU
1912-1923	ASISTENT, POZDĚJI ZÁSTUPCE PŘEDNOSTY LABORATOŘE Kladenských železáren
1923-1951	ŠÉFCHEMIK VÍTKOVICKÝCH ŽELEZÁREN
1926	ČLEN MASARYKOVY AKADEMIE PRÁCE
1936	DR. TECHN. VĚD (VŠCHT PRAHA), DISERTACE „STUDIUM O STANOVENÍ SÍRY V ŽELEZE“
1949	PRVNÍ HAŠENÍ DULNÍHO POŽÁRU DUSÍKEM
1951	ODCHOD DO DUCHODU
1966	HANUŠOVA MEDAILE
1975	ÚMRTÍ F. WALDA JUN. V PRAZE

Tabulka 3 /14/

MILAN WALD 1923-2006
chemik, vedoucí vědecký pracovník v oboru žáruvzdorných materiálů v hutnictví

1923	NAROZENÍ NA Kladně, STĚHOVÁNÍ RODINY DO OSTRAVY
1935-1942	REFORM. REÁLNĚ GYMNASIUM V OSTRAVĚ, Maturita
1942-1944	VYŠŠÍ PRŮMYSL. ŠKOLA V PRAZE, Maturita
1940-1947	7 VOLONTÉR. 1-2 MĚSÍČNÍCH PRAXÍ V CHEMICKÝCH LABORATOŘÍCH (OSTRAVA, ZLÍN, THANN-FRANCIE)

1944-1945	CHEMIK V OSTRAVSKÉ KOKSOVNĚ A VE VÝZKUMNÉM A ZKUŠEBNÍM ÚSTAVU VÍTKOVICKÝCH ŽELEZÁREN
1945-1949	STUDIUM CHEM. INŽENÝRSTVÍ NA VŠCHT PRAHA
1948-1949	ASISTENT V ÚSTAVU FYZIKÁLNÍ CHEMIE VŠCHT
1949	INŽENÝR CHEMIE
1949-1951	STIPENDISTA VŽKG NA VŠCHT U PROF. O. QUADRATA
1949-1951	STUDIUM MINERALOGIE NA UK V PRAZE
1951-1989	ILEGÁLNÍ VÝROBA PŘÍRODNÍCH LÉČIV PO VEČERECH V PRAŽSKÉM BYTĚ, FARMACEUTICKÝ DISIDENT
1952	DR. TECHN. VĚD, DISERTACE „PŘÍSPĚVEK K POZNÁNÍ VZÁJEMNÉHO PUSOBENÍ PROUDÍCÍ ROZTAVENÉ OCELI NA ŠAMOTOVÉ TVÁRNICE“- VŠCHT PRAHA. OPONENTI PROF. O. QUADRAT A R. BARTA
1954	KANDIDÁT TECHNICKÝCH VĚD
1955-1988	VĚDECKÝ PRACOVNÍK, POZDĚJI VEDOUcí PRAŽSKÉHO PRACOVISTĚ VÝZKUMNÉHO ÚSTAVU HUTNÍ KERAMIKY SE SÍDLEM V BRATISLAVĚ
1968-1978	PŘEDSEDA TECHNICKÉ KOMISE RILEM
1989	SIGNATÁŘ PETICE „NĚKOLIK VĚT“, ODCHOD DO DUCHODU
1990	SPOLUZAKLADATEL OBCHODNÍ SPOLÉ4NOSTI 3W, s.r.o.
1992	ZAKLADATEL A PŘEDSEDA NADACE4 PRO SOCIÁLNÍ A TERAPEUTICKOU POMOC
1995	SOUDNÍ ZNALEC V OBORU ŽÁRUVZDORNÝCH MATERIÁLU
2000	SPOLUZAKLADATEL CENY WALD PRESS AWARD
2006	ÚMRTÍ V PRAZE

Rozpravy z dějin hutnictví 41

LABOUTKOVÁ, Irena (ed.)



NÁRODNÍ TECHNICKÉ MUZEUM

František WALD – teoretický fyzikální chemik a analytický metalurg

Jiří Jindra

Uplýnulo už 80 let od smrti a v roce 2011 to bude 150 let od narození významného českého chemika Františka Walda. Narodil se 9. ledna 1861 v Brandýsku u Slaného v rodině strojmistra státních drah. Šlo o rodinu čistě německou, otec se do Čech přestěhoval ze Saské Kamenice, matka německé národnosti pocházela z Nejdku. Rodina se po otcově smrti přestěhovala na Kladno, kde Wald chodil do české školy. První třídu reálky absolvoval také na české škole, ale vzhledem ke stipendiu, které mu poskytly státní dráhy, přešel na německou reálku v Praze. Po jejím absolvování studoval na německé technice v Praze technickou chemii. Studia ukončil po první státní zkoušce roku 1881. Druhá státní zkouška nebyla v průmyslu vyžadována. V roce 1882 nastoupil na Kladně jako chemik v Kladenských železárnách, kde díky nadání a píli byl o čtyři roky později jmenován šéfkemikem. Mezi tím se oženil a postupně měl s ženou Josefou Radkovskou pět dětí. Kladenským železárnám, které byly součástí Pražské železářské společnosti, zůstal věrný až do roku 1908, kdy byl povolán na českou techniku jako profesor teoretické a fyzikální chemie a metalurgie a kdy se také přestěhoval do Prahy. Na technice působil do roku 1928. Poté se odstěhoval do Vítkovic ke svému nejmladšímu synovi, v jehož rodině 19. října 1930 zemřel na slabost srdce. Wald rok před smrtí napsal v autobiografii: „Po otci mi zůstala snaha vždy vědět dříve a víc, než nám podávala škola. Zůstal jsem alespoň v tomto smyslu samoukem, svým celým myšlením člověkem svobodným a samostatným i ve vědě... Živý odpor proti útisku Čechů, který bylo všude znáti, učil mne čtením Čechů... Moje čtení bylo proto jen tichým protestem proti současnému německému... .. Sel jsem celý život se slabším...“.

Jak bylo uvedeno, Wald živil sebe a rodinu jako chemik v laboratořích železáren. Tam se prováděly zejména analytické práce. Jeho pracemi jsou postupy stanovení železa titrací manganistanem draselným, grafický výpočet chemických rozborů, sušení hygroscopických látek, metalurgie redukce železné nučické rudy, metoda stanovení manganu v oceli, volumetrické stanovení uhlíku v surovém železe a oceli a další. Také konstruoval přístroje k exaktní analýze plynů, hlavně plynů důlních. Počátkem 90. let intenzivně studoval spalování plynů v Martinských pecích a objevil správný poměr mezi plynem, který měl být spálen a množstvím vzduchu nutného k ekonomickému využití. Ne se vším uspěl a tak se později věnoval zejména teoretické chemii, k čemuž měl pozhřebání svých šéfů. Jako teoretik a fyzikální chemik se pohyboval v oblasti termodynamiky, základních zákonů chemického slučování a v teorii chemických operací.

Předmětem Waldova zájmu o termodynamiku je obsah, význam a odvození druhé hlavní věty termodynamické a její některé důsledky. Důležitý je Waldův spis „Die Energie und ihre Entwertung“ vydaný v Lipsku roku 1889, ve kterém odvodil vlastním velmi přehledným způsobem druhou větu termodynamickou. Podle Walda se druhá věta termodynamická jeví v ubývání působivosti energie. V přírodě není návratu k počátečnímu stavu a tak energie pozbývající své působivosti přestává být energií. Odvození se tak zalíbilo fyziku E. Machovi, že je věnoval do své knihy „Die Prinzipien der Wärmelehre“. Velkého Macha zaujala i další Waldova publikace „O směru samočinných lučebných reakcí“, v níž autor vysvětluje fakt, že reakce probíhají při vybavení tepla prostě tím, že reagencie chemických laboratoří, kterými se ony reakce vyvolávají, jsou připravovány spalováním uhlí, tedy absorpcí tepla. Mach se vůbec s velkým uznáním vždy o Waldovi vyjadřoval. Mach také s Waldem souhlasil v nedostatečnosti atomové teorie. Vyplyvá to z korespondence Walda s Machem. V Machově dopisu z 5. února 1905 Mach píše: „Nedávno se mi dostala do rukou Ostwald's Faraday Lecture. Vedle porážky atomové teorie mne těšilo uznání osamělého myslitele na Kladně. Nevím, mám-li Vám v této osamělosti spíše blabopřát nežli kondolovat“. Podle

Nováka Ostwald (1853–1932) přednesl svoji přednášku 19. dubna 1904 v Royal Institution v Londýně o nejdůležitějších výsledcích chemie, v níž ukázal, že je možné odvodit zákony slučování (stechiometrické) bez atomové hypotézy. V této přednášce Ostwald doslovně řekl: „Do této chvíle byla otázka, možno-li odvoditi stochiometrické zákony bez atomové hypotézy kladena jen těmi, kteří popírali takové možnosti. Pokud je mi známo, žije jen jeden muž, který pracoval na tomto problému s vážnou nadějí v kladnou odpověď. Jeho jméno je málo známo. Muž ten jest František Wald, chemik železáren na Kladně v Čechách... Na předcházejících úvabách má Wald velký podíl, jemu jsem povinen za myšlenku, že definice látek a prvků je v jistém smyslu libovolná, přes svou prospěšnost a konvenience. Tato definice je zhuštěným výrazem našich metod oddělovati a čistiti tyto látky. Každý vůbec každý roztok má svůj nárok na výzkum jako substance a prvky, tyto vyznačí se přece záhy jako standardy, ke kterým možno ony vztahovat. Od Walda myšlenku, že koncepce řáže je daleko obecnější než koncepce substance a že dedukce myšlenky substance a dále dedukce zákonů ovládajících povahu substancí, musí vycházet z koncepce řáže. Nevím, bude-li Wald soublasit se způsobem, kterým jsem použil jeho myšlenky, cítím však naprosto nutně vyjádřit blubokou úctu k tomuto osamělému filosofu, který prováděl své dílo po dlouhou řadu let téměř úplně bez pochopení nebo sympatie od jiných“. Waldův antiatomismus kritizoval český fyzik Kučera, který uvedl všechny argumenty, které chemie a fyzika do roku 1914 přinesly ve prospěch atomistické teorie.

Přínos Waldovy vědecké činnosti je však hlavně v pracích pojednávajících o zákonech chemického slučování a problémech kolem nich. Vychází z kritiky základních chemických pojmů jako složení, prvky, sloučeniny, valence, struktura, isomerie aj. a kritizuje zaběhlý způsob chemického myšlení. Uznávanou atomovou teorii Daltonovu považuje za transcendentní a metafyzickou, považuje ji za primitivní. Tento názor však nebyl všeobecně přijat. Na svoji obranu Wald uváděl, že jeho vlastním cílem bylo vymýtit laxní způsob myšlení, jaký přinesla Daltonova teorie a ujasnit noeticky základní chemické skutečnosti, což neznamená odstranit atomovou teorii z chemie. Dochází k teorii chemie fází. Její výklad by přesáhl obsah tohoto semináře.

Další část Waldových teoretických prací patří teorii chemických operací. Vyšel z předpokladu, že v každé experimentální vědě zabývající se neživými objekty, je každý jev následkem jistého zásahu experimentátora, který volí nezávisle proměnné veličiny. Také tato teorie značně přesahuje náš seminář.

K teoriím Waldovým souhrnně lze říci, že atomistika ohromně postoupila vpřed od doby, kdy Wald teoretisoval, taktéž Waldova teorie chemických procesů je překonaná. Od devadesátých let 19. století, kdy Wald teorie tvořil, nebyly známy radioaktivita, zákon Brownův, ohyb a interference X–paprsků a hlavně nebyly známy zjevy subatomární a atomární. Přesto dílo Waldovo je pozoruhodné a zasloužilo by nové zhodnocení, po kterém volal už před 50 lety zvěčnělý fyzikální chemik profesor Koryta.

Vrátme se k vědeckému dílu Františka Walda. O něm podává obraz Waldova bibliografie uvedená v příloze. V bibliografii je zaznamenáno celkem 66 prací, mezi nimi dvě monografie, z toho 53 napsaných před nástupem profesury na české technice. Později jeho vědecká produkce dosáhla vrcholu vydáním české „Chemie fází“ v roce 1918. Některé práce publikoval jak německy v německých časopisech, tak česky v Listech chemických nebo Chemických listech. Vůbec první jeho práce jako dvacetiletého mladíka se objevila už roku 1881 ve Zprávách vídeňské Císařské akademie věd. Pro své originální práce v němčině volil časopisy Z. Physik. Chemie (12 příspěvků v letech 1887–1900) a Annalen der Naturphilosophie (7 prací v letech 1900–1909), jimiž oběma vládl fyzikální chemický mág W. Ostwald. Tu a tam Wald publikoval též v Chemiker-Zeitung. Wald jako velký český patriot ovšem psal i pro české Listy chemické, později Chemické listy (17 prací z let 1888–1916). Až po Waldově smrti vyšel jeho článek „Foundations of a theory of chemical operations“ v Collection – v dvojčísle věnovaném jeho památce. Byl to však anglický překlad pojednání z r. 1929 vyšlého ve Sborníku ČAVU.

Už jsme se zmínili, že Waldových prací si vážili zejména vůdčí německý fyzikální chemik té doby W. Ostwald a Francouz P. Duhem, kteří jej spolu s E. Machem doporučili jako profesora na pražskou českou techniku. Wald z vlasteneckých důvodů odmítl předtím nabídku pražské

německé techniky na profesuru. O jeho písemných stycích svědčí korespondence vedená s W. Ostwaldem, E. Machem, P. Duhamem, J. W. Gibbsem a dalšími vědci jeho doby. V 90. letech a později zasahoval Wald do českého vědeckého života a s prof. Marešem, T. G. Masarykem, F. Nušle a dalšími se účastnil ideových bojů temperamentně vedených v časopisu Živa, Nová doba, Přehled a dalších. Jako jeden z mála profesorů české techniky připojil roku 1917 svůj podpis k protirakouskému manifestu českých spisovatelů.

Je třeba se zmínit též o akademické kariéře Waldově. Profesorem teoretické a fyzikální chemie a metalurgie byl jmenován na sklonku r. 1907. Bylo to poněkud neobvyklé, že byl vybrán – vždyť nebyl ani doktorem filosofie či technických věd, ani se předtím nikde nehabilitoval. Měl ovšem vlivné doporučitele: Ostwalda, Macha, Duhema a Masaryka. Wald byl při prvním vstupu na techniku při své vstupní přednášce v únoru 1908 uvítán nesčetným počtem studentů. Studenti si Walda neobyčejně vážili. Wald přednášel z paměti, hlasem zvučným a jasným. Nade vše cenil samostatnost myšlení u svých žáků. Zkouška u Walda byla přátelským kolokviem, při němž dobrého žáka Wald uctil doutníkem. Studenti se cítili vedle Walda jako celi lidé. Badatelskou školu Wald však nezaložil. Za jeho žáky se považovali F. Jirsa, A. Regner, A. Kříž a E. Schmidt, z nichž vynikl jen A. Regner. Wald nevychoval také žádného svého nástupce v ústavu.

Za 20let působení na české technice byl Wald dvakrát děkanem chemického odboru (fakulty) (1909/10 a 1915/16) a jednou i rektorem celé techniky (1919/20). Jako profesor přednášel fyzikální a teoretickou chemii a chemickou metalurgii. Své přednášky po celých 20 let prakticky neměnil. Fyzikální chemii vykládal dvě hodiny týdně po oba semestry. Přednáška sestávala z chemické statiky a chemické dynamiky, základů termochemie a elektrochemie – vše „v rámci obvyklých názorů“. Z teoretické chemie přednášel obecné poučky energetické, stechiometrické a fyzikálně chemické „a nazírání ryze věcné“, a to jednu hodinu týdně v zimním semestru a tři hodiny týdně v letním semestru. Od studijního roku 1924/25 se jeho přednáška jmenovala Anorganická chemie II, týdně byla po oba semestry čtyřhodinová. Zahrmovala základní pojmy, chemickou stechiometrii, vlastnosti plynu ideálního a plynů skutečných, vlastnosti kapalin a tuhých těles chemicky důležitých, spektra, vztahy mezi složením a vlastnostmi látek, termochemii a základy termodynamiky, reakční kinetiku, chemickou termodynamiku a heterogenní rovnovážné stavy, elektrochemii, koloidy, energii zářivou a fotochemickou a radioaktivitu. Ve cvičení k přednášce se probíraly chemické výpočty, pracovalo se sklem (sklofoukačství), probíraly se zákony stechiometrické, rozpustnost, viskozita, stanovovaly se molekulové váhy látek, prováděla se kalorimetrická měření atd. atd. Cvičení byla po celý školní rok osm hodin týdně.

Chemickou metalurgii vykládal Wald dvě hodiny týdně po oba semestry. Po úvodu se základními pojmy podal systematický výklad o výrobě, vlastnostech a upotřebení technicky důležitých kovů, zvláště železa a o důležitějších slitinách a jejich drobnohledné struktuře.

Waldův ústav (stolice) fyzikální a teoretické chemie a metalurgie byl nevelký, tvořil jej on a studenti – doktorandi, jichž nebylo mnoho. Od studijního roku 1915/16 pořádal Wald se svým asistentem A. Křížem cvičení z fyzikální chemie (v něm se učilo matematické popisování chemických a fyzikálních pochodů plus výpočty). Po asistentu Křížovi se stal asistentem roku 1919 F. Jirsa, který pod Waldem sloužil do roku 1926 a který publikoval několik elektrochemických prací. Ve funkci asistentů se vystřídali dále O. Štědrý, V. Velvarský a posléze J. Chloupek.

František Wald byl především teoretik a badatel, teprve v druhé linii pedagog, jistě též úspěšný. Jeho dílo, hlavně teorie fází, by potřebovalo moderní zhodnocení, což je výzva pro mladé teoretické a fyzikální chemiky. Antiatomismus musíme Waldovi odpustit. Ve světle dnešní atomistiky by i on korigoval své názory.

Pokusy o zhodnocení Waldova díla učinili v minulosti Baborovský v roce 1930, Kříž v letech 1921 a 1931, Nový (1961), Pinkava v období 1973–1980, Wald mladší (1969) a Čůta (1975, 1976). Práce hodnotitelů Waldova díla by měly být zkontrolovány, neboť Wald v době 1948–1989 nebyl ideologicky přijatelný. V potaz by měly být brány nové práce vzniklé v Německu.

1897

Die chemischen Proportionen I., Z. Phys. Chem 22, 253–267.
Die chemischen Proportionen II., ibid. 23, 78–89.
Phasenregel und physik. Eigenschaften chemischer Verbindungen, ibid. 24, 315–324.
Notiz über eine sehr merkwürdige Erscheinung, ibid. 24, 509–512.
Elementare chemische Betrachtungen, ibid. 24.
Lučebné proporce I., Listy Chem. 21, 83–86, 101–104, 127–130.
Lučebné proporce II., ibid. 21, 166–168, 193–195, 233–235.

1898

Elementární úvahy lučebné, ibid. 22, 161–165.
Verbindung und Substitution, Z. Phys. Chem. 25, 525–535.
Die rechnerischen Grundlagen der Valenztheorie, ibid. 26, 77–95.

1899

Was ist ein chemisches Individuum, ibid. 28, 13–16.

1900

Jak vzniká pojem lučebné součásti, Listy Chem. 24, 220–224, 241–244.
Étude critique sur les principaux concepts fondamentaux de la chimie., Bibliothèque du Congrès internat. de Philosophie, Paris III. Logique et Histoire des Sciences, 545–593.

1901

O kruzích reakčních, Listy Chem. 25, 7–11.
Theoréma o rozmanitosti fází dokonale analytičných, ibid. 254, 80–93, 113–117.
Idealism a materialism v přírodní vědě, Naše doba 8, 721–728, 801–809.

1902

Úvahy o teorii chemických operací, Listy Chem. 26, 1–4, 25–29, 38–34.
Kritische Studie über die wichtigsten chemischen Grundbegriffe, Ann. Naturphilosophie 1, 15–19, 182–216.
Über einen alten Denkfehler in der Chemie, ibid. 1, 470–472.

1903

Über die Mannigfaltigkeit chemischer Erscheinungen, ibid. 2, 108–132.
Neuer Apparat zur Sauerstoffbestimmung im Eisen und anderen Metallen mittels Wasserstoff, Chem. Ztg. 27, I, 588, též Stahl u. Eisen 23, 847.

1904

Neue Ableitung der Gibbsschen Phasenregel, Ann. Naturphilosophie 3, 283–293.

1905

O poměru přírodních věd k filosofii jinde a u nás, Přehled 3, 33–34.
Ethika naší přírodovědné literatury, ibid. 3, 162–164.
Ještě slovo o ethice naší přírodovědné literatury, ibid. 3, 350–351.

1906

Bausteine zu einer neuen chemischen Theorie, Ann. Naturphilosophie 5, 278–291.
Sind die stöchiometrischen Gesetze ohne Atomhypothese verständlich?, Chem.-Ztg. 30, 963–964, 978–979.

1907

Dimitrij Ivanovič Mendělejev, Přehled 5, 435–437.
Marcelin Pierre Eugene Berthelot, ibid. 5, 495–497.
Das nächste Problem der Chemie, Ann. Naturphilosophie 6, 1–15.

Nochmals über das nächste Problem der Chemie. Antwort an Herrn Prof. Nasini, *ibid.* 6, 229–240.

Sind die stöchiometrischen Gesetze ohne Atomhypothese verständlich?, *Chem.-Ztg.* 31, 756–758, 769–770.

Poměr věd přírodních k matematice, *Přehled* 6, 7–8, 36–37.

1908

Sind die stöchiometrischen Gesetze ohne Atomhypothese verständlich?, *Chem.-Ztg.* 32, 299–301, 1249–50, 1276–1279.

Über die Ableitung stöchiometrischer Gesetze, *Z. Physik. Chem.* 63, 307–324.

Neue Betrachtungsweise chemischer Vorgänge, *Z. Österreich. Ing. u. Arch.-Ver.* 60, 321–323, 337–341.

1909

Mathematische Beschreibung chemischer Vorgänge, *Ann. Naturphilosophie* 8, 214–265.

Chemie a matematika, *Chem. Listy* 3, 281–288.

Experiment a theorie v chemii, *ibid.* 3, 358–363, 408–416, též *Věst. Král. české spol.nauk*, tř. mat.-přír., IX, pp.24.

1914

Zapomenutý problém chemické teorie, *Chem. Listy* 8, 277–279.

1916

Nová soustava chemických vědomostí, *ibid.* 10, 67–76.

1918

Chemie fází, *Vydala Česká akademie věd a umění, Praha*, pp. 72.

1921

Quelques réflexion sur le mémoire de M. Louis Dubreuil, *Bull. Soc. Chim.* /4/, 29, 266–271.

1929

Základy teorie chemických operací, *Sborník přírodověd. II. tř. České akademie věd a umění* 6, pp. 13, též *angl. CCCC* 3 (1931).

Literatura:

BABOROVSKÝ, JIŘÍ, The life of Professor Francis Wald. In: *Collection of Czechoslovak Chemical Communications* (dále jen CCCC), 1931, č. 3

BABOROVSKÝ, JIŘÍ, Prof. Fr. Wald. In: *Časopis pro pěstování matematiky a fysiky*, 60, 1931, s. 145–151

ČŮTA, František, Waldova chemie fází a stechiometrie. In: *Sborník Práce k dějinám čs. chem. průmyslu III*, 1975

ČŮTA, František, Waldova soustava chem. vědomostí. In: *Chemické listy* 70, 1976, 11–46

DRUCE, John, Gerald, Frederick: *Two Czech Chemists- Bohuslav Brauner and František Wald*. The New Europe Publ. Co., Ltd., London 1944. Seznam přednášek na České vysoké škole technické, později VŠCHT z let 1908–1928. Archiv ČVUT, Praha

KŘÍŽ, Antonín, *Chemické listy* 15, 1921, č. 1

KŘÍŽ, Antonín, F. Wald's theory of phases an of chemical stoichiometry. In: *CCCC* 3, 1931

KUČERA, Bohumil, O atomismu. In: *Chemické listy* 8, 1914

NOVÁK, Vladimír, *Vzpomínky a paměti*. Brno 1939, s. 75–76

NOVÝ, Luboš, (ed.) et al., *Dějiny exaktních věd v českých zemích*. Nakladatelství ČSAV, Praha 1961, s. 334–335, 347–351

PINKAVA, Jiří, Příspěvek k objasnění významu Waldových chem. a filosof. názorů. In: *Sborník VŠCHTA* 10, 1973

PINKAVA, Jiří, Pozitivistická reforma základů chemie v díle F. Walda. In: *Dějiny věd a techniky* 12, 1980, s. 144–159

RUTHENBERG, KLAUS, Biography: František Wald (1961–1930). In: *International Journal for Philosophy of Chemistry* 13, 2007, s. 55–61

WALD, jun., František, Život a dílo profesora F. Walda. In: *Acta Polytechnica* 6, 1969, s. 237–250

František WALD – a Theoretical Physical Chemist and Analytical Metallurgist

Jiří Jindra

Frantisek Wald was first a theoretician and scholar not till then a pedagogue (no doubt successful). His work esp. the theory of phases needs a modern evaluation which is an appeal for young theoretical a physical chemists. The Wald's antiatomism is today pardonable. The attempts to evaluate the Wald's works carried out once by Czech chemists. The interpretations done in Czechoslovakia at 50' to 80' must be checked considering the fact that F. Wald was ideologically undesirable.

Úpravy rkp 3. knihy o Waldovi

Kapitola 1: Úvodem

Žádné podstatné změny. Doporučuji vypustit vyprávění V. Hála, Waldova učitele, uvedené jako příloha 17. Příloha obsahuje poměry na Akademickém gymnáziu v roce 1853, tedy v letech bachovské vlády, která končila r. 1861, tedy v roce narození F. Walda. Za středoškolských Waldových studií byly už poměry zcela jiné. Zdrojem přílohy 17 je diplomová práce M. Čížkové z roku 2002, o níž v rukopisu je jen zmínka v seznamu použité literatury. Bývá obvyklé, že literatura je v textu uváděna, aby bylo jasné, odkud autor rukopisu fakta čerpal.

Kapitola 2: Rodina Waldova v Čechách - O.K.

Kapitola 3: Dětství a mladá léta Františka Walda

Doporučuji vytvořit z vyprávění dcery Waldova učitele V. Hála novou přílohu. Do kapitoly patří i fakt, že se Wald r. 1883 oženil a manželům Waldovým se postupně narodilo 6 dětí (2 dcery a 4 synové): 1884 Jindřich Josef (1884-1929), 1885 Emil

Antonín (1885-1955), František (1886-1975), Marie (1887), Josefa (1890-1928) a Bohuslav (1896-1945). Chybí autor zestručněného příspěvku Dr Ing Walda, který celý příspěvek publikoval ve sborníku „Sto let ČVUT“, jenž vyšel v r.1972.

Kapitola 4: Wald - student, technik a vědec

V celém rukopisu se Wald uvádí jako profesor ČVUT, což je pravda pro léta 1920 a dále. Wald byl ovšem jmenován vysokoškolským profesorem r. 1908 pro pražskou Českou vysokou školu technickou (ČVŠT). České vysoké učení technické vzniklo na základě výnosu MŠANO k 1. září 1920 jako svazek 7 českých vysokých škol technických. Vystává tedy otázka, zda profesor Wald byl či nebyl i profesorem ČVUT, prostě kdy mu končilo rektorství.

Je třeba zdůraznit, že Waldovi, 20 letému studentovi, uveřejnili jeho vůbec první vědeckou práci ve Zprávách císařské akademie věd ve Vídni, což byl pro autora úžasný úspěch a ověření jeho schopností. Wald za svého života publikoval desítky příspěvků a 2 knižní tituly : r. 1890 „Die Energie und ihre Entwertung“ a r. 1918 „Chemie fasi“. Patřil mezi antiatomisty, neuznával Daltonovu teorii o atomech. Vadila mu hypotetičnost teorie. Po filosofické stránce byl zastáncem empiriokriticizmu Ernsta Macha (1838-1916).

Počátkem 20.let požádal Baborovský Waldova žáka A. Kříže o napsání kapitoly o Waldových teoriích. Kříž nabídku přijal a vytvořil text, který schválil Wald pro Baborovského učebnici.

Kapitola 5: Hodnocení života a díla profesora F. Walda

Výstižnější název kapitoly by možná byl „Život a hodnocení díla prof Walda“ nebo napsat novou kapitolu 4a o životě F. Walda a kapitolu 5 pak věnovat pouze hodnocení Waldova díla. V ní by byly umístěny nekrology na Walda napsané profesorem Jiřím Baborovským (1875-1946) (měl by být novou přílohou) a nekrolog z pera O. Quadráta (1866-1963) a další nekrology.

Téma současné 5. kapitoly poněkud interferuje s 6. kapitolou, protože např. Baborovského nekrology jsou též hodnocením Waldova díla atd.

Waldův žák a asistent A. Kříž (.....) publikoval r. 1941 článek „Vzpomínáme na profesora Walda“. Ve 40.letech minulého století vydal Gerald Druce (189 -195.), anglický pedagog a vědec-chemik a velký přítel Československa, knižní publikaci „Two Czech chemists“ o dvou veličnách české chemie, profesoru Univerzity Karlovy, anorganickému chemikovi Bohuslavu Braunerovi (1855-1935) a profesoru ČVUT profesoru Františku Waldovi. V knize G. Druceho je menší část věnována Waldovi. Stručně popsal Waldův život a zhodnotil Waldovy originální myšlenky k teorii chemie na nových základech. V druhé části analyzoval Waldovy příspěvky z analytické chemie.

S výjimkou práce S. Hořejšího „Chemie fází Františka Walda“ otištěné ve Sborníku VŠB v Ostravě v roce 1949 nastala pauza v hodnocení díla profesora Walda, který se stal persona non grata a který měl být zapomenut. Waldův syn František (1886-1975), jenž schraňoval veškeré otcovy materiály a materiály o otci, sepsal počátkem 70.let stať, která vyšla překvapivě ve sborníku „100 let ČVUT“ v roce 1972. Tím se zrušilo ticho o profesoru Waldovi. Výjimečnost profesora Walda zaujala profesora ČVUT Františka Čůtu (1898-1986), který publikoval v Chemických listech o čtyři roky později dva články: „František Wald- analytik“ a „Waldova nová soustava chemických vědomostí“. Docent VŠCHT J. Pinkava napsal pro Sborník VŠCHT Praha 1978 článek „Waldovo nové pojetí chemie“, jeho anglická verze „Wald's New Conception of Chemistry“ v Ostwald's Annalen der Naturphilosophie. Tentýž autor uveřejnil ve Sborníku VŠCHT Praha 1987 stať „O vzájemném vztahu W. Ostwalda a F. Walda“. Pinkava jako redaktor v témže roce zpracoval originály Waldovy korespondence s Ostwaldem (.....) , Ernstem Machem (1838-1916), P.Duhemem (.....), J.W. Gibbem (.....) a dalšími vědci. Korespondence vyšla anglicky v Rozpravách ČSAV v roce 1987. Pinkava v knize na 25 stranách podal rozbor Waldova díla. Český překlad vyšel r. 2002

pod názvem „František Wald- Korespondence“, editorem byl vnuk F. Walda mladšího Milan Wald.

V druhém desetiletí 21.století se objevily nové publikace o F. Waldovi starším i mladším: „František Wald - teoretický fyzikální chemik“ , „František Wald: Essays 1891-1929“, „Korespondence F. Walda staršího s W. Ostwaldem“, „Korespondence F. Walda staršího s E. Machem“ a „Doktorát F. Walda mladšího“.

Text kapitoly 6 rukopisu je obsahově správný včetně výběru úryvků či celých textů (celé texty doporučuji převést do příloh)

Zmatek se v rkp objevil v číslování a pojmenování příloh, potřeba srovnat a přidat nové přílohy

Kapitola 7 pedagog Wald

Než se Wald dostal k výuce, pokoušel se v roce 1900 dostat na českou brněnskou techniku. V této snaze jej podporoval profesor T.G. Masaryk, v té době poslanec v Říšské radě, takže profesura Waldova byla pojímána i jako projev vlastenectví- Wald odmítl v podstatě nabídku německých vysokých škol v Čechách a na Moravě. Pokus z roku 1900 nevyšel. Když po odchodu profesora chemie z české techniky

(pensionování) se uvolnilo profesorské místo, o které se zajímal i Wald. Doporučující dopisy přicházely hlavně z Německa a též znovu od Masaryka. Rakouské ministerstvo školství předložilo císaři návrh na Waldovu profesuru a ten patřičný dekret signoval. Tak se splnil Waldův dávný sen - být vysokoškolským profesorem. Těchto pár vět jen chce doplnit stávající text rukopisu. Pedagogická kariéra F. Walda vrcholila dvakrát úřadem děkana chemického odboru pražské ČVŠT a pro školní rok 1919-1920 úřadem rektorským. Obě funkce ovšem odváděly Walda

od intensivní vědecké práce i od výuky studentů Navíc byl přednostou tzv. druhé anorganiky na ČVŠT.

Doprovodný text v kapitole 7 je v pořádku.

Obahem kapitoly 8 je několikastránkový doslov ke knize. Je to v podstatě souhrn Waldova díla. Je dobře formulován a je výstižný.

Celkově se domnívám, že 3.kniha o Waldu starším je konstruována podle F. Walda mladšího, který otcovu písemnou pozůstalost předal Archivu Národního technického muzea. Část pozůstalosti zůstala ve Waldově rodině.

Málo známé fotografie vhodně doplňují text knihy.

V jedné z příloh jistý E. Sladeček uvedl úsměvné rodinné vzpomínky na dědouška Walda staršího. Je to pěkné zpestření jinak vážných úvah osobnosti F. Walda staršího i jeho přátel i nepřátel.

Rukopisu bohužel zatím chybí jmenný rejstřík. Ostatní náležitosti odborné knihy (seznam použité literatury aj.) jsou náležitě uvedeny. Zapotřebí je doplnit seznam Waldových publikací, též u použité literatury současným úsem.

Výše uvedené úpravy budiž považovány za návrhy, o nichž bude uvažovat hlavně editor knihy.

Praha, 25. června 2019

Korespondence Wald-Mach

Korespondence Františka Walda staršího s Ernstem Machem

Jiří Jindra

1) Úvod

V letošním roce vzpomíná široká vědecká obec, že před 100 lety zemřel 19. února velký rakouský teoretický i experimentální fyzik a filosof Ernst Mach narozený 18. února 1838 v Chrlicích (dnešní části Brna) v rodině Johanna Macha, středoškolského pedagoga a vychovatele, jenž se narodil v Hodslavicích nad Mohelnou roku 1805. Kořeny Ernsta byly tedy jednoznačně moravské. Ernst vystudoval na univerzitě ve Vídni matematiku a fyziku a již ve 22 letech získal doktorát filosofie. Roku 1861 se na univerzitě habilitoval a na ní přednášel. O 4 roky později byl jmenován profesorem matematiky a zanedlouho i fyziky na univerzitě ve Štýrském Hradci, odkud v roce 1867 odešel do Prahy, kde přednášel na univerzitě experimentální fyziku. Byl přitom též správcem univerzitního fyzikálního kabinetu. V Praze působil 28 let, zde vytvořil v podstatě celé své dílo z fyziky. Už v roce 1876 byl jmenován vládním radou, dvorním radou o 20 let později. Prracoval i jako univerzitní funkcionář: na filosofické fakultě byl v akademickém roce 1872/73 děkanem a v roce 1879/80 rektorem. Podruhé byl zvolen rektorem v roce 1883/84 na německé univerzitě (v roce 1882 došlo k rozdělení Karlo- Ferdinandovy univerzity na

českou a německou). Mach přednášel na české filosofické fakultě fyziku budoucím středoškolským pedagogům, medikům a farmaceutům. Jeho přednášky v češtině byly provázeny názornými experimenty. Roku 1895 přešel do Vídně na univerzitu a učil tam filosofii, hlavně historii a teorii induktivní vědy. Roku 1901 odmítl šlechtický titul, byl však členem panské sněmovny. Postihla ho v roce 1898 mozková mrtvice, po níž měl ochrnutou pravou polovinu těla. S obtížemi mohl psát levou rukou. S velkou námahou stále přednášel až do odchodu do důchodu v roce 1901. Ale i potom pracoval dál, v té době publikoval v časopisech své práce a dokončil dvě monografie. V letech 1913-1916 žil s manželkou u nejstaršího syna-lékaře. V Haaru, části města Vaterstatten (Bavorsko), den po 78.narozeninách zemřel na selhání srdce.

Mach jako fyzik vystoupil s kritikou Newtonových Principií v části o prostoru a čase. Vyslovil se o měření vzdáleností a času jako relativních. Pochyboval o hmotnosti jako absolutní míře hmoty. Z toho vyplývá, že byl praotcem relativity, ovšem k Einsteinově teorii se nehlásil a měl k ní výhrady. Výhrady měl i k atomové hypotéze. Zabýval se mechanikou, optikou, termodynamikou a akustikou. Zdokonalil fotografickou techniku natolik, že umožnila studium vlnového pohybu spojeného s mechanickými, elektrickými a optickými jevy. Mimo jiné studoval i let projektilu. Po Machovi je nazvána řada jevů (Machův úhel, Machovo číslo, Machův princip atd.).

O Františku Waldovi starším (1861-1930) jsem už hovořil na minulých seminářích pořádaných NTM/ a /. Jenom pro

připomenutí: Wald po studiu chemie na německé technice byl šéfkemikem kladenských železáren. Ač rodem Němec, počestil se a vystupoval jako Čech se vším všudy. Roku 1908 se stal prvním profesorem fyzikální chemie a metalurgie na pražské české technice. Po vědecké stránce se zabýval hutní analytikou a termodynamikou. Od roku 1889 do roku 1910 si dopisoval s E. Machem (podle zachované korespondence).

2) Korespondence Wald – Mach

Korespondence Wald-Mach je značně děravá, mnoho dopisů se nezachovalo, ztratily se. K dispozici je tudíž jen část dopisů : 12 Waldových a 18 Machových.

Korespondence byla už 2 x publikována, prvně v originálních zněních / b /, podruhé

přeložena do češtiny v roce 2002 / c /. Editorem prvního vydání byl J. Pinkava z VŠCHT Praha, druhého M. Wald, vnuk Waldův. Úvod k tomuto vydání napsal J. Hellberg. Právě podle tohoto vydání byl sestaven tento příspěvek.

Rok 1889

Vzájemnou korespondenci zahájil v lednu 1889 Mach. Mach v prvním zachovalém dopise uvedl, že Wald nadhodil ústně otázku, zda absolutní potenciální hladina má vliv na elektrolýzu. Znamená to, že došlo k osobnímu setkání obou vědců. V Machově dopisu je jeho vysvětlení. Lze si představit galvanickou baterii složenou z mnoha tisíc článků. Představit si lze i 3 voltmetry uspořádané tak, že vždy celý voltmetr je

obklopen kladnou elektrodou. Voltmetry jsou zapojeny za sebou a mezi dvěma přístroji je odpor několika tisíc ohmů. Elektrolýza pak probíhá na velmi různé potenciálové úrovni, aniž by došlo k prolomení Faradayova zákona. V dopisu je Machova kresba (schema) k tomuto vysvětlení. Wald jistě reagoval na tento Machův dopis, jeho odpověď je ztracená.

Syn Walda staršího Emil v článku nazvaném „Dopisy profesora Walda profesoru E. Machovi“ otištěném v roce 1938 / d / a přetištěném letos napsal, že jeho otec text publikace „Energie und ihre Entwertung“ zaslal Machovi někdy koncem roku 1888 k posouzení. Ten hned po prvním pročetí textu Waldovi odepsal.

Další Machův dopis je z listopadu 1889. Mach děkuje za Waldův dopis plný milých řádků a za Waldovu zásilku obsahující jeho spis (dopis se nezachoval). Mach slibuje Waldovi, že na spis napíše v blízké době recenzi.

V prosincovém dopisu Mach Waldovi oznamuje, že recenzi na článek „Energie...“ poslal Jahnovi do Berlína. Článek se Machovi hned napoprvé líbil, hlavně Waldovy nezájaté, zdravé a šablony prosté úvahy. (105 stránkový článek vyšel jako samostatná brožura v Lipsku v nakladatelství Wilhelm Engelmann). Mach píše, že Wald přímo z nakladatelství dostane jeho novou knihu, z níž Wald pozná, že názory obou jsou si blízké. Zve Walda k návštěvě.

1890

Mach posílal nejen dopisy, ale ke korespondenci používal i otevřené korespondenční lístky. Na jednom z nich z ledna naskicoval umístění jeho ústavu v pražské novoměstské ulici, nyní Viničné, kam Walda pozval k návštěvě.

V dalším krátkém dopisu Mach Walda upozorňuje, že bude ve dnech od 15. do 19. ledna 1890 ve Vídni, kde bude Waldovi k dispozici. Do Vídně však Mach nejel kvůli onemocnění, jak oznámil 11.1. Waldovi. Připsal, že ve Waldově práci oceňuje způsob jeho úvah. O 4 dny později informuje Walda, že mu poštou dojdou knihy M. Plancka a J.R. Meyera, které mu půjčuje z ústavní knihovny. V dubnu 1890 byl Mach na cestách, po návratu do Prahy na něj čekala bohatá korespondence včetně dvou Waldových dopisů. V nich se Wald zřejmě dotazoval na některé elektrochemické problémy, Mach mu doporučil, aby se obrátil s touto záležitostí na odborníky na elektřinu: vídeňského profesora fyziky J. Stefana a na M. Margulesa, taktéž vídeňského profesora. K ostatním elektrotechnikům ani k sobě samému nemá Mach důvěru.

1892

V dopisu ze 4.3.1892 žádá Mach o vypůjčení Waldova spisu, jehož titul zapomněl a který nemůže najít. Mach musel být obeznámen s Waldovými pracemi, které vyšly časopisecky i knižně, což svědčí o enormním zájmu o Waldovy výsledky.

Wald hned 6.3. na tento Machův dopis reagoval. Podle něj může to být článek z roku 1889 k teorii krystalizace, který

jako separát Wald přiložil. Dopis zakončil vzletně větou:

„Vždy připraven k službám zůstávám v plné účtě“. O den později se Mach znovu dožaduje Waldových prací - kromě těch, které znovu od Walda získal. 10.března se Wald ohradil k Machovu nařčení, že v jednom spisu odporoval Machovu názoru. Napsal, že si nemůže vzpomenout, kde to mohlo být, naopak je Machovými názory prostoupen. Uvádí na svoji obranu práce: studii o chemických procesech produkujících energii z roku 1881, kterou on sám považuje s odstupem času za žákovskou a je nyní podle něj zcela bezcenná, další je studie o II.větě termodynamické z roku 1887, která nemůže kolidovat s Machovými názory stejně tak jako Waldův příspěvek o chemických rovnovážných stavech z téhož roku. Dvě pojednání o II.větě termodynamické sepsal Wald tak, že je to vlastnictví Machovo a stěží obsahuje nějakou Machovu kritiku. Dotazuje se, zda se Mach nemýlí. V dopisu ze 14.3. se Wald znovu vrací k Machovu obvinění. Domnívá se, že mohlo jít o Waldovy poznámky k Meyerhofferu názoru o roli energie v chemii a fyzice. Wald své poznámky publikoval v časopisu Zeitschrift für physikalische Chemie v roce 1891. V Meyerhofferově článku je konstatováno, že existuje rozdíl v názoru o tepelném potenciálu. Wald, ač neuznával atomovou teorii, přiznal jí znamenité služby v chemii. Při osobním setkání Macha s Waldem někdy v roce 1891 došlo k záměně klobouků, jak o tom svědčí poznámka na Machově vizitce.

Ne, že by vzájemná korespondence mezi Waldem a Machem z období duben 1892 až 1895 neexistovala, ale ta se nezachovala. O čem si mezi sebou protagonisté psali, nevíme.

1896

K dispozici jsou tři Machovy dopisy z roku 1896: 22.února Mach žádá Walda, aby mu přesně citoval práci o II.zákonu termodynamickém, v níž vysvětluje zákon entropie. 24.února Mach děkuje zaslání knihy, o kterou půjčováním přišel. 19.června v dopisu Mach souhlasí s Waldovými názory na vztahy různých věd. Napsal, že všechny vědní obory lze označit za technické, k nimž by kromě vlastní techniky i právní vědu, politiku, vojenské umění, péči o duševní život a mravouku, které přiznává charakter induktivní vědy. Filosofie je potom vědou, která zahrnuje všech n rozměrů. Dopis je Waldovou interpretací metodologie, jeho úvah týkajících se neatomického vyvození základních chemických zákonů.

22.6. Mach napsal Waldovi, že plně souhlasí s tím, co uvedl v dopisu z 19.6.

1897

Z roku 1897 se zachovaly jen dva dopisy, jeden Waldův z 18.3. a jeden Machův z 20.3. Wald upozorňuje Macha, že mu poštou dojde jeho nejnovější práce o chemických proporcích a že doufá s Machovým souhlasem textu. Wald zmínil polemiku s Machem v zasílaném textu o materiální rozdílnosti a o povaze chemických pochodů vůbec.

Kritizuje Machovo pojetí chemických izomerů. Mach okamžitě Waldovi odpověděl poněkud podrážděně. Wald se má podívat na Machovy výklady o hmotě, tepelné kapacitě atd., aby pochopil Machův nesouhlas s Waldovým pojetím. Co Mach řekl o vztahu fyziky a chemie (předmět polemiky), to není kladný postoj, nýbrž diskuze. Waldovy argumenty pokládá za vratké a nehodlá s nimi polemizovat. Za pár let Wald bude smýšlet o předmětu polemiky jinak. Jestli Wald považuje hmotnostní rozdíl za tak podstatný, pak je nejjednodušší zůstat u atomové teorie a u zachování hrubého pojmu substance.

1899

Z roku 1899 zůstaly tři Machovy a jeden Waldův dopis.

V Machově dopisu z 27.7. je prosba o sdělení titulu Waldova pojednání o odvození zákona množných poměrů. Toto pojednání je v Machově knihovně v ústavu, což je ovšem pro Machův zdravotní stav nedostupné. V létě 1898 byl totiž Mach po mrtvici postižen ochrnutím pravé poloviny těla včetně ruky. Dopis je napsán na psacím stroji, a to jen malými písmeny. Machův podpis je otisk razítka. Wald už 29.7. odpověděl dopisem. K množným poměrům přiložil všechny své práce. Mezi nimi i nejdůležitější publikované v roce 1897 v Z. physik. Chemie. Aby Machovi ušetřil čas od dlouhého čtení přiložených prací, Wald podstatné části v člancích podtrhl a připojil ještě pár poznámek. Odvození se skládá ze dvou částí. V první je vyloženo, že směsi libovolného složení jsou schopné se

přeměnit, jestliže obsahují méně složek, než kolik je jich před a po reakci. Chemické sloučeniny nejsou libovolně složeny. Počet složek je rovný nebo větší než počet reagujících těles. Druhá část odvození se týká racionality indexů v chemických vzorcích. Odvození racionality indexů je založeno na dvou větech, totiž že složení chemického individua je konstantní a že řady směsí různých složek jsou diskontinuální. Wald doporučil Machovi přečíst si ze studií konkrétní vybrané stránky. Za dva dny 31.7. (rychlost pisatele i pošty!) přišla z Vídně od Macha odpověď, že se soustředí na Waldovy „Chemické proporce“ a že bude podporovat Walda v jeho privátní záležitosti (zamýšlená profesura), jen že neví, komu má napsat. Jako vhodné sám uvádí profesory Ostwalda a Kolářka. 3.8. Mach sděluje Waldovi, že napsal sekčnímu radovi ministerstva školství o Waldovi, jenž má zájem o profesuru v Brně na české technice. (O této záležitosti musel Wald Machovi napsat z jara 1899, dopis se nezachoval). Mach v srpnovém dopisu nabádá Walda, aby pečlivě sledoval situaci, jinak že jistí lidé, jimž nejde ani o chemii se budou snažit jen o status profesora. Mínil-li Rezek pomoci Waldovi, bude se jistě informovat u profesorů Ostwalda a Kolářka. V odborné části dopisu Mach napsal, že se mu líbí Waldovy vývody k jeho dílu. Wald by měl své názory publikovat jako úvod do učebnice chemie.

1900

Téměř po roce v červenci 1900 Wald napsal Machovi, že jeho úsilí (přímluva za Walda ve věci profesury) mělo zřejmě

úspěch. Profesor Koláček totiž Waldovi sdělil, že návrh kolegia byl vrácen nepotvrzený společně s Machovým dopisem. Koláček se nyní pokouší zprostředkovat Waldovi řádnou profesuru, pokud Wald bude rezignovat na katedru chemie a převezme k přednášení směr předmětů (metalurgii, fyzikální chemii a event. i termodynamiku). Pro Walda je těžké se rozhodnout zda přijmout vznesený návrh, proto prosí Macha o radu, jak se zachovat. Větší část dopisu je vědecká poznámka z valné části o chemické termodynamice. Wald konstatuje, že ve výzkumu je tam, kde byl Mach už v roce 1872 s názory o polydimenzionálních prostorech. Podle J. Protivy, vydavatele korespondence F. Walda vydané v roce 1987, Waldovy metodologické názory ukazují na originalitu Waldova myšlení v době přelomu 19. a 20. století, kdy převažovala empirická chemie.

Mach reagoval na přítelův dopis bezprostředně. 4.7. mu napsal, že stěží může něco udělat k Waldově profesuře, protože vzhledem k svému zdravotnímu stavu je téměř úplně odříznut od vnějšího světa a tedy i o informacích kolem Waldovy profesury. Důležité ale je, zda lze se spolehnout na profesora Koláčka. Už předem Walda utěšuje pro případ, že neuspěje s profesurou, ta je vždy spojena s množstvím nepohodlných povinností, které brání vědecké práci.

1901

Waldův dubnový dopis je blahopřání k Machovu jmenování za člena panské sněmovny.

1905

Díra v korespondenci z let 1900-1904 byla částečně zacelena listem Machovým z 5.2.1905. Mach píše, že nedávno četl Ostwaldovu Faradayskou přednášku, v níž Ostwald zmínil a ocenil osamělého myslitele z Kladna. Mach neví, zda má Waldovi k osamělosti gratulovat či kondolovat. A též si není jist, zda by se Waldovi zamlouvala úmorná, stereotypní činnost profesora a nekonečná práce se začátečníky. Připomíná Waldovi, že by měl napsat úvod do učebnice chemie a tam uvést své myšlenky.

Je třeba se vrátit k Ostwaldově přednášce „Elements and compounds“ v Londýně před Královskou chemickou společností dne 19.4. 1904. Mimo jiné v ní o Waldovi řekl: „Pokud vím, existuje pouze jeden člověk, který tuto otázku zpracoval s reálnou nadějí, že získá kladnou odpověď. Málo, kteří znají jeho jméno. Je jím František Wald, šéchemik železáren v Kladně v Čechách. Jeho práce na toto téma lze najít v časopisech Zeitschrift für physikalische Chemie a v Annalen der Naturphilosophie. V mých zde přednesených úvahách sehrál František Wald velikou roli. Jemu vděčím jednak za myšlenku, že definice sloučenin a prvků je v určitém smyslu sporná, i když velmi užitečná a výhodná. Je výrazem našich metod, jejich separace a purifikace. Zatímco obecně řečeno má každý roztok stejně oprávněný nárok na to, aby byl zkoumán jako ony prvky, odlišily se rychle ony druhé z nich (tj. prvky) jako normy, k nimž mají být vztahovány všechny ostatní případy. Františku Waldovi

dále vděčím za myšlenku, že pojem fáze je mnohem obecnější než pojem látka a že vyvození zákonů určujících povahu látek musí vycházet z pojetí fáze. Nevím, zda bude Wald souhlasit se způsobem, jakým jsem využil jeho ideje, ale pokládám za naprosto nezbytné vyjádřit svou hlubokou úctu a svou vděčnost tomuto osamělému badateli, který po dlouhá léta neúporně sleduje svůj cíl téměř zcela bez povzbuzení nebo výrazu sympatie od jiných“. Přednáška byla publikována v respektovaném časopisu Transactions of the Chemical Society ještě v roce 1904.

1906

Po roce , konkrétně 4.5.1906, Wald píše Machovi dosti dlouhý dopis. Píše, že poslední Machův dopis (z 5.2.1905) chová ve svém srdci klenot. Waldovou odpovědí na Machovu výzvu publikovat je přiložený kartáčový otisk „Bausteine zu einer neuen chemischen Theorie“, publikace bude otištěna v Annalen der Naturphilosophie. Píše dále, že v současnosti řeší jistý problém a zdá se, že jej zvládl. Ale chvílemi podléhá trudnomyslnosti, že vše je marné, což zná jistě i Mach. (Naráží na smrt mladšího Waldova syna Heinricha). Vybral k tomu verš z Goethova Fausta. Věřící, že Mach se cítí dobře jak po tělesné, tak duševní stránce. Má pozdravovat Machova syna (Ludwiga).

Reakcí na Waldův dopis je psaní Machovo z 15.5. V něm Walda utěšuje z malomyslnosti, kterou též poznal. Wald podle

Macha poněkud přeceňuje jeho práci, cítí přátelské smýšlení , za něž Mach srdečně děkuje.

1907

V únoru tr. Wald prosí Macha, aby využil svého vlivu v záležitosti jeho profesury na pražské české technice, pokud to ovšem dovolí Machův zdravotní stav. Uvádí, že koncem ledna byl profesorským sborem techniky jednomyslně navržen na řádného profesora technické a fyzikální chemie jakož i metalurgie. Nyní že záleží na ministerstvu, zda vyhoví kolegiu

Profesura je Waldovo mnoholeté přání. Informuje Macha o současné situaci na pražské technice s obsazením kateder chemie.

1908

Wald přistoupil na návrh nabídnutý profesorským kolegiem. Odchodem z výborně placeného místa v železárnách a přijetím profesury finančně hodně ztratil a tak trochu váhal učinit tento životní krok, myslel na svoji početnou rodinu.

1909

Wald k dopisu z jara tr. přiložil svoji nejnovější práci, v níž se „utkává“ se S. Arrheniem, v pořadí třetím laureátem Nobelovy ceny za chemii.

Raduje se z Machovy odpovědi (nezachovala se), na kterou nahlíží se stejnými pocity, jako by učinil nový objev. . Je spokojen jak s Prahou, kam se přestěhoval , tak

s působištěm, tj. českou technikou. Cítí se omládlý, ale přiznává, že ho profesura vyčerpává. Též uvádí, že u některých kolegů nechyběly pokusy o podkopání jeho vážnosti, ale nyní že se vše uklidnilo. Brzy po příhodu do Prahy zemřela mu žena po krátké nemoci a jen s velkou námahou se s tím vyrovnával. Útěchu našel ve vědecké práci. K dopisu přiložil svou nejnovější práci o matematickém popisu chemických dějů, v níž je náčrt polydimenzialního obrazu chemických jevů. Mach ať je shovívavý při četbě této práce, jež vznikala ve Waldově svízelné životní situaci. Pro další písemný styk uvedl svoji novou adresu.

14.6. Mach v dopisu vyslovuje Waldovi upřímnou soustrast ke ztrátě ženy. Je rád, že Wald našel opět rovnováhu a že dokončí své dílo, k čemuž už nyní blahopřeje.

1910

Waldův dopis z května 1910 je poslední zachovaný z korespondence Wald – Mach. Wald píše, že nyní celé dny sedí nad rýsovacím prknem a konstruuje polydimenziální obrazy chemických jevů. Doufá, že jeho 17 letá odysea hledání nové teorie chemických jevů je u konce, neboť vše pozoruhodně souhlasí. Nové výsledky sotva stačí zpracovat. Dopis podepisuje jako profesor Wald, což bylo imořádné. Snad tím chtěl naznačit, že má stejné postavení jako Mach.

Mach po tomto dopisu žil ještě skoro 6 let a je velmi pravděpodobné, že korespondence Wald – Mach pokračovala, ale konkrétní dopisy chybí. Brzy po Machově

smrti v roce 1916 vydal Wald svoji knihu „Chemie fasí“. Co by o ní napsal Mach ?

O vztahu dvou lidí někdy napoví oslovení a závěr dopisů, které si vyměňují. V korespondenci Wald-Mach čteme v dopisech W a l d o v ý c h tato oslovení:

Vážený pane profesore (nejčastěji), Vážený pane kolego (pouze jednou).

Za to závěry Waldových listů jsou pestré:

Zdraví Vás ve staré vynikající úctě Váš zcela oddaný..., V nejhlubší úctě Váš vděčný..., Váš vděčný... , Vám samotnému se poroučí ve staré úctě a opravdové oddanosti ..., S nejlepšími přáními Vašemu zdraví Váš..., Se srdečným přáním dobrého zdraví v úctě Váš oddaný ...,

V příjemném očekávání Vašeho zcela otevřeného názoru zůstávám Váš oddaný..., V plné úctě..., V plné úctě Váš oddaný..., a V plné úctě.

M a c h používal tato oslovení:

Vážený pane, Vážený pane kolego, Velevážený pane a Vysoce vážený.

Machovy závěry dopisů byly podobné:

V plné úctě..., V plné úctě Váš..., ...zůstávám v plné úctě Váš..., S nejlepšími přáními úspěchu ve Vaší práci a se srdečným díkem za Vaši laskavou zásilku zůstává Váš...,

S upřímnými pozdravy Váš..., V plné úctě Váš oddaný ...,
S přáním všeho nejlepšího k Vaším současným i budoucím
výsledkům s projevem úcty zdravím Váš oddaný...

Závěr

Konvolut 32 dopisů, které si v rozpětí let 1889 až 1910
vyměnili dva velcí vědci Ernst Mach a František Wald starší
svědčí o čistém přátelství dvou ušlechtilých duchů. Nabízí
pohled na Waldovu novou teorii chemických dějů, v níž jsou
začleněny i Machovy názory. Waldovo dílo je ukázkou
ryzího exaktního myšlení. Ježto oba protagonisté byli i
filosofy, zachovaná korespondence podává jejich filosofické
pojetí vědy.

Literatura a prameny

/a/ J. Jindra: František Wald- teoretický fyzikální chemik a
analytický metalurg, in Z dějin hutnictví 41 (Rozpravy NTM
216, ed. I. Laboutková), str. 48-554, NTM Praha 2011

J. Jindra: Tři Waldové, in Z dějin hutnictví 43 (Rozpravy
NTM 24, ed. I. Laboutková), str. 118-121, NTM Praha 2015

/b/ J. Pinkava, ed.: The correspondence of the Czech
chemist František Wald with W. Ostwald, E. Mach, F.
Duhem, J.W. Gibbs and other scientists of that time, in

Rozpravy ČSAV, řada matematiky a přírodních věd,
Academia, Praha 1987

/c/ M. Wald, ed.: František Wald : Korespondence,
Karolinum, Praha 2002

/d/ E. Wald: Dopisy profesora E. Macha profesoru F.
Waldovi, in Elektrotechnický obzor 27 (1938), též Čs. časopis
pro fyziku 66(2016), str. 254-255

/e/ Archiv F. Walda mladšího a M. Walda

/f/ G. Druce: Two Czech chemists: B. Brauner and F. Wald,
London 1944

Poděkování

Autor děkuje Waldově rodině z Prahy za vstup do jejího
archivu obsahujícího mj. originály Waldových konceptů
dopisů a originály dopisů Macha, vše v němčině.

Příloha

Tabulka: Paralelní životopisy Ernsta Macha a Františka
Walda

Tabulka 1 : Paralelní životopisy Ernsta Macha a Františka Walda staršího

Rok	E.Mach	F.Wald
1838	narození v Chrlcích poblíž Brna	
1852-55	studium na gymnáziu v Kroměříži	
1855-60	studium na vídeňské univerzitě	
1860	doktorát filosofie	
1861	habilitace na fyziku	narození v Brandýsku poblíž Slaný
1864	profesura vyšší matematiky na univerzitě ve Štýrském Hradci	
1866	profesura fyziky na univerzitě ve Štýrském Hradci	
1871-77		studium na pražském českém a německém gymnáziu
1872-73	děkan filosof. fakulty pražské univerzity	
1877-81		studium technické chemie na pražské německé polytechnice
1879-80	rektor pražské univerzity	
1883-84	rektor německé pražské univerzity	
1882-1907		šéfchemik Kladenských železáren
1889	začátek korespondence Mach-Wald	
1895	přechod na vídeňskou	

	univerzitu, profesura filosofie	
1898	záchvat mrtvicí, ochrnutí	
1907-28		profesura teoretické a fyzikální chemie a metalurgie na pražské české technice
1910	konec korespondence Mach-Wald	
1901	odchod do důchodu	
1916	úmrtí v bavorském Vatterstettenu	
1918		1. vydání spisu „Chemie fasí“
1919-20		rektor pražské české techniky
1930		úmrtí ve Vítkovicích



Šafaříkova 186/8, Praha 2 Vinohrady
V tomto domě žil a pracoval v letech 1908-19 významný český fyzikální chemik a metalurg, profesor ČVUT, rektor ČVUT (1919/20) a zakladatel polydimenzionální chemie fází František W A L D (1861-1930).

Hluboce zarmoucení oznamujeme, že náš drahý otec, tchán a dědeček

FRANTIŠEK WALD

řádný profesor theoretické a fysikální chemie a metallurgie na českém vysokém učení
technickém v Praze v. v. atd.

zemřel dnes klidně o 1 hodině ranní v kruhu své rodiny ve věku téměř
dovršených 70 let svého plodného života věnovaného rodině a vědě.

Pohřeb zesnulého se koná v Praze z obřadní síně Vinohradského
hřbitova ve středu dne 22. října 1930 o 3. hodině odpoledne.

Mor. Ostrava-Vítkovice, 19. října 1930.
Pospolitiá 854

Ing. Emil Wald,
místofébel Západomoravských
elektřáren v Brně

Ing. František Wald,
vrchní hutní inspektor,
dřelchemik Vítkovických železáren
synové.

Bohuslav Wald,
technický úředník Vítkovických
železáren

Antonie Waldová,
vřova po řebitel Vítkovického
horního a hutního řěžířtva

**Božena, Julie
a Vítězslava Waldovy**
snadby.

Ing. Dr. techn. Eduard Schmidt,
společník řy. Götzl a Schmidt v Praze
zeť.

**Josefa a Luďmila Waldovy, Eva a Milena Schmidtovy, Věra a Marie,
Hana a Milan, František a Vítězslava Waldovi**
vnúčky a vnuci.

KMPROCE A HOLAŠ, VÍTKOVICE.

IRENA JIRKŮ

"Dámy a pánové. Zbývá posledních patnáct sekund. Naposlady se ptám, nabídně někdo víc? Nabídně ještě někdo tisíc korun? Pět set korun? Stokorunu?... Není tomu tak. Pak tedy tři sta čtyřicet tisíc pořídit pro číslo dvě stě osm!"

Dívám se na ty tři pobledlé tváře. Při posledním úderu licitátorova kladívka napětí puvolí. Ještě trochu nejistoty, krátké zaváhání... Když muž s číslem 208 v podpaží podepisuje protokol, dokonce se usměje. Poprvé od začátku aukce. Je sobota 26. ledna, krátce po jednátě.

"Vítězství? To asi není ten přesný výraz," řekne mi Jiří Wald o pár desítek minut později. To už je čerstvým majitelem prodejny Ovoce a zelenina v ulici Na Klauďance 30 v Praze 4, jednoho z prvních objektů, který byl od roku 1948 v Československu vydražen. Abych byla přesná - nikoliv vlastním prodejem, ale jejím nájemcem na dva roky.

"Byl to pochopitelně nervák. Na aukci jsme s bratrem Martinem byli poprvé v životě. Tatínek měl chabé zkušenosti z roku 1943, kdy se dražily knihy v Melantriánské mansardě. Měli jsme se sejít všichni půl hodiny před začátkem, tatínek nám chtěl vysvětlit, co dělat. Ovšem do budovy magistrátu jsem se napoprvé dostal pouze já - nejméně informovaný. Než sem pronikl otec s bratrem, bylo na teoretické školení pozdě. Držel jsem tedy čísla nad hlavou a jen poslouchal tatínkovy pokyny: teď ho dej dolů, teď zase zvedni, teď nesmíš povolit... Výsledek nás samé překvapil. Ano, je to asi vítězství. Ale spíš to chápu všeobecně - tahle aukce byla velkým krokem v přeměně celé společnosti."

RODINNÝ PŘEVRAŤ

Jiří Wald je ředitelem a spolumajitelem firmy "3 W", společnosti s ručením omezeným. Specializuje se na přenos technologií, nabízí patentoprávní ochranu a překladatelské služby, věnuje se zahraniční obchodní činnosti, je schopna organizovat sympozia a konference, má vlastní prototypovou dílnu (například zde vzniklo speciální zařízení na zpracování odpadu slámy a dřeva při výrobě kyseliny mléčné), atd. Z propagací brožurky a navštívenek také vyvodím interpretaci jejího názvu: Tři W - tedy třikrát Wald.

"Naše rodina byla vždycky veskrze nepodnikatelská," dostane se mi zasvěceného výkladu od nejstaršího z rodiny, Milana Walda. "Můj dědeček, František Wald, byl metalurg a fyzikální chemik. V roce 1919 se stal prvním rektorem ČVUT po světové válce. Jako jeden z mála techniků podepsal protihabsburský manifest v roce 1917. Odvodil všechny základní chemické zákony pomocí polydimenzionálního počtu bez použití atomové hypotézy a stál doslova krůček od Nobelovy ceny. Můj otec pracoval jako šéfkemik ve Vítkovických železárnách. V sedmačtyřicátém po velkém neštěstí v Dole Doubrava na Ostravsku navrhl novou metodu hašení důlních požárů. Místo kyslíčnicku uhlíčitého se od té doby u nás používal dusík. Angličany a celý svět jsme tím předběhl o dobrých patnáct let."

Noví čeští

podnikatelé :

prázdné kapsy,

hlavy plné nápadů

Wítězství



"Tu roletu pak raději zase stáhneme", říká Jiří Wald. Novopacené majitele prý už místní občané dvakrát slovně napadli...

Dnes osmašedesátiletý Milan Wald rodinnou tradici neporušil: celý život působil v průmyslovém výzkumu, coby specialista na vyzdívký hutnických pecí. Pětatičletý syn Martin vystudoval medicínu, osm let pracoval na chirurgii v Brandyse nad Labem. Jeho o pět let starší bratr, zemědělský inženýr, se postgraduálním studiem dostal k patentnímu právu a osm let se tímto oborem zabýval v Akademii věd. Právě jeho obchodní a podnikatelský talent radikálně změnil orientaci celé rodiny.

... A SYNOVÉ

"Prosazováním dobrých nápadů a patentů jsem se zabýval léta," říká Jiří Wald. "Ovšem v Akademii to bylo skoro marné snažení. Osobní zájmy, touha lahece vydělat peníze, dostat se co nejčastěji na služební cesty - to bylo i tam prvořadé... Spíš za trest jsem dostal na starost jednu licenci, se kterou si několik let nikdo nevěděl rady. Když se mi ji podařilo za dva roky prodat do USA - byla to teprve druhá licence, kterou od nás Američané koupili - nesměl jsem se ani zúčastnit slavnostního let."

Od poloviny loňského roku je spolumajitelem firmy také nejmladší Martin: "Jsem chirurg a samozřejmě sním o vlastní ordinaci. Na chirurgii v Brandy-

se jsem skončil před půldruhým rokem, nemohl jsem už vydržet marasmus socialistického zdravotnictví. Nefungovalo nic - obyčejný pacient byl vždy na druhém místě, první byl bez konkurence tajemník OV KSČ a příslušná ideologická školení. Ředitel zakazoval svým podřízeným lékařům informovat pacienty o jiných, neklasických léčebných metodách... Pak jsem pracoval v Praze jako závodní chirurg v ČKD, tam jsem také prožil listopadovou revoluci. Zdravotnictví se držím i v naší firmě - připravuji klinické studie a registrační materiály pro první lék, který bychom k nám chtěli konečně oficiálně dovést."

Jiří Wald získal nejprve licenci soukromého podnikatele sám. Ze své poslední profese si přinesl dobré kontakty v zahraničí, vytvořil databanku vynálezů. Do propagace nápadů, jejich patentování a případného prodeje či realizace ale postupně vtahoval celou rodinu i přátele. Dnes se na činnosti firmy "3 W", která byla založena v prosinci 1989, podílí řada spolupracovníků a také všechny tři paní Waldové.

"Jsme rodina, která drží při sobě," tvrdí otec Milan Wald. "Klucí se mnohokrát zabývali myšlenkou odejít do emigrace, jejich přátelé tam žijí téměř všichni. Kvůli nám, rodičům, to nikdy neudělali... Dnes cítím povinnost jim to oplatit, alespoň pokud mi síly stačí."

Od poloviny loňského roku je spolumajitelem firmy také nejmladší Martin: "Jsem chirurg a samozřejmě sním o vlastní ordinaci. Na chirurgii v Brandy-

se jsem skončil před půldruhým rokem, nemohl jsem už vydržet marasmus socialistického zdravotnictví. Nefungovalo nic - obyčejný pacient byl vždy na druhém místě, první byl bez konkurence tajemník OV KSČ a příslušná ideologická školení. Ředitel zakazoval svým podřízeným lékařům informovat pacienty o jiných, neklasických léčebných metodách... Pak jsem pracoval v Praze jako závodní chirurg v ČKD, tam jsem také prožil listopadovou revoluci. Zdravotnictví se držím i v naší firmě - připravuji klinické studie a registrační materiály pro první lék, který bychom k nám chtěli konečně oficiálně dovést."

MINULOST VE SKLEPĚ

Zmíněný lék je teď středem pozornosti rodiny Waldů. Zdá se to možná podivné, vždyť firma "3 W" se dosud zabývá především patentoprávní a obchodní činností. Jak ale postupně vyplývá, Waldovi mají jiný cíl - je jim zdravotnictví a farmaceutika. Současný start přes prodejnu zeleniny a ostatní je jen cestou k budoucnosti.

"Když jsem za války odcházel

z Ostravy do Prahy, tatínek mi řekl jména dvou lidí, kteří mi vždycky pomohou. Jedno z nich se mi hodilo až po válce, kdy mi jako ročníku dvacet tři hrozila dvouletá vojna. Tak jsem se dostal k doktoru Václavu Záveskému, který se pak stal mým učitelem. Zasloužil jsem si do alternativní medicíny a filozofie s ní související. Jsem stejně jako moji synové idealista, věřím v Boha a materialismus se mi přičí. Léčba nemocných je v našem pojetí záležitostí víry. Nemocný, který nevěří ve své uzdravení, se ho těžko dočká," říká Milan Wald a vypráví o takřka ilegálních podmínkách, kdy ve sklepě společně s přáteli vyráběli z rostlinných extraktů léky, které se k nám nesměly dovážet.

"Po roce 1948 získala monopol na produkci léků Spofa a řada preparátů se okamžitě přestala vyrábět. Hlavní a jediný směr v československém zdravotnictví představovala tzv. školská medicína, ostatní názory byly považovány za nevědecké, a tedy špatné. Někteří farmaceuti nechtěli ustoupit od netradičních metod, a tak jsme s přáteli chodili na bylinky, podomácku vyráběli nejrůznější výtažky... Další léky už byly dostupné jedině v zahraničí, nezbývalo, než je pašovat. Tady už pomáhali oba synové. Když nemocný člověk uvěřil v sílu nějakého léku, musel ho prostě dostat. Ten, kdo se dobrovolně rozhodl mu pomoci, musel lék opatřit."

"I kdybych nechtěl následovat své rodiče - maminka je farmaceutka - stejně bych se k alternativní medicíně dostal," doplňuje ředitel firmy Jiří Wald. "Když mi bylo třiatřicet, zemřela mi manželka na rakovinu, zůstal jsem sám se dvěma dětmi. Zemřela kvůli totálnímu zanedbání péče našim zdravotnictvím. Pak nás postihlo několik dalších tragických událostí v rodině. Všem nemocným jsme se snažili pomoci, a tak jsme si zblízka mohli ověřit účinky preparátů. Mám na mysli například protolýtické enzymy. O jejich dovozu do Československa právě jednáme. Německá firma Mucos je ochotna dodat první velké zásilky. S touto firmou jsme léta spolupracovali tajně. Doktor Karl Ransberger, její zakladatel, zásoboval více než dvacet let zdarma stovky těžce nemocných lidí v Československu protolýtickými enzymy a speciálními emulgovanými vitamíny. Ted

bychom je k nám chtěli dostat oficiální cestou. Je nám samozřejmě jasné, že bez antibiotik se řada nemocí nedá vyléčit, ale také víme, že například při užívání cytostatik může organismus posílit řada přírodních preparátů."

NA OBZORU LÉKÁRNA

Zatím u nás nebyl registrován ani jeden lék vyrobený na bázi enzymů. Martin Wald chystá společně s otcem překlad informatických materiálů o alternativní medicíně pro naše lékaře, v nejbližší době by měli vydat první populárně naučnou publikaci věnovanou tomuto oboru... Začínám chápat, proč firma "3 W" šla do aukce, proč za dvouletý pronájem malé prodejny ovoce a zeleniny v neatraktivní části Prahy utratila 340 tisíc korun, i když vyvolávací cena byla jen pět tisíc. Uvaha, že obchod specializovaný na prodej léků a dalších zdravotně nezávadných produktů nemusí být nutně v centru Prahy, mi nepřipadá scestná.

"Měli jsme zájem pouze o tento objekt," říká Jiří Wald. "Pochopitelně i z finančních důvodů. Maximum jsme si stanovili na tři sta tisíc, nakonec jsme podlehl tlaku a přidali. Ovšem kdyby se cena vyšplhala ještě výš, šli bychom od toho. A nešli bychom ani do další dražby."

Pro takovou situaci měli Waldové v záloze několik variant - léky by zatím prodávali například formou záškovské služby. Těch tři sta tisíc prý dali dohromady horko těžko, něco měli doma, něco sehnali od přátel, část si ještě budou muset půjčit. Pokud možno však ne od banky, jednu půjčku už mají a každý měsíc splácí 16 tisíc. Waldové se nebojí ani případného nařízení o dodržení sortimentu v současné prodejně Ovoce a zelenina. Mají už styky se zemědělci z čistých oblastí Krkonoš a Šumavy, kteří chtějí pěstovat ekologicky nezávadnou zeleninu a ovoce.

Tři podnikatele rodiny Waldů jsem si vyhlédl už před začátkem akce, zaujali mne svým vystupováním a později také svými záměry. Možná jsou výjimkou, která potvrzuje pravidlo, možná je takových lidí u nás přece jen víc. Oni mne však přesvědčili, že snadný zisk není pro ně prvořadý, i když vydělávat pochopitelně chtějí... Léta sledují jeden konkrétní cíl, a teď mají konečně šanci k němu dojít. Někde v daleké budoucnosti se rýsuje sanatorium a nemocnice. Už na dohled je lékárna.

František WALD
ŽIVOT A DÍLO

Vydalo WALD Press, s.r.o.
Španělská 1073/10, 120 00 Praha 2
Praha 2020

Editor Dr. Ing. Milan Wald, CSc.
RNDr. Jiří Jindra, CSc.
prof. RNDr. Jindřich Hellberg, DrSc.
Obálka a grafická úprava Ing. Petr Smíšek

Sazba a zlom ON tisk, s.r.o., Křesomyslova 384/17F, Praha 4