

**Od tradičního vápenictví
na území Českého krasu
ke vzniku moderní továrny
na výrobu portlandského cementu
v Králově Dvoře v roce 1911**

PhDr. Anna Matoušková



Od tradičního vápenictví
na území Českého krasu
ke vzniku moderní továrny
na výrobu portlandského cementu
v Králově Dvoře v roce 1911

PhDr. Anna Matoušková



Beroun 1995

Slovo o autorce

PhDr. Anna Matoušková, nar. 30.4. 1954

Vystudovala historii na FFUK. Od roku 1980 je zaměstnána v Muzeu Českého krasu jako historik. Specializuje se na hospodářské a regionální dějiny. Je autorkou řady výstav, věnuje se publikační činnosti, zejména v odborném a regionálním tisku, a popularizaci regionálních dějin.

Slovo úvodem

Jen u málokterého průmyslového odvětví je všeobecné povědomí o jeho historickém vývoji tak malé, jako je tomu u výroby stavebních hmot. Zatímco oficiální historiografie se k dějinám výroby vápna a cementu chovala více než macešsky, uchovávali povědomí o dlouhých a bohatých dějinách tohoto výrobního oboru, alespoň uvnitř něho samého, jeho protagonisté.

Historický exkurz lze najít v úvodních pasážích mnoha odborných děl. Příkladem takto prokázané vynikající znalosti dějin vlastního oboru lze uvést celou řadu. Z období, kdy se tyto obory začaly teprve velice nespěšně připravovat na vstup mezi významná hospodářská odvětví, je možno zmínit Lorientovo pojednání o novém typu malty (Lorient's Abhandlung über eine neue Art von Mörtel, der zu Gebäuden und ihren Auszierung sehr dienlich ist. Bern, 1775), z období, kdy již Evropu zásobovala novým stavebním materiálem řada čerstvě založených cementáren Michaelisovu práci o hydraulických maltovinách a portlandském cementu (W. Michaelis, Die Hydraulische Mörtel insbesondere der Portland-Cement in Chemisch-technischer Beziehung für Fabrikanten, Bautechniker, Ingenieure und Chemiker, Leipzig, 1869) a konečně z let, kdy se již cementářství a vápenictví stalo významnou součástí ekonomik zemí západní a střední Evropy stať Maxe Thuryho o vývoji rakouského cementářství z velké koryse pojatého přehledu o průmyslu v rakousko-uherské monarchii (Max Thury, Die österreichische Cement-Industrie. Die Gross-Industrie Österreichs, Vídeň 1898).

U nás se předním znalcem dějin výroby vápna a cementu stal Rudolf Bárta. Na vývoji československého průmyslu stavebních hmot se, jak to vyplynulo z rodinné tradice, sám velice aktivně podílel, a to v době první republiky i v poválečném období. Z jeho pera vzešla celá řada populárních časopiseckých článků z oblasti dějin vápna a cementu. Dosud nejobsáhlejší pojednání o historii cementu v češtině se nachází v jeho vrcholném odborném díle nazvaném Chemie a technologie cementu, vydaném v roce 1961.

K prohloubení znalostí o dějinách výroby vápna a cementu nepřispěla ani éra socialistické ekonomiky. Byť právě v tomto období zaznamenala produkce stavebních materiálů obrovský nárůst, byť se v tomto období tolik proklamoval zájem o dějiny průmyslových závodů, kvalitní historiografická reflexe celého odvětví i jednotlivých podniků chybí, neboť propagační brožury se schematickými a ideologicky podbarvenými náhledy do minulosti nemohly udržet kontinuitu povědomí o základních historických souvislostech oboru ani mezi lidmi, kteří v daném průmyslovém odvětví pracovali, natož u širší veřejnosti.

Akademický historický výzkum tím, že preferoval zkoumání globálních vývojových tendencí a tudíž se soustřeďoval na ta průmyslová odvětví, jež se nejvíce podílela na kvalitativních změnách industrializačního procesu (cukrovarnictví, hutnictví železa, textilní výroba atd.), na výrobu stavebních hmot také jaksi pozapomněl.

Nové ekonomické a společenské podmínky 90. let s sebou přinesly nejen změnu vlastnických poměrů a nastartování podnikatelských aktivit, ale u některých výrobních oborů již také obnovu kdysi tak silně zakořeněného profesního patriotismu. Důležitost cílevědomého a trvalého kultivování vztahu k podniku a k výrobnímu odvětví si již uvědomily managementy mnoha firem. Je pochopitelné, že podstatnou součástí budování pozitivního vztahu ke konkrétní práci a ke konkrétnímu podniku je prvek dějinnosti. Vědomí, že obor, ve kterém pracuji, má prastarou tradici a že jeho cestu časem formovala řada činorodých a schopných lidí, že právě můj podnik má bohatou a významnou minulost, byť se v ní střídala období prosperity s okamžiky tísně, je účinným potvrzením smysluplnosti vlastního konání i motivací k činorodosti.

Jedním z podniků, který do sféry budování vlastního image znovu zabudoval dějiny, je Královodvorská cementárna, a.s. Neučinil tak způsobem prospěšným pouze jemu samotnému, ale zvolil k tomu cestu s podstatně velkorysejším záběrem: V roce 1993 uzavřela Královodvorská cementárna, a.s. dlouhodobou smlouvu s Muzeem Českého krasu se sídlem v Berouně. Jejím předmětem se stala vzájemná spolupráce nad tématem, zajímavícím v daném okamžiku obě strany - nad dějinami výroby vápna a cementu v rovině obecné i speciálně zaměřené na oblast Českého krasu, resp. na dějiny Královodvorské cementárny.

Vedení Královodvorské cementárny, a.s., jednoho z největších průmyslových podniků na Berounsku, se rozhodlo posílit u svých zaměstnanců, obchodních partnerů i nejširší veřejnosti povědomí o své dějinnosti, Muzeum Českého krasu uvítalo to, že mu bylo umožněno dostat svému výzkumnému zaměření na problematiku Českého krasu a začít se systematicky věnovat dějinám výrobních odvětví, která tak podstatně ovlivnila vývoj celého regionu. Dohoda o vzájemné spolupráci je v Čechách vlastně prvním setkáním daného výrobního odvětví s profesionálním historickým pracovištěm. Je rozfázována do několika na sebe navazujících kroků: v roce 1993 byla zpracována bibliografie k dějinám vápenictví v oblasti Českého krasu a k dějinám Královodvorské cementárny, úkolem pro rok 1994 se stalo vybudování stálé expozice o dějinách Královodvorské cementárny ve správní budově podniku a zpracování a vydání brožury, která při-

nese základní informace o dějinách výroby vápna a cementu obecně, dále z bližšího pohledu na vývoj na území Čech a konečně základní faktografii o založení a první vývojové fázi Královodvorské cementárny.

Muzeum Českého krasu se tak dnes díky této spolupráci může pochlubit tím, že je v současnosti jediným odborným historickým pracovištěm, které se systematicky zabývá dějinami vápenictví a cementářství. Královodvorská cementárna je zase jedinečným příkladem průmyslového podniku s odpovědným přístupem k vlastní minulosti. Zbývá jen doufat, že se v tomto vykrývání jednoho z bílých míst českých hospodářských dějin, v následováníhodné snaze o odideologizovaný a objektivní pohled na vlastní minulost podaří muzeu i cementárně pokračovat tak, aby také historie přispěla k tolik potřebnému zvýšení prestiže dobré práce a poctivého podnikání v naší zemi.

1. Počátky výroby vápna

*» Národy budou vypalovány jako vápno,
jako posekané irní vzplanou v ohni.«*

Starý zákon, Izajáš 33,12.

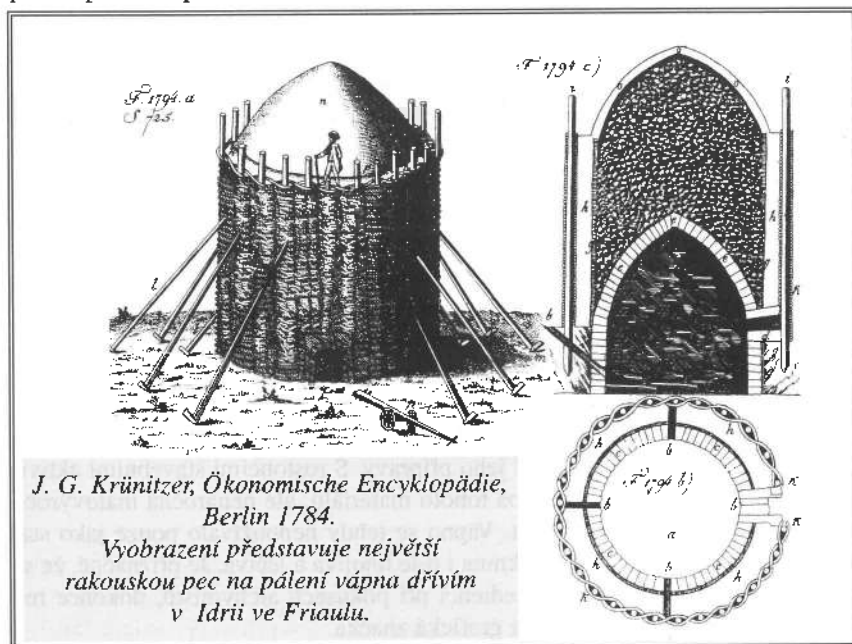
Úvodní citát z Bible dává tušit, že vápno provází lidstvo odedávna, a to nikoli jako nějaký bezvýznamný souputník. Vždyť dokonce i líčení Hospodinovy pomsty na konci světa využívá k zesílení vize budoucího utrpení hříšníků obrazu ohnivého, žhnoucího pochodu jeho přípravy jako velice účinného symbolu.

Dějiny výroby vápna sahají do doby nejstarších starověkých civilizací. Vápno znali Egypťané, Fénicičané, Řekové, Římané, neznámé nebylo ani ve staré Číně. Dokládají to nejen četné dochované stavební památky, ale také díla antických spisovatelů. Krásný návod na přípravu vápna zanechal ve svém díle řecký lékař Dioskúridés Pedanius z Anazarby v Kilíkii, nejslavnější farmakolog starověku, který do svého řecky psaného Herbáře z roku 78. po Kr. vložil také řadu poznatků z oblasti chemie: *»Vezmi mušle mořských hlemýžďů, vhod je pod oheň nebo vlož do žhavé pece a nech je tam jednu noc. Příští den, když zbělaly, vyjmi je, nezbělaly-li, pal je znovu, až jsou docela bílé. Pak je ponoř do studené vody, vhod do nového hrnce, přikryj je dobře a nech jednu noc státi. Zrána, když jest vápno zcela hotovo, vyjmi je a opatruj. Zhotovuje se též z pálených břehových kamenů a z obyčejného mramoru, a tento bývá lepší onoho. Každé vápno vůbec má pálící, kousavou, leptavou a ostrost způsobující sílu. Jiným látkám přimíšeno, jako tuku a oleji, podporuje trávení, změkčuje, rozptyluje a zaceluje. Za účinné jest považovati, když jest čerstvé a suché.«* Poměrně podrobné zprávy o tom, na základě jakých zkušeností vyráběli vápno Římané, lze hledat v díle Marca Porcia Cata, Pollia Vitruvia a dalších spisovatelů. Cato (234 - 149 př. Kr.) doporučoval, aby se vápno pátilo v jamách. Vápenná pec ve tvaru komolého jehlanu o čtvercovém půdorysu o celkové výšce cca 6 m měla být pokud možno pod zemí. Jestliže část pece vyčnívala nad povrch, měl být její vrchol ohrazen zdíkem a omázan hlínou.

Středověk uchoval antickou tradici výroby vápna a svými potřebami zcela vystačil s primitivní technologií jeho přípravy. S rostoucími stavebními aktivitami pochopitelně rostla spotřeba tohoto materiálu, ale nenáročná malovýroba stačila tyto potřeby dlouho krýt. Vápno se tehdy nepoužívalo pouze jako stavební materiál, ale byla mu přiřknuta i role hnojiva a léčiva. Je příznačné, že se vápno stalo také důležitou ingrediencí při pokusech alchymistů, dokonce mu proto byla přisouzena specifická grafická značka.

Počátky výroby vápna

Až stavební boom období baroka a klima osvíceného 18. století začalo vnášet do výroby vápna jisté změny. Postupně se stále intenzivněji hledaly nové typy vápenných pecí, zkoušely se nové druhy paliva, zdokonaloval se technologický postup, promýšlela se ekonomická stránka věci. O tom, jak se duch technického novátorství a experimentu zmocnil na konci 18. století, t.j. v době rozvíjejícího se manufakturního podnikání, vápenictví, podává výmluvné svědectví dobová odborná literatura (oblast chemie a stavebnictví, ale objevují se již i práce pojednávající přímo o výrobě vápna a přípravě malty), například obrazová příloha 32. dílu monumentálního mnohosvazkového díla Johanna Geoga Krünitzera, *Ökonomische Encyclopädie* (poprvé vyšla v Berlíně v roce 1784, v letech 1787 - 89 ji u nás, konkrétně v Brně vydal Jos. Georg Trassler)²⁾. Krünitzer zde věnoval vápenictví téměř dvoustránkovou pasáž (str. 610 - 791). Obrazová příloha nám představuje nejrůznější typy vápenných pecí a jejich detaily: Je zde vyobrazena pec na pálení vápna uhlím a dřívím zároveň, etážová pec s nepřímým topením - výsledek soutěže Král. pruské akademie věd a umění v Berlíně z r. 1766, pec na pálení vápna uhlím z Willendorfu v Sasku, anglická pec na pálení uhlí z Fürstensteinzu, vápenná pec na pálení uhlí se systémem odvozeným z vysoké pece z Freiburgu a konečně největší rakouská pec na pálení vápna dřívím v Idrii ve Friaulu.



J. G. Krünitzer, *Ökonomische Encyclopädie*,
Berlin 1784.

Vyobrazení představuje největší
rakouskou pec na pálení vápna dřívím
v Idrii ve Friaulu.

Počátky výroby vápna

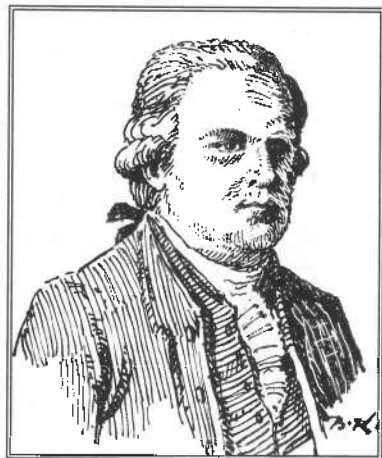
Nastupující proces kapitalistické industrializace rozšířil škálu oborů, v nichž se nebylo možno obejít bez vápna, jakožto důležitého surovinového vstupu (cukrovarnictví). Tento proces kladl nároky jak na kvantitativní, tak na kvalitativní růst výroby. Než vývoj dospěl k efektivní tovární výrobě vápna, byly vyzkoušeny pece trychtýřovité, komorové, šachtové, kruhové, rotační a tunelové, a to v četných modifikacích. Jako palivo se uplatnilo dřevo, uhlí, plyn, také v nejrůznějších podobách i kombinacích. Vedle tovární výroby se až do I. třetiny 20. století udržela malovýroba.

Počátky výroby vápna na území Čech jsou zahaleny temnotou. Daleko více než útržkovité informace písemných pramenů o nich vypovídají samotné stavební památky. Znalost výroby i použití vápna jsou bezpečně doloženy od 10. století. Z dobových zpráv stačí připomenout svědectví Ibrahima Ibn Jakuba o jeho návštěvě Prahy, v němž nechybí zmínka o zdech pražského podhradí a o kamenných městských domech. O něco obsažnější je výpověď kronikáře Kosmy. K roku 932 přiřadil totiž i následující sdělení: *»Tak se stalo, že si umínil (rozuměj kníže Boleslav I.) založiti hrad po způsobu římském (t.j. kámen, spojený vápennou maltou). A ihned svolal přední muže z lidu ...a označiv jim místo, vyjevil jim tajné přání srdce svého, řka: » Zde chci a káži, abyste mi po římském způsobu vystavěli hradní zeď velmi vysokou dokola.«³¹* Důkazem prastaré tradice výroby vápna jsou v některých lokalitách i jejich více než výmluvné místní názvy (Vápno, Vápensko, Vápený Podol, atd.).

Značný rozmach vápenictví nastal v době panování Karla IV. v souvislosti s jeho stavitelskými aktivitami, zejména s tou největší - výstavbou Nového Města Pražského. Od této doby se množí zprávy o výrobě vápna na území dnešní Prahy. Známe již jména výrobců, ceny vápna, místa, odkud byla brána surovina i lokality, kde se vápno páliło. Písemné prameny se např. k roku 1419 zmiňují o třech pražských vápenicích (cementarii), ale vápenek bylo na území Prahy podstatně více. Jejich největší kumulace se vyskytovala v prostoru, kde dnes stojí Národní divadlo. Do roku 1393 se hlásí zpráva, přímo prozrazující jméno jednoho majitele vápenky na území Prahy. Měšťan Mikuláš Prase podle ní vlastnil hned dvě vápenice. Za nějaké provinění mu je ovšem král odejmul, jedna mu byla po čase navracena, druhou panovník v roce 1404 prodal.³² Jiný pramen uvádí zajímavou zprávu, že na Novém Městě zasedal v letech 1420 - 1436 mezi konšely také jeden vápeník.³³ Pálení vápna nebylo po celé feudální období uznáno za činnost, která by byla považována za řemeslo. Vápeníci proto stáli mimo cechovní organizaci a až po zřízení živnostenských společenstev byli organizováni jako obchodníci s vápnem.

Počátky výroby vápna

abych jej opomenul. Terentiovými slovy: nedovolí nedbalost. Kusy znamenitého vápence se dobývají na četných místech po Čechách. Vápenné pece jsou všude u lesů, ale mohutné skály, které se naskytanou poutníkům do Prahy na pravém břehu Vltavy za Vyšehradem, a bloky odsekávané na Bílé hoře dávají vápenec tak bělostný, lesklý a čistý, že při pálení a hašení nezůstane téměř žádný odpad. Celý kamenný blok je vlastně čistý vápenec; pražské vápno se mění v kašovitou hmotu tak bílou, že se dobře hodí pro štukatérskou figurální výzdobu, jak se tomu nyní říká. Italové dokonce nazývají jakékoli dobré italské vápno slovy pasta di Praga.»⁶¹



*František Antonín Leonard Herget
(1741 - 1800).*

Na konci 18. stol. se do dějin českého vápenictví významně zapsal František Antonín Leonard Herget (1741-1800). Původně vystudoval bohosloví, ale zájem o matematiku, fyziku a techniku ho přivedl na pražský inženýrský ústav, kde se r. 1767 stal profesorem. V roce 1788 byl pak sice jmenován vrchním stavebním ředitelem pro Čechy, nicméně i v tomto úřadě se Herget začal velmi aktivně zajímat o výrobu vápna. Na konci 18. století postavil na Zlichově první roštové pece, kde vyráběl velmi kvalitní hydraulické vápno, které se s úspěchem vyváželo za hranice země.

Od poloviny století se začal připravovat nástup tovární výroby vápna za použití nových technických zařízení. Začaly se vyhraňovat budoucí oblasti vápenického průmyslu např. v prostoru Barrandienu, Železných hor, Podkrkonoší, Pošumaví, na Českomoravské vrchovině, v okolí Litovle a Vápenné.

2. Tradiční vápenictví v Českém krasu

To, že počátky vápenictví v oblasti Barrandienu (Českého krasu) musí mít prastarou tradici, dnes zatím spíše jen tušíme, než exaktně známe na základě systematického studia historických pramenů. Tušení této dávné minulosti se opírá o zprávy izolované, mnohdy velice zprostředkované. Jako příklad lze uvést dvě informace, tlumočené nám tak problematickým historickým pramenem, jakým je Kronika česká Václava Hájka z Libočan: Prvá má souvislost s dřevorytem, doprovázejícím v tomto díle textovou pasáž o stavbě hradu Děvína.⁷⁾ Vyobrazení znázorňuje manipulaci s vápnem při stavebních pracech (vezení



*Václav Hájek z Libočan, Kronika česká, Praha 1541,
dřevoryt zachycující manipulaci s vápnem při stavebních pracech,
list 29.*

vápna v kolečku a jeho hašení v karbu). Neznámý autor pochopitelně nezachytil v této vcelku schematické ilustraci realitu 10. století, kam ji klade text, ale své současnosti, tj. I. pol. 16. stol. Hrad Děvín leží na východním okraji Barrandienu, proto přiřazení obrazového znázornění výroby a použití vápna právě k této lokalitě jistě není náhodné. Druhá zpráva je obsažena v Hájkově podání o počátku hradu Nižbora. Podle Hájkova podání rozhodl se léta sedmistého sedmdesátého šestého »muž jeden znamenitý, a jako nad jiné bohatý syn Slavošuo v jemu z Tetky narozený jménem Hes«, že si nechá postavit hrad.

Tradiční vápenictví v Českém krasu

»Když pak byl ten hrad dokonán, tu od nějakého člověka velmi mistrného, jenž uměl dobře vápno páliiti a kamení tesati, dali jsou jméno hradu Nižbor.«⁹ I když Hájkův výklad nemůžeme přijmout jako věrohodný, je pro nás tato pasáž přesto zajímavá. Hájek z Libočan byl dobrým znalcem okolí Berouna, neboť jako kaplan strávil několik let na blízkém Tetíně. Obsahuje-li jeho podání o bájném počátku tak významné lokality, jakou je Nižbor, zmínku o vápenictví, můžeme to pokládat za jasný důkaz existence silného povědomí o vápenické tradici okolí Berouna v době Hájkova působení ve zdejšímu regionu, tedy v 1. pol. 16. stol.

Lit:

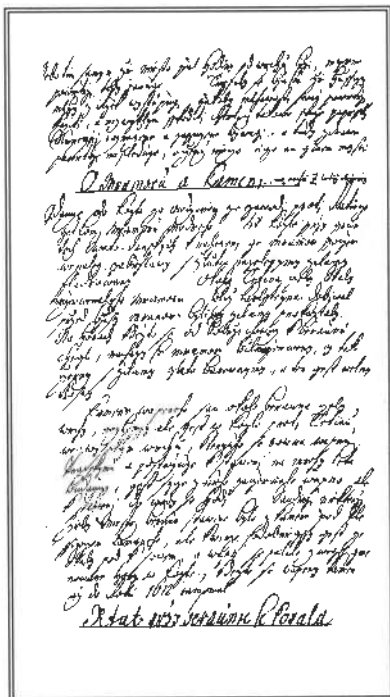
Nižbor hrad
o vyziti slozku / sst / sijnmi na gredni vysobti / sora / straci gest nad Rychi genz slova
Mže neb Mžja / a neb Mžjka / a tu vynaw místo pčhodně / rozkázal / srad pecny
poflamti / yzbichlo se mnoho / Lidu / a stavieti genz vedikas / sijnno sti / a / sraz rozkázal
genz Chlebow genznych / každého dne dáti do sro / sti / a dne osineho / každého darval se
genz Chleb ze / Kři / a / sradu se pecary / a časem y / Maso / roa / nē / mli / za / pokrny / Když
pak byl ten / srad dokonán / us / obniewatého / Clovieka / velmi / mistrného / genz / vmiel
dobře / vápno / páliiti / a / kamení / tesati / dali / gsau / gméno / sradu / Nižbor .

Václav Hájek z Libočan, *Kronika česká*, Praha 1541,
část textu pojednávající o hradu Nižboru.

Je jisté, že mohutné stavební aktivity období středověku, prováděné v bezprostřední blízkosti či přímo na území Českého krasu (např. opevnění středověkého města Berouna, hrad Karlštejn) byly zásobovány vápnem vyráběným v místech co nejbližže položených k těmto rozsáhlým stavenišťům.

Cesta za zprávami o vápenictví v Českém krasu v době po třicetileté válce nemůže obejít Bohuslava Balbína. Tento znalec zdejšího regionu však ve svých *Miscellaneous* o výrobě vápna nehovoří, nepřímou však v pasáži o těžbě mramoru zdůrazňuje nesmírnou bohatost zdejších surovinových zásob: »I když je příroda (rozuměj mramory) nadělila Čechám v míře poněkud skromnější, přece jen někde jsou: u Dobřichovic lámou černý mramor protkaný zlatožlutými nitkami. Bílý neboli parský, také purpurově červený, dále pestrý mramor s žilkami dobývají na četných místech, zejména u Karlštejna v kopcích, jež snad ani nelze dobýváním vyčerpát.«⁹⁾

Vysoce zajímavé zprávy o vápenictví zařadili na přelomu 18. a 19. století do svých rukopisných pojednání o dějinách města Berouna dva známí berounští kněží.



Pasáž z rukopisu děkana Josefa Antonína Každého (1723 - 1798) pojednávající o těžbě vápence a výrobě vápna v okolí Berouna.

Děkan Josef Antonín Každý (1723 - 1798) byl velkým znalcem minulosti města Berouna a všímavým pozorovatelem jeho přítomnosti. V pozůstalosti tohoto činorodého duchovního je zachována také kronika města Berouna a jeho okolí. Děkan Každý se v ní zmiňuje i o těžbě vápence a výrobě vápna v okolí Berouna: »Kamene vápeného jsou okolo Berouna celý vrchy, nejlepší ale jest v okolí Kozle proti Tetínu ve vysokým vrchu, kterýžto se rovná vápnu pražskému a postačuje na mnohá léta budoucí, jest sice z něho začernalý vápno, ale k stavění do vody se hodí. Souděj někteří že by město Beroun stavěné bylo z kamene pod Plešivcem lámaného, ale k více podobnější jest ze skály pod Kosovem, a vápno se pátilo z vejš jmenované hory v Kozle, kdežto se vápenný kámen až do roku 1612 ramoval.«¹⁰⁾

Ještě obsažněji o vápenictví v okolí Berouna ve svém díle pojednal děkan Josef Antonín Seydl (1775 - 1837). Tento muž proslul nejen jako prototyp vlasteneckého kněze doby národního obrození, ale také jako vynikající historiograf města Berouna. V Seydlově kronice se lze dočíst zajímavé informace o těžbě a využití vápence v okolí Berouna: »Lom vápenného kamene na dědinách berounských dosud nenalézá se, mohl by se ale velmi lehce otevřítí

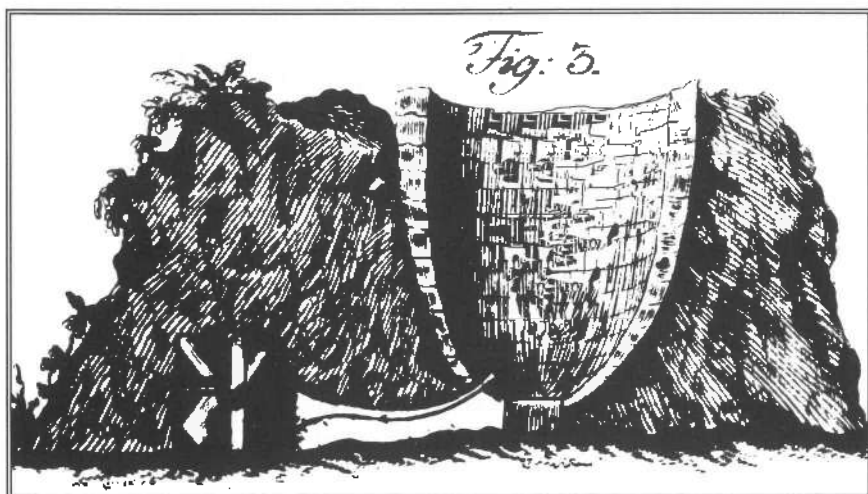
Tradiční vápenictví v Českém krasu

nad studánkou Klabalkou, dle pěšiny k S. Jánů, kdež se také již kámen vápenný na zkoušku užitečně lámán, a vypálen byl, za dobrý uznán byl. Berounští o to hrubě nedbají, protože okolo Sv. Jána a Tetina celé skály vápenného kamene strmí, když proti velmi levnému poplatku lámati se může, odkud vápno k stavění zvláště ve vodě vápnu pražskému se rovná, ale k bílení jest velmi sivé. Lámalíť jsou Berounští vápenný kámen, a) na Svato-Jánsku v lomu přenáramném pod Lištici pod Záhrabskou... od 1599 za 10 let, a opět od 1606 za 10 druhých let svobodně a darmo. Obzvláště 1780, kdy se pevnost Teresov u Litoměřic stavěl, a tam se denně odtud vápno dováželo, z kterého času v té straně tolik pustých vápenic za vodou v Berouně se nalézá. b) A 1564 - 1576 lámal se kámen vápenný na Damili na gruntech tetínských, ale proti levnému zaplacení. Pročež vždy chyba jest to, když Berounští, mohouce lom vápenného kamene na svých dědinách míti, opomínají.»¹¹⁾

Výroba vápna, opakující po dlouhá staletí stále tentýž jednoduchý postup, k jehož zvládnutí plně postačil i jednotlivec, byla až do nástupu tovární velkovýroby ve 2. třetině minulého století doménou malovýrobců - vápeníků. František Zajíček, řídící učitel z Tmaně, popsal na začátku tohoto století velice výstižně jejich z generace na generaci tradovanou techniku i technologii: »Vápno pálili v pecích, které byly podobny dutému kuželi s malou základnou dole. Říkalo se jim cylindrové vápenice. Po stranách peci proti sobě bylo po jednom otvoru, tahu (sopouchu), kterému říkali „capouch“. Jimi vzduch mohl spodem proudit do peci. Sopouchem se pec zapalovala. Pecák dal na dno otýpku chrástí nebo na tenko našťípané dříví a na ně vrstvu uhlí nebo koksů. Potom byla pec vyvrstvena. Pecák štípal kusy kamene na ploché tenké štěpiny, které se mu pěkně skládaly a dobře se vypálily. Vápno z nich bylo bez pecek. Našťípaný kámen, stavěl se ve vrstvy šikmo a v celé vrstvě stejným směrem. Na vrstvu kamene dal vrstvu uhlí nebo koksů a na ni zase vrstvu kamene, který stavěl šikmo v opačnou stranu. Kameny nebyly kladeny na sebe, nýbrž k sobě nejširšími plochami, jako jsou stavěny tašky při skládání vozu. Když byla pec plna pecák nasypal nahoře struskový popel, aby se oheň utlumil. Sřídavým sklonem vápenice napravo a nalevo proudil vzduch i oheň klikatě a pronikal všude. Pec byla vypálena za 4 - 5 dní. Nechali ji pak vychladnout a vápno vybírali opálkami. Ze dvou for kamene byla fůra vápna.«¹²⁾

Tradiční vápenictví v Českém krasu

Představu o takové polní trychtýřovité peci podává vyobrazení ilustrující dílo Johanna Mehlera, *Die Landwirtschaft des Königreiches Böhmen*.¹³⁾ Tato práce, vydaná v době, kdy se v českých zemích připravovaly v zemědělství podmínky k podstatným strukturálním změnám, jejichž základem měla být i dokonalá teoretická vybavenost hospodářů, považovala schopnost vyrobit si vápno, velmi propagované hnojivo, za samozřejmou dovednost každého sedláka.



*Ilustrace z díla Johanna Mehlera,
Die Landwirtschaft des Königreiches Böhmen, Prag 1798,
polní trychtýřovitá pec na výrobu vápna.*

Možnost vyrobit vápno v místech výskytu potřebných surovin prakticky »na koleně«, když to právě bylo potřeba, nebo když to bylo výhodné, vehementně zpomalovala nástup složitějších organizačních forem výroby tohoto produktu i prosazení technického pokroku v daném oboru. Dobrat se objektivních kvantitativních údajů o počtu vápeníků, množství vápenných pecí i objemu vyrobeného vápna, navíc v nějakých delších časových intervalech, je proto takřka nemožné. Vrchovatě to platí i pro tak významnou vápenickou oblast, jakou je Český kras. Jistou představu o tom, jaká zde byla situace v době, kdy se zakrátko i z výroby vápna mělo stát tovární průmyslové odvětví, si však přesto učinit můžeme. Na prahu industrializačního procesu, tj. v daném

Tradiční vápenictví v Českém krasu

případě kol. r. 1850, disponovala malovýroba vápna na Berounsku těmito kapacitami:¹⁴⁾

Lokalita	počet milířů
Beroun	5
Tetín	3
Králův Dvůr	3
Levín	4
Korno	2
Koněprusy	2
Karlštejn	1
Zdice	1
Velký Újezd	1
Sv. Jan pod Skalou	1
Celkem	23

V přehledu chybí lokalita, která je v místním povědomí s vápenictvím spojována nejvíce - Suchomasty. Vápenickou tradici této obce pomohl proslavit suchomastský rodák Fr. Cajthaml - Liberté (1868 - 1936), novinář a spisovatel. Do svých prací nashromáždil mnoho zajímavých informací o těžbě a zpracování vápence v Suchomastech a na celém území Českého krasu, spadajících ponejvíce do 70. a 80. let minulého století.¹⁵⁾

Velkou zásluhu na zachycení specifických rysů života vápeníků ve zdejších kraji mají dále autoři monumentálního vlastivědného díla Monografie Hořovicka a Berounska. Třetí díl obsahuje několikastránkovou pasáž věnovanou vápenictví.¹⁶⁾

Nabízí například také údaje vápeníka Václava Studničky ze Stašova o počtu vápenných pecí v 70. letech 19. stol.

Suchomasty	7	Zdice	8
Tmaň	6	Knížkovice	3
Lounín	2	Černín	2
Libomyšl	3	Stašov	4
Chodouň	8		

Kvantita pecí je jistě pouhým odhadem, zajímavější je jejich lokalizace, potvrzující předpoklad, že v okruhu dosažitelnosti levného vápence se vápno páliło snad v každé obci.

Vápeníci dodávali svojí prací a svým způsobem života, zejména v poslední fázi existence malovýrobního vápenictví, zdejšímu kraji svébytný kolorit. Jací to byli lidé a v čem tkvěl specifický »folklor« jejich života? Cajthaml-Liberté jim přisoudil velice pozitivní charakteristiky: *»Vápenické zaměstnání bývalo poměrně výnosné a vápeníci platili za jakési aristokraty. Většinou to byli lidé veselí, dobromyslní a světa znali. Duševní obzor jejich byl širší než*

Tradiční vápenictví v Českém krasu

spoluobčanů, z nichž někteří za celý svůj dlouhý život nevykonali delší cesty než do Berouna... Vápeníci však jezdili »až do Němec«, na Litoměřicko a do Krušnohoří i do vnitřních Čech. Všude je vítali mydláři, a obchodníci a jiní obyvatelé vůbec, potřebující vápna k okrášlení svých přibytků.«¹⁷⁾ I jiné zdroje charakterizují sice vápeníky také jako dobrosrdečné, spravedlivé a poctivé lidi, způsob jejich obživy již nevidí tak růžově: »Život vápeníků byl krušný. Od časného jara až do pozdního podzímku lopotně vydělávali chléb. Buď svázeli kámen neb uhlí, buď pálili, nebo byli ve světě.«¹⁸⁾ Těžká práce s sebou přinášela také časté poškození zdraví: »Vápeník měl bledé, nažloutlé líce a trpěl dušností. Příčinou toho byl vápenný dým. Žádný nedožil se vysokého stáří, zdraví bylo podkopáno a předčasně zničeno otravným dýmem.«¹⁹⁾

Vápeníci z mnoha obcí na Berounsku se s vozy, vybedněnými nebo s košatinou, vždy však opatřenými plachtou napjatou na obručích, aby bylo jejich choulostivé zboží chráněno před deštěm, rozjížděli s vápnem do obcí blízkých i velmi vzdálených, aby zde vyvoláváním :»Váááp-, váááp-, vááápnóó !«, případně zkomoleně německým: »Vajskolk! Vajskolk!« přilákali své zákazníky. Každý vápeník měl již většinou svá místa, tak například: »Synové Václava Svobody ze Suchomast jezdili přes Prahu do Čakovic, Staré Boleslavě, Lysé, Benátek, Ml. Boleslavě, Nymburka atd. Lounínští Růžičkové jezdili na Kladno, Kralupy, Velvary, Roudnici, Liběšice a Ústí, kam se jezdilo ve středu na trh; někdy dojeli až do České Lípy. Nazpět jezdili přes Radouň, Štětí, Mělník, Líbeznice a Prahu. Václav Křivohlavý z Málkova jezdil přes Dobříš do Sedlčan na trh, dále přes Kosovu horu, Domašín a Štěpánov v Posázaví. Václav Studnička ze Stašova jezdí dosud (20. léta tohoto stol.) do severních a severovýchodních Čech.«²⁰⁾ Po rušném dni na cestách se vápeníci rádi zastavovali v zájezdních hostincích. Od neustálého vyvolávání mívali prý žízeň daleko větší, než formani! Hlavní zájezdní hospody zdejších vápeníků byly v Dobříši, Sedlčanech, Loděnici, v Přítočné, v Litoměřicích, Cerhovicích, Žebráce, Zbirohu, ve Lohotě a v řadě dalších míst. Když se po namáhavém rozprodávání svého zboží najedli a napili, rádi si zazpívali. Není divu, že se vápenická profese promítala i do jejich oblíbených písní. K těm nejčastěji zpívaným patřila »My jsme hoši od furberku«, či ze Suchomast pocházející písnička s výmluvným textem: »Vápeníci po silnici pěkně zpívali, ti jsou rádi, že se zdraví jara dočkali.«²¹⁾

Aby ušetřili čas i peníze, snažili se vápeníci využít své povozy i na cestě zpět. Vedla-li je přes místo, kde bylo k mání levné uhlí či koks, neváhali s nákupem paliva pro další výrobní cyklus. Bylo výhodnější opatřit si lacinější uhlí



*Josefa Veselá, vápenice.
Stařenka roznášela vápno
ještě na konci 20. let.
Zmiňuje se o ní
Fr. Cajthaml-Liberté
ve své rukopisné práci
Dějiny bývalého panství
suchomastského
a nynější farnosti borecké
z r. 1933 a ve svém článku
Hnízdo podbrdských vápeníků.*

na Lísku, na Kladně, ve Vejvanově, v Mirošově nebo v Břásích, koks na Kladně nebo v karlínské plynárně, než potom za drahý peníz nakupovat palivo v Berouně.

Expedice vápna k zákazníkům se přímo na Berounsku odbývala velice prostým způsobem - posloužil k tomu vozík tažený psy, trakař, či pouhá nůše. Roznášení vápna se nejčastěji ujímaly ženy. Je obdivuhodné, kam až své náklady dokázaly dopravovat: kupříkladu manželka a tchýně vápeníka Josefa Ferdý putovaly každodenně s vápnem ze Suchomast do Berouna, kde ho pak prodávaly u Horní brány, Josefa Veselá chodívala do Korna, Měňan, Vinařic, Nesvačil, Barbora Hýbnerová zase se svým nákladem zdolávala trasu ze Suchomast, přes Liteň až za Mníšek.²²⁾ Ženy se ovšem uplatňovaly při výrobě vápna také jiným způsobem - bylo jim svěřováno štípání vápence, ukládání nalaťmaných kusů k vypálení a zapalování pecí.

3. Přechod k tovární výrobě vápna v Čechách

Učinit krok od tradičního »selského« vápenictví, vylepšovaného ojedinělými pokusy o technickou inovaci, k efektivnější formě výroby vápna by nebylo možno nejen bez uplatnění osvědčených empirických zkušeností výrobců, hledajících cestu vpřed, ale především bez aplikace výtěžků vědeckého a technického pokroku.

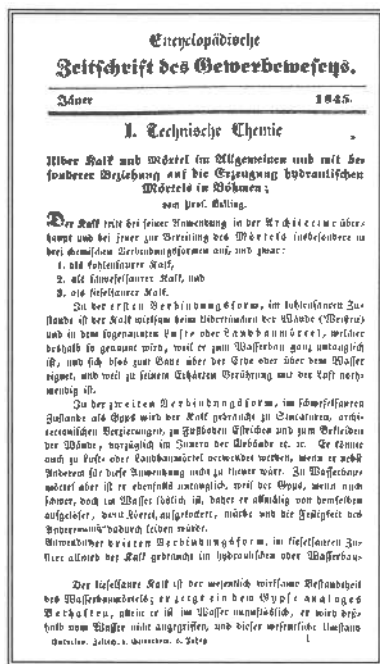
Vápenictví rozhodně nepatřilo k odvětvím, která měla v prvých fázích procesu kapitalistické industrializace sehrát nějakou významnější roli. Výroba stavebních hmot musela ještě poměrně dlouhý čas trpělivě čekat na svůj start k bouřlivému rozmachu, ostatně cesta k modernizaci výroby vápna byla zároveň součástí dlouhé cesty k nástupu nového stavebního materiálu - cementu. Pokrok, byť postupující specifickým tempem, však i v této oblasti korespondoval s obecně působícími tendencemi - pokoušeli se k němu přispět podnikatelsky uvažující šlechtičtí velkostatkáři i teoretičtí odborníci, mimo jiné i prostřednictvím fenoménu, který stále více prokazoval svoji váhu - prostřednictvím tištěných informací.

Ne náhodou proto figurují u skrovných počátků odborné vápenické literatury v českých zemích v 1. pol. 19. stol. dvě jména - jedno patřilo významnému aristokratovi, druhé známému chemikovi z pražské Polytechniky .

Hrabě Hugo Salm publikoval v roce 1813 v časopise *Oekonomische Neuigkeiten und Verhandlungen*, v oddílu věnovanému zemědělskému průmyslu, stať o pálení vápna.²³⁾ Autor považoval za nutné přetlumočit širší zainteresované veřejnosti některé poznatky z disertační práce francouzského chemika Cadeta o hašení vápna. Šlo o informace ryze praktického rázu, ne o nějaké převratné teoretické objevy. Sdělení, že některý vápenec se pálí lehce, jiný velice obtížně, že při pálení některých druhů je vysoká spotřeba dřeva - to asi žádného vápeníka nepřekvapilo, stejně tak jako poznatek, že vlastnosti vápence jsou dány jeho složením. Fakt, že lze z charakteru vápence odhadnout, jaké vlastnosti bude mít výsledný produkt, byl také empirický poznatek vlastní každému výrobcí. Proto informace, že k rozpoznání kvality vápence je třeba mineralogických znalostí a k ní připojený odkaz na zdroj, kde se dají ty nejnovější načerpat (*Andresova Anleitung zum Studium der Mineralogie für Anfänger*, Wien 1804), patřila nepochybně především panským hospodářským úředníkům. Salm dále reprodukoval poznatky o tom, jaké jsou rozdíly ve výrobě vápna z čerstvě nalámaného vápence a z kamene sesbíraného. Za výhodnější byl

Přechod k tovární výrobě vápna v Čechách

považován kámen čerstvě nalámaný, a to pro svůj vyšší obsah vlhkosti. Doporučovalo se proto také vápenec, skladovaný na hromadách, polévat před pálením vodou, případně ho ještě zakrýt, aby byl chráněn před vysycháním. Další rady se týkaly průběhu hašení. Tento proces měl probíhat co nejpomaleji. Jednak se tak snížila spotřeba vody a především, takto mělo vzniknout kvalitnější vápno, dávající lepší maltu. Pro ty, co měli k dispozici vlastní vápenec a uhlí, doporučoval Salm zavedení vápenné pece s nepřetržitým provozem. Odkazem na Hildebrandtovu chemickou encyklopedii a další práce dodal Salm hned radu, kde získat poučení, jak má taková pec vypadat. Salmův zájem o moderní vápenictví nemůže v žádném případě svadět k úvahám, že se vrchnostenské podnikání, podněcované ekonomicky pružně uvažujícími aristokraty, zúčastnilo, jak tomu bylo u jiných průmyslových oborů, přechodu k velkovýrobě vápna.



Prof. C.J.N. Balling, vynikající chemik s podrobnou znalostí problematiky mnoha průmyslových odvětví, uveřejnil v roce 1845 závažnou odbornou stať pojednávající obecně o vápnu a maltě, speciálně pak o výrobě hydraulické malty v Čechách.²⁴⁾ Balling při té příležitosti nejen vysoce odborně pojednal o vlastnostech hydraulického vápna a možnostech jeho výroby v Čechách, ale zprostředkoval čtenářům též poznatky o situaci v cizině, zejména tak významné poznatky, k jakým došli Franz Kink, či Louis Joseph Vicat. Balling prokázal svoji zorientovanost v problematice stavebních pojiv a poprvé v českém prostředí naznačil, že perspektivní budoucnost ve stavebnictví nebude patřit klasickému vápnu, ale novému materiálu - cementu.

Titulní strana Ballingovy
studie o vápnu
a hydraulických maltovinách
z r. 1845.

První obsáhlejší odborné informace o výrobě vápna v českém jazyku přinesla v roce 1837 známá Poppova *Technologia*, výborně přeložená Janem Svatoplukem Preslem.²⁵⁾ Jsou zde zmiňovány následující typy pecí: *»K pálení vápna jest potřeba pecí, kteráž je z cihel vybudována, buď jámy, buď milíře. Pec stavená má velmi tlusté zdi a srovnává se s pecí cihelnou. Co do tvaru rozeznává se několikero pecí, 1) některé jsou kostkovité, 2) jiné rovnoběžnostěnné, 3) jiné válcovité, 4) jiné překocené homolovité a 5) jiné pak překocené jehlancovité. Dosavad není rozhodnuto, který způsob jest nejvýhodnější.... Dále se peci rozeznávají 1) otevřené a 2) zavřené čili překlenuté.«* Vlastní postup výroby popisuje *Technologia* následujícími slovy: *»Když vápno pálení se má, pec vápenným kamenem se vyrovná tak, aby bylo dost prostor, kterýmiž plamen všude šlehá. Dříve rozdělá se přemalý oheň, aby vlhkotina se surovým vápnem spojená pryč byla hnána, aby kamení nepukalo. Potom se topí dotud, až z hora jiskry létají, až není viděti hustého kouře. Topí se buď dřívím, kamenným uhlím, nebo rašelinou. Jednokaždé palivo žádá přiměřené stavění peci.*

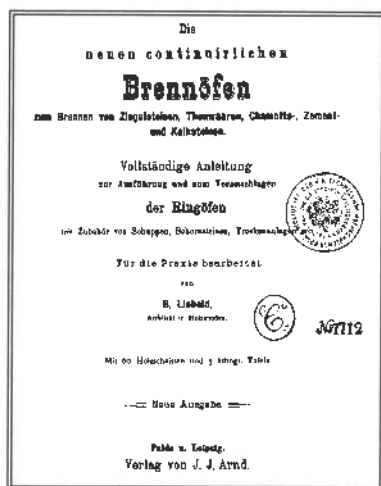
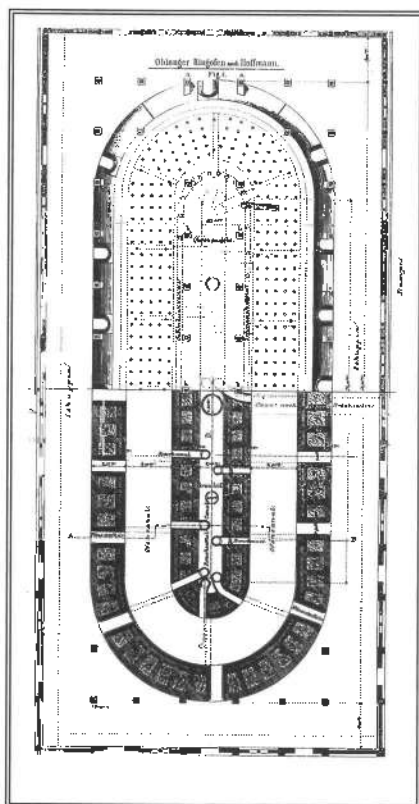
Jámy, v nichžto vápno se pálí, buďtež kamením vyplněny, takže toliko pro palivo zůstane prázdné místo; otvory jámy přikryty jsou buď hlínou, buď kamenným vápenným. Milíře staví se jako milíře na cihly; staví se totiž z kamení vápenného palivem promíchaného.

Sto dílů kamení vápenného vesměs dá 55 dílů vápna páleného nabo živého, žíravého.« Kvalitní vápno mělo mít tyto vlastnosti: *»Vápno dobře pálené buď barvy žlutavě bílé, chuti ostré, louhové, na vzduchu vlhkém rozsypej se na prach mělký, vodou se zahřívěj až na vřelost, nezůstávají po sobě kameny nehašené.«²⁶⁾*

Zájemci o odbornou vápenickou literaturu nebyli odkázáni pouze na nečetnou domácí produkci, důležité novinky publikované v cizině se dostávaly i do zdejších knihoven (Polytechnika). I kdyby se však technických informací o novinkách ve výrobě vápna objevilo sebevíc, musel nástup velkovýroby vyčkat na okamžik, kdy se vápno stalo pro podnikatele ekonomicky atraktivní. Možná, že již cenová hladina na pražském trhu v roce 1855, kdy se vápno prodávalo za následující ceny: 1 strych branického neboli tzv. staroměstského vápna stál 42 kr., 1 strych hlubočepského vápna 38 kr., 1 strych bílého neboli malostranského vápna 45 kr., přičemž v cenách byl započítán i dovoz, přinutila leckoho k vážným úvahám.²⁷⁾ Nicméně ta pravá chvíle přišla až v 60. - 70. letech minulého století.

Přechod k tovární výrobě vápna v Čechách

Jedním z prvních, kdo se pokusil vyrábět vápno ve velkém byl Ferdinand Bárta (1836 -1892). V 60. letech vybudoval v Hlubočepích větší množství vápenných pecí (milřů). Po deseti letech nahradil toto nevykonné zařízení šachtovými pecemi podle plánů profesora pražské techniky Pacolda, tzv. pacoldovkami. Dalším krokem vpřed v tovární výrobě vápna bylo zavedení kruhových pecí podle Fr. E. Hoffmanna. V 80. letech pracovaly kruhové pece v Braníci, Holíně a Hlubočepích, v Řeporyjích a na Zlíchově. Mezi průkopníky výroby



*Půdorys
Hoffmanovy kruhové pece
a titulní strana
knihy B. Liebolda,
Die neuen continuirlichen
Brennöfen.*

vápna ve velkém se zapsal v 70. letech také Josef Klimpl z Chrudimí tím, že v Prachovicích postavil šachtovou vápennou pec, prvou v okolí. I v Prachovicích byly »šachtovky« v 80. letech nahrazeny »pacoldovkami«.

V 70. letech zesílilo na stránkách odborných časopisů volání chemiků a techniků po radikálnější modernizaci výroby vápna. Jako příklad lze uvést příspěvek technického lučebníka Josefa Schwarze s názvem O výrobě vápna a cementu se zvláštním zřetelem k poměrům země České, uveřejněný v roce 1875 v prvním ročníku Listů průmyslových.²⁸⁾ Úvodní slova tohoto příspěvku vyjadřují hospodářské klima doby i vnitřní problematiku oboru lépe, než nějaká obsáhlá studie: »*Postup průmyslu vůbec a těžké nyní poměry odkazují každého důmyslného živnostníka k tomu, aby své suroviny spracoval co nejrationelněji tj. aby všechny své práce vykonal dokonale, v nejkratším čase a co možná nejlevněji.*

Článkem tímto hodláme podati širšímu obecnstvu stručné poučení o racionelné výrobě vápna, v kterémžto směru se u nás zejména v malých vápenicích tak hojně chybuje.«²⁹⁾

Typickým příkladem živého zájmu jiného průmyslového oboru o výrobu vápna může být publikovaná zpráva ze třetí valné hromady spolku cukrovarníků východních Čech ze dne 28. dubna roku 1870.³⁰⁾ Páni cukrovarníci si vyslechli podrobný referát o Steinmannově peci na výrobu vápna za použití plynů, vznikajících spalováním uhlí. Náklady na zřízení této pece o denním výkonu 80 q vápna byly odhadovány na 2 500 zl., po připočítání poplatku za použití patentu ve výši 200-300 zl. dosahovaly částky 2 700 - 2 800 zl. Předpokládaná úspora paliva na vypálení 1 centu vápna činila 20 kr. Zpráva měla mezi přítomnými velký ohlas, zveřejnění technických a ekonomických parametrů nového typu pece mohlo inspirovat nejen majitele cukrovaru, ale i podnikatele v oblasti výroby vápna.³⁰⁾

Nepopíratelný vliv na průběh kapitalistické industrializace, resp. prosazení technického pokroku měly průmyslové výstavy. Jejich blahodárny vliv se sice projevoval hlavně v době, kdy nahrazovaly nedostatečnou tržní konkurenci, v podmínkách vyspělejší kapitalistické ekonomiky se jejich význam posunul do poněkud jiné polohy. Vyobrazení výstavních medailí tvořila na konci minulého století neodmyslitelnou součást výzdoby prapagačních materiálů a reklam téměř všech továren na výrobu vápna a cementu. Když firma Josefa Tomášková (dříve Adam Tomášek), první česká továrna na výrobu vápna v Berouně, zalo-

žená v roce 1866, uveřejnila roku 1897 v regionálním periodiku Hlasy od Berounky svůj inzerát, dalo se z něj vyčíst nejen to, že dodává »vápno všech druhů a sice: k bílení, hydraulické, stavební, kusové, krupicové a prachové ku hnojení a mrvení půdy v jakosti nejlepší a v cenách nejlevnějších«, ale z reprodukováných obrázků také rozpoznat, že firma obdržela v roce 1895 na Národopisné výstavě československé I. cenu a čestný diplom, že se v roce 1888 zúčastnila Krajinské výstavy královského města Rokycan a v roce 1894 Průmyslové, hospodářské a národopisné výstavy v Příbrami.³¹⁾

Jak to ale vlastně vypadalo s prezentací vápenek a cementáren na takové průmyslové výstavě? Kdo si nestačil prohlédnout příslušnou expozici, mohl se s ní seznámit prostřednictvím tisku. Článek, uveřejněný v Průmyslníku, dává nahlédnout do výstavních prostor Odborné průmyslové výstavy v Praze: »Přicházíme k poslednímu oddělení Vstup do tohoto oddílu tvoří výroba vápna. Byla zastoupena dosti četnými menšími i většími závody. Z menších zastoupených závodů zasluhuje plného uznání firma Jos. Klimpl a spol. v Prachovicích u Heřmanova Městce. Uspořádala sbírku ne sice obsáhlou, za to ale tím vkusnější, a výrobek je oku přijemný a rozhodně dobrý. Větších rozměrů jest závod Leop. Strašnova a spol. v Mezihoří u Sázavy. Používá co suroviny vápence prahorního a jest zařízen na zvláštní topení v tak zvaných „plynových“ pecích. Závodem vládne čilý obchodní směr.

Tři závody, jeden starší pražský Maxe Hergeta a dva povstale v počátcích našeho průmyslového hnutí, vystavily suroviny z útvaru silurského s dotýcnými výrobky.

Druhé dva jsou akciové závody v Podole a Berouně. Výrobky jejich uspořádány byly v rozsáhlých skupinách vkusně a názorně. Závody jsou zřízeny na velkovýrobu, která jest řízena racionelně a používá všech technických pomůcek, tak že může vyhověti i nejobsáhlejším požadavkům. Závod berounský může vyrobiti až i 300 centů denně.

Na lučebních vlastnostech podolských a berounských vápenců založena jest výroba cementu, kteráž vstupuje zde co nový druh do kruhu průmyslového. Doposud však trpí výroba naše konkurencí anglickou, poněvadž poměry naše finanční jsou velmi nepříznivy závodům podobným, zvláště pak jsou přetíženy daněmi.«³²⁾

Přechod k tovární výrobě vápna v Čechách

Zakladatelem novodobého vápenického průmyslu v našem regionu byl Adam Tomášek z Rokycan. V roce 1869 položil spolu se svým švagrem Šedivým základy moderní vápenky v Berouně. Později přešla pod firmu Jíra a Dobruský, poté pod firmu Jíra a Veselý a konečně pod firmu První berounská továrna na vápno - Veselý a inž. Husák (ve 20. letech měla 1 kruhovku se 7 komorami a 4 cylindrové pece). V roce 1872 vystavěla šachtové a později kruhové pece Akciová společnost v Praze k vyrábění vápna a cementu, továrna v Berouně. Od roku 1889 se datují počátky berounského závodu firmy Max Herget, později firmy Spojené pražské továrny na staviva, a.s. Také v okolí Berouna vzniklo několik moderních vápenek. V 80. letech v Karlštejně založil závod se 2 kruhovkami a 4 šachtovými pecemi podnikatel Tomášek. V Loděnici byla postavena první kruhovka firmou Cífka v roce 1908, druhá firmou Josef Procházka v roce 1919. Tento závod přešel v roce 1924 do majetku Spojených pražských továren na staviva, akc. spol. Také ve Zdicích se vyrábělo vápno - v roce 1912 zde vybudoval kruhovku J. Nesměrák. Mezi přední výrobce vápna, a to zdaleka ne pouze v našem regionu, se postupně dostala Královská cementárna, a.s.

4. Počátky cementu

Vysvětlení otázky, z čeho je odvozen pojem cement, je nutno začít u latinského slova caedere, tj. tlouci. Staří Římané však používali tento výraz i pro označení lomového kamene. Zdivo vystavěné z tohoto materiálu nazývali caementa (nebo caementicae structural). Pojem opus caementicium označoval výsledek zvláštní stavební technologie, uplatňované od 2. stol. př. Kr.).³³⁾ K modernímu pojmu cement se z antického Říma došlo náhodou - když totiž v roce 1774 Francouz Lorient překládal dílo Gaia Plinia Secunda nazvané Naturalis historia, přeložil slovo caementa jako »ciment«. Odtud pak vešel tento výraz do další odborné literatury jako označení pro maltoviny tuhnoucí pod vodou v pevnou hmotu.

Geneze pro nás dnes tak zcela běžného stavebního materiálu, jakým je cement, je až překvapivě dlouhá. Již hledání původu pojmu cement nás zavedlo do antického světa. Maltu tuhnoucí pod vodou používali Féničané, Řekové a zejména pak Římané. Ti v plné míře objevili výhody nového stavebního postupu za použití levného betonu (opus caementicium), kdy byly drobné kusy staviva (caementa) zality cementovou maltou buď v dřevěném bednění, nebo mezi lícním zdivem vystavěným z cihel či z kamene. Římané betonovali klenby budov, mosty, akvadukty a mořské přístavy hydraulickou maltovinou, připravovanou z dobře vyhašeného vápna a 25 - 75 % sopečného popela od Puteoli, místa ležícího v Kampanii a zvaného později Puzzuolo. Vitruvius Pollio, římský architekt a inženýr za Caesara a Augusta, o tom ve svém známém spise De architectura napsal: *»Existuje také jeden druh práškovitého písku, který vytváří přirozeným způsobem podivuhodné věci. Vyskytuje se v krajích u Bají na území městeček, ležících okolo hory Vesuvu. Tento práškovitý písek, smíšen s vápnem a kusovým kamenem, dodává pevnosti nejen stavbám vůbec, ale dokonce s jeho pomocí tvrdnou pod vodou i hráze stavěné v moři. Děje se to zřejmě z toho důvodu, že pod těmito horami jsou rozžhavené kusy půdy i mnohé prameny, což by se nedělo, kdyby v hlubinách pod nimi nebyly velmi veliké ohně hořící síry, kamence (alumen) nebo zemní smoly. Hlubinný žár a oheň plamene, které pronikají a žhnou rozsáhlými, dělají onu zemi lehkou. Takto se tam rodí a povstává tuf, který v sobě neobsahuje žádnou vláhu. Jestliže tedy tři uvedené látky, které oheň svým působením učinil zcela stejným způsobem pórovitými, utvoří jednotnou směs, stmelují se dohromady, když do sebe nabraly náhle tekutinu, přičemž účinkem vlhkosti rychle tvrdnou a zpevňují se v celek, takže ani vlnobití, ani síla vody je nemůže od sebe odloučit.«³⁴⁾*

Počátky cementu

V době císařství umožnila tato technologie budování kolosálních staveb s klenbami velkého rozpětí. K nejvýznamnějším římským stavbám postaveným z betonu patří známý Pont du Gard poblíž Nîmes v jižní Francii z 1. stol. n.l., dále je to přístav u Neapole postavený za císaře Caliguly a akvadukt v Kolině nad Rýnem pocházející z doby císaře Trajana. Když se Římané dostali k Rýnu, objevili na levém břehu Rýna na terasách řeky Eifelu podobný materiál, jaký se dobýval u Bají. Od 3. století tam těžili v otevřených lomech tuf, aby ho používali k přípravě betonu pro četné vodní a opevňovací stavby v Porýní.

Středověk nevnese do oblasti použití hydraulických maltovin žádné nové poznání, v některých oblastech snad jen pečlivě udržel dědictví antiky. Navázáním na antickou tradici lze označit i zavedení prvního mlýnu na tufový kámen Holanďanem van Zantem v roce 1682. Jemný prášek, nazývaný trass, se používal k míchání hydraulické malty vynikajících vlastností.



*Bernard Forest de Bélidor
(1698 -1761),
portrét z autorovy knihy
Architecte hydraulique,
Paris 1750 - 1782.*

Až osvícené, vědě, technice a novým formám hospodaření přející, 18. století vneslo novou dynamiku do zdoluhavého a složitého procesu »vynalézání« cementu. V roce 1729 znovu upozornil Francouz Bernard Forest de Bélidor (1698 - 1761) na to, že některá vápna mají vlastnost dávat pevnou maltu i při uložení pod vodou. Rostoucí zájem chemiků a stavitelů o hydraulické maltoviny v následujících letech symbolizuje známý maják v Edysone, který byl v letech 1756 - 1759 znovu vystavěn anglickým inženýrem J. A. Smeatonem (1724 - 1792) za použití právě takových materiálů. Tato monumentální betonová stavba, která sloužila až do roku 1878, jako by znázorňovala onu stále nevyřešenou, zdánlivě tak jednoduchou otázku, co je vlastně příčinou hydraulických vlastností některých maltovin. Dílčími odpověďmi k jejímu vyřešení přispěli např.: švédský chemik Bergmann, Francouz Guyton de Morveau, francouzský důlní

Počátky cementu

inženýr Collet Descostils, B. Quist, F.L. Aster, Faujas de Saint-Fond. Na konci století, v letech 1791 a 1796 vy publikoval Angličan John Smeaton své práce o výrobě a užití cementu. Domínoval jim poznatek, že hydraulické vlastnosti nemá vápno vyrobené z čistého vápence, ale z vápence znečištěného jilem.

Dne 28. července roku 1796 byl přiznán Jamesi Parkerovi v Northfleetu anglický patent č. 2120 na výrobu cementu. Vynálezce objevil na kentském pobřeží velmi dobrý hydraulický vápenec »septaria nodules«, silně jílovitý, a vyrobil z něho cement tím nejjednodušším postupem - surovinu rozmělnil na drobné kousky a pálil ji v peci při takové teplotě, aby došlo až téměř k stavení suroviny. Výsledný produkt Parker nazval římský (románský) cement, protože se svojí hnědou barvou podobal cementu starých Římanů.

Prvním Němcem, který se zapsal do dějin »vynalézání« cementu, byl Johann Friedrich John (1782 - 1847). Tento doktor medicíny se zájmem o přírodní vědy a stavitelství odešel do Moskvy, aby zde působil jako profesor chemie. V roce 1817 získal zlatou medaili holandské vědecké společnosti za svoji práci o výrobě cementu. Zabýval se v ní rozdíly při výrobě hydraulických maltovin z kusového a lasturnatého vápence míšením s jílovitou substancí a následným vypálením. Ještě jeden Němec, shodou okolností původně také lékař, vepsal své jméno mezi řadu vynálezců cementu. Johann Nepomuk von Fuchs (1774 - 1856) srozumitelným způsobem objasnil příčiny tvrdnutí vzdušných a hydraulických malt. Nespatřoval je v nějakém »hydraulickém principu«, ale přičítal je chemickému složení kyseliny křemičité. Fuchs přispěl k poznání, v jakém poměru musí být v surovinách přítomen kyslíčnik křemičitý, vápenatý a hlinitý, aby vznikla hydraulická maltovina.



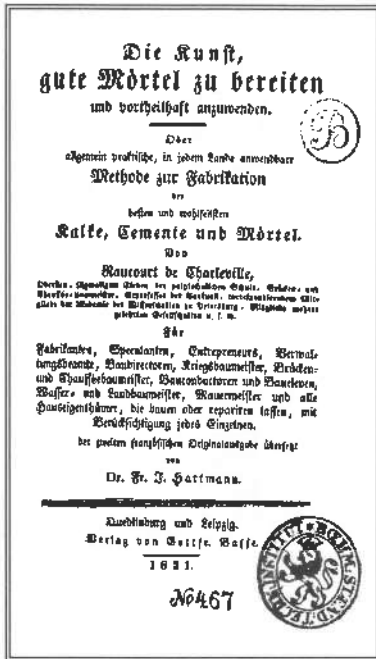
*Louis Joseph Vicat
odborná stať o cementu.*

V roce 1818 byl pověřen francouzský inženýr Louis Joseph Vicat stavbou mostu u Souillacu. Vicat se rozhodl pro použití cementu vyrobeného na základě vlastních poznatků. Připravil si směs vápna a hlíny a tuto směs vypálil. Dokázal pak, že v pří-

Počátky cementu

padě, že není jílovitá složka obsažena ve vápenci, je možno ji uměle dodat, což dále zobecnil v poznatek, že pečlivým skládáním výchozí suroviny je možno zajistit stejnoměrnou kvalitu cementu. Vicat prosazoval dva způsoby výroby hydraulického vápna - buď mísit jíl s již hotovým vápnem a směs pak vypálit, nebo v horším případě nahradit vápno vápencem.

Za vlastního vynálezce portlandského cementu bývá nejčastěji označován Angličan Joseph Aspdin (1779 - 1855), zedník z Leeds. Dějiny mu přisuzují větší zásluhy, než ty, které mu skutečně patří. Aspdinovo jediné prvenství spočívá pouze v tom, že dokázal shrnout již dosažené poznatky a že si je nechal včas a pod názvem portlandský cement patentovat. Úryvek z anglického patentu 5022 z 21. 10. 1824 vysvětluje, co je hlavní Aspdinovou zásluhou: *»Můj způsob výroby cementu nebo umělého kamene pro průčelí budov, vodovody, studně a jiné účely, ke kterým jej lze upotřebit (a který nazývám „portlandským cementem“) je tento: Beru určité množství vápence, takového který zpravidla slouží ke stavbě a opravě silnic, a beru ho ze silnice, jakmile je rozdrošen a přeměněn v prach. Avšak nemohu-li obdržet dostatečné množství ze silnice, vezmu vápenec samotný a připravím drolinu nebo moučku z vápence, jak se jinde činí, než se pálí. Vezmu však také určité množství hlíny nebo jílu, míším je s vodou do úplného rozdělení, ať již ročně nebo strojně. Po tomto postupu vnesu tuto směs do pánve na kaši a odpařuji, buď sloučením s teplem, anebo vystavením působení ohně nebo páry, přiváděné tahy nebo potrubím pod pánev nebo do jejího okolí, až se voda zcela odpaří. Potom rozlámu uvedenou směs na vhodné žmolky a pálím je v peci, obdobné vápenické, až je kyselina uhličitá vypuzena. Takto pálená směs se mele, tluče nebo rozválí na jemnou moučku.«*³⁵⁾ Hned následujícího roku uvedla jeho malá továrna ve Wakefieldu na anglický trh první portlandský cement. Dlouhý proces »vynalézání« portlandského cementu dokončil v roce 1844 Isaac Charles Johnson (1811 - 1911) tím, že pečlivě připravenou směs surovin vypálil až do úplného slinutí. Zdůrazněním nutnosti přesného dodržování a kontrolování správného mísicího poměru surovin a dokázání nezbytnosti ostrého výpalu vytvořil Johnson předpoklady pro zavedení skutečné tovární výroby portlandského cementu. V Anglii se začalo s masovější výrobou portlandského cementu až v roce 1848, nicméně trvalo ještě celých 20 let, než výroba opustila svůj empirický charakter. Přesto anglické zkušenosti s výrobou portlandského cementu akcelerovaly zavádění tovární výroby tohoto stavebního materiálu v ostatních částech Evropy. Němec Hermann Bleibtreu vyjel v roce 1853 na druhý břeh kanálu La Manche, aby jako obyčejný dělník prošel tamějšími cementárnami a nasbírané zkušenosti uplatnil při založení továrny ve své vlasti.³⁶⁾



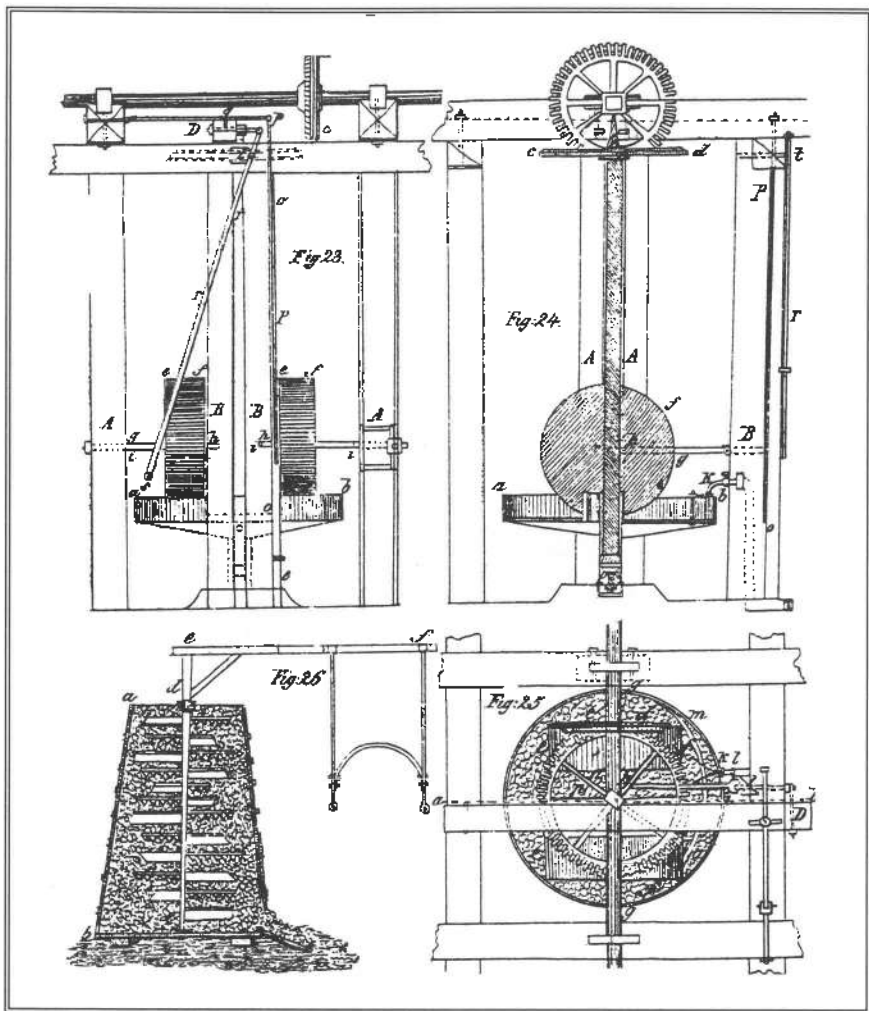
*V knize
Raucourta de Charleville,
Die Kunst, gute Mörtel
zu bereiten,
Quedlinburg und Leipzig 1831,
najdeme dvě tabule
s velmi zajímavými
vyobrazeními nejrůznějších
vápenických a cementárenských
zařízení a přístrojů.*

Na obrázku titulní strana.

Nástup výroby cementu ve velkém se netýkal pouze cementu portlandského. Již dříve se objevily továrny na výrobu římského cementu, později se prodávadil struskový cement.

V Rakousku se spojují počátky výroby cementu se jménem Franze Kinka, c.k. cestmistra v Kufsteinu v Tyrolsku. Tento podnikavý muž učinil v rozmezí let 1820 - 1840 mnoho pokusů s výrobou hydraulického vápna. Měl dobrý přehled o dění ve svém oboru, a proto se seznámil s J.Nep. Fuchsem, věhlasným odborníkem z Mnichova. Spolu s ním se věnoval zkoumání vlastností slínů. nalézajícího se v okolí Kufsteinu. Zjistil, že je z této suroviny možno vyrábět vápno s výraznými hydraulickými vlastnostmi. Odtud byl již pouhý krůček k založení první rakouské továrny na výrobu římského cementu. Stalo se tak v Kufsteinu v roce 1842. Vyráběný produkt našel uplatnění na trzích po celé monarchii. Dolnorakouská průmyslová jednota významovala Kinka za tento progresivní výrobek v roce 1846 velkou stříbrnou medailí a začala vyvíjet nemalé úsilí, aby se čerstvě vzniklé průmyslové odvětví dále rozvíjelo. Nástup výroby portlandského cementu v Rakousku byl vůbec spojen s některými aktivitami Dolnorakouské průmyslové jednoty. Ta totiž v květnu roku 1843 vypsala soutěž o velkou zlatou medaili pro domácího výrobce cementu srovnatelného s nejlepším anglickým portlandským cementem. Ceny musely být ovšem vypsány celkem 6krát, než byly uděleny, tak obtížně se

Počátky cementu



Raucourt de Charleville,

Die Kunst, gute Mörtel zu bereiten, 1831

Zařízení na drcení cementu (fig. 23 - 25)

a míchací zařízení (fig. 26).

Počátky cementu

nové průmyslové odvětví stavělo na vlastní nohy. V roce 1861 se zkoumaly výrobky 4 cementáren a porovnávaly se s anglickým cementem značky Robins & Cie v Londýně. Ze soutěže s úspěchem vyšla cementárna J. Eschera v St. André a podnik Krafta & Saulicha v Kirchbühlu. Rychle rostoucí rakouské cementárny musely čelit silné konkurenci cementu dováženého z ciziny. Až v roce 1882 vláda zatížila dovoz tohoto zboží zavedením cla ve výši 50 kr. ze 100 kg.³⁷⁾

V roce 1897 působilo v habsburské monarchii 38 firem zabývajících se výrobou cementu v celkem 43 výrobních jednotkách. Z chronologického hlediska se vývoj výroby cementu vyvíjel v Rakousku následovně:

rok	do uvedeného roku vyrobeno metr. centů cementu		celkem
	římského	portlandského	
1842	7 000		7 000
1860	126 000	9 000	135 000
1870	760 000	205 000	965 000
1880	1 980 000	660 000	2 640 000
1897	3 089 000	2 989 000	6 078 000

Do poslední třetiny 19. století vstoupil cement již jako favorit mezi všemi stavebními materiály. Masová výroba a spotřeba cementu s sebou přinesla další inovace v oblasti technologie výroby cementu. Prudký rozvoj nastal zejména na poli konstrukce a výroby stále náročnějších a výkonnějších výrobních výrobních zařízení, na němž se podílela dlouhá řada vynikajících odborníků. Výroba cementu se postupně stala strategickým průmyslovým odvětvím, symptomem civilizace konce 2. tisíciletí.

Počátky cementu

Chronologie vzniku továren na výrobu římského a portlandského cementu v Rakousko-Uhersku ³⁸⁾

rok	podnikatel	lokality
1842	Franz Kink	Kufstein
1852	Heinrich Escher	S. Andrea
1852	Thaler & Co.	Kastengstadt / Tirol
1854	Alois Praschnigger	Stein bei Laibach
1856	Alois Kraft	Kirchbichl
1857	Franz Sartori	Steinbrück
1859	Georg Volderauer	Hallein
1860	Em. Tichy & Söhne	Kaltenleutgeben
1860	Kraft & Saullich	Kirchbichl
1860	Commandit - Gesellschaft in Mariaschein v Čechách	Bohosudov
1862	Alex A. Curti	Muthmannsdorf
1862	Ed. Neuer & Co.	Leopoldstadt
1863	Joh. Gg. Buchauer	Ebbs bei Kufstein
1864	břf Leube Gaartenau	Salzburg
1865	Kraft & Egger	Kufstein
1866	Virgil Funk	Kiefersfelden
1866	Leonh. Walser	Binngs / Voralberg
1867	Angelo Saulich	Kirchbichl
1868	Jos. Priebisch	Judendorf / Graz
1868	Carl Juch	Kirchbichl
1868	Wilh. von Ehrfeld	Feistritz / Kärnten
1869	Alex A. Curti	Ober / Piesting
1869	Ad. Baron Pittel	Weisbach
1869	F. Leithe	Waidhofen
1869	Michael Egger	Kufstein

Počátky cementu

1870	Sebast. Unterhuber	Villach
1871	Max Herget	Radotín
1872	Perlmooská akciová společnost se sídlem ve Vídni, továrny :	Kirchbichl Kufstein, Hallein
1872	Podolí, akciová společnost	
1872	Förster & Co.	Lilienfeld
1873	Baltt. Seebacher	St. Johann / Tirol
1873	Franz Morbitzer	Stráza / Bukovina
1873	hrabě Max von Seiler & Co.	Tlumačov
1874	k.k. priv. Trifailer Kohlegewerkschaft und Cementfabriks - A.G.	Vídeň
1874	Otto Withalm Tüffer	Steiermark
1877	Em. Tichy Ramsau	Niederösterreich
1877	Joh. Gogl Erpfendorf	Tirol
1883	Victor Mohor	Steinschall
1885	Ernst Korb	St. Veit
1885	Portland-Cement-Fabrik der Actien-Gesellschaft	Szczakowa / Galizien
1886	Egger & Lüthi	Kufstein
1887	Hofmann & Co.	Kirchdorf
1888	Alex A. Curti	Scheibmühl
1890	Liban & 8:45:480.	Podgorze / Galizien
1894	P. Knoch	Wietersdorf / Kärnten
1894	Amann & Hartmann	Lengenfeld
1895	Kaltenleutgebener Cementfabrik A.G., továrny:	Kaltenleutgeben Weissenbach
1895	Josef Tichý	Rodaun
1896	Gebr. Leube	Mannersdorf

Poznámka: Královodvorská cementárna, a.s. byla založena v roce 1889 a až do roku 1911 vyráběla pouze cement struskový.

5. Vznik cementářenského průmyslu v Čechách

Kapitalistickou industrializaci nelze úzce chápat pouze jako jakýsi kvantitativní nárůst výrobních kapacit, umožňujících velkovýrobu. Není možné opomenout fakt, že to byla součást dlouhodobé, zcela zásadní systémové proměny. Každý nový prvek implantovaný do stávajícího ekonomického systému ihned nárokoval učinění mnoha kroků dalších, pochopitelně v patřičném sledu. Nepřekvapí proto, že v určitém okamžiku vystupuje na scénu industrializačního procesu českých zemí nový stavební materiál, který umožní vybudovat rychle a levně speciální typy staveb od továrních budov (včetně jejich technického příslušenství), přes komunikace, vodní stavby až po obytné budovy, materiál, který dokáže nahradit také náročnou a drahou práci kameníků, třeba při výrobě architektonických detailů. Tímto novým fenoménem je cement, materiál, pro- věřený již tolikerou zkušeností pokročilejší západní Evropy.

Cement se začal používat k přípravě betonu nejprve v Anglii, potom ve Francii, a to nejen ke stavbě zdí, ale ke zhotovování schodišť, podlah a dalších stavebních součástí. Jeho použití si vyžádala také stavba železnic. V Německu to byla např. Královská Württemberská železniční komise, která propagovala uplatnění cementu při budování železnic v Horním Švábsku. Velký podíl na novátorském využití cementu ve stavebnictví měla společnost Berliner Zementbau Actiengesellschaft, která vystavěla na vlastních pozemcích ve Victoriastadu u Berlína velký počet staveb. Šlo o převážně 3 poschodové budovy, jejichž podstatné konstrukční části byly zhotoveny z betonu. Cement našel brzy použití i v dalších německých městech - betonové stavby se do poloviny 70. let objevily v Kasselu, Rothenburgu, Salcburku, Mnichově a v dalších městech.³⁹⁾

V habsburské monarchii se cementu, konkrétně perlmooského, poprvé ve větší míře použilo v roce 1859, a to při stavbě železničního mostu přes řeku Salzu. Jako zásadní akcelerační faktor širšího uplatňování cementu ve stavebnictví zapůsobil v 60. letech mocný stavební rozmach na předměstích Vídně, když došlo k odstranění hradeb.

V Čechách se stal propagátorem užití cementu ve stavitelské praxi architekt a stavitel Otto Ehlen. Nejprve si pečlivě prohlédl betonové stavby v Německu, zvláště městečko Victoriastadt u Rummelsburgu nedaleko Berlína, kde stálo asi 70 staveb, jejichž klenby byly provedeny z »cementového konkrutu«, jak zněla tehdejší odborná terminologie. Pod dojmem této exkurze uskutečnil Ehlen v průběhu roku 1875 podobnou »konkretovou« stavbu také v Praze. Zvolil k to-

mu způsob, kterým učinil propagaci cementu tu nejlepší službu - z betonu si na Letné postavil svoji vlastní vilu. Stavba tohoto prvního domu z cementové litiny v Praze vzbudila značný ohlas. Krátce poté, co o ní Otto Ehlen poreferoval v odborných kruzích, dostal od brně Gerhardtů nabídku, aby jim stejnou technologií vybudoval některé části jejich nové sklárny v Poděbradech.⁴⁰⁾ Dříve než se cement mohl i v Čechách ujmout své významné role, dříve než se jeho výroba mohla zařadit jako významné odvětví do průmyslové struktury země, musel si i v tomto prostředí absolvovat dlouhou cestu hledání a tápání. Začala v poměrně dávné minulosti.

Jisté empirické zkušenosti s chováním hydraulických maltovin zanesl na konci 16. stol. do svých spisů český alchymista Bavor ml. Rodovský z Hustiřan (1576 - 1591). Uváděl dokonce předpisy na podlahy z cihlového betonu a na rozličné malty. Kdo by si chtěl podle jeho návodu připravit maltu na zalévání žlabů, musel si opatřit dva díly na písek roztlučených stěpů z hrnců, 1 díl vápna a 1 díl popela z lesních stromů.

Specifické vlastnosti staropražského hydraulického vápna (vyráběno na Starém Městě), onoho slavného »pasta di Praga«, dovolovaly připravovat malty velice podobné betonu. Největší rozkvět těchto vápenných betonů spadá do 18. stol. Ve 40. letech 19. stol. pak vyráběl na Starém Městě pražském proslulé hydraulické vápno jistý Ellenberger, majitel staroměstské cihelny.⁴¹⁾

Jakmile se v cizině rozvinula výroba již skutečného cementu, začal být dovážen i k nám. V roce 1855 se v Praze prodávala 1 tuna o 3 centnýřích (brutto) pravého anglického patentovaného románského cementu za 12 zl., pro srovnání 1 tuna patentovaného anglického portlanského cementu stála v té době v Berlíně 7 zl. 39 kr.⁴²⁾ Importovaný cement byl v Praze nabízen i poté, co se již rozbíhala domácí výroba. Kupříkladu v roce 1870 byl v Praze k dostání pravý anglický portlandský cement a pravý perльмоoský cement. Firma Wladek a Wagner inzerovala toto zboží v Časopise chemiků českých a nabízela je i ze svých skladů v Děčíně, Brně a ve Vídni.⁴³⁾ Situace na českém trhu se vyvíjela pro domácí produkci dlouho nepříznivě. Zákazníci tvrději upřednostňovali cizí výrobky, aniž se přesvědčili o kvalitě domácích, ostatně pozastavovali se nad tím již současníci doby, kdy si výroba cementu v Čechách teprve nazouvala prvé dětské střevíčky: *»Má cement Kufsteinský z Tyrol (pateronásobně dražší) v Praze ještě dosti vřelých zastánců, což pohříchu ukazuje na mezeru v znalosti domácího staviva, která by se snad dala omluviti tenkrát, kdybychom v Praze měli jenom cizozemských facadistů a nikoliv domácích našich architekt-*

tů. Avšak Pražské staroměstské vápno dává nejenom výbornou maltu pro stavby ve vodě i na suchu, má ještě jiné znamenité vlastnosti. Jak pokusy továrníka Ellenbergra a architekta Ullmauna ukázaly, dá se z něho velmi snadno shotoviti hmota cementová, z níž se mohou nejkrásnější a nejtrvanlivější ornamenty ba i celé sochy uliti, které předčí co do pevnosti a úhlednosti každý kamenný předmět toho druhu, shotovený z kamene bližšího okolí Pražského (viz palác hr. Lažanských).⁴⁰



Ferdinand Bárta
(1836 - 1892)

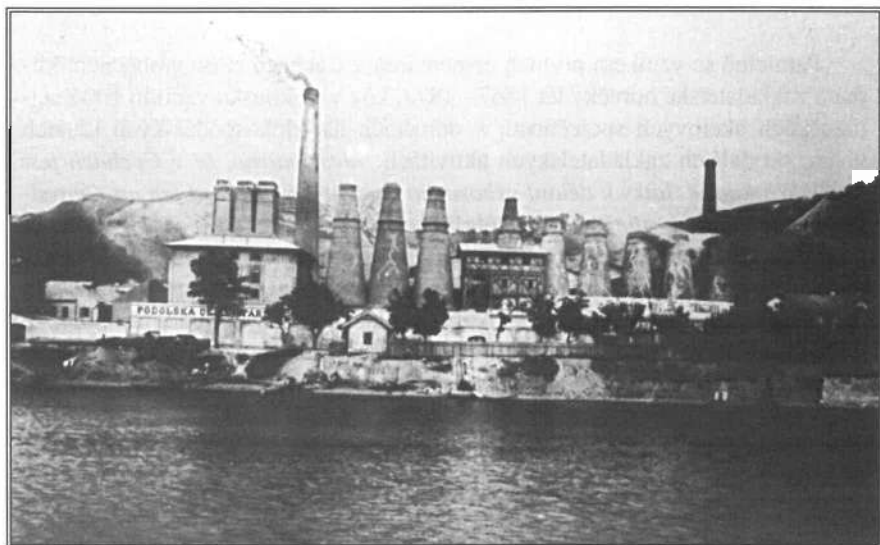
Prvopočátky výroby cementu v českých zemích jsou spojeny s rokem 1860. Tehdy založila komanditní společnost německých šlechtických podnikatelů cementárnu na výrobu portlandského cementu v Bohosudově (Mariaschein). Ve stejné době činil v Hlubočepích první pokusy s výrobou cementu zakladatel českého cementárenství Ferdinand Bárta (1836 - 1892). V roce 1868 se ustanovila firma Ferdinand Bárta & Comp., která o dva roky později přikročila k založení cementárny v Podolí. Cementárnu vybavila periodickými šachtovými pecemi, kolovým mlýnem od firmy Breitfeld a Evans, Breitfeldovým parním strojem o výkonu 30 ks. Výroba se začala rozvíjet v roce 1871 a musela se vyrovnat s nejrůznějšími potížemi. Mnohé se mohou z dnešní perspektivy jevit jako více než kuriózní. Ano, museli se učit

nejen cementáři, ale také jejich dodavatelé: »Cementovna podolská pocituje již nyní ohromnou nouzi o lískové pruty na obruče soudků. Továrny platí i 50 kr. za kopu lískových prutů 4-5 střevců dlouhých. Naši lesníci nerozumějí ještě tomuto obchodu.«⁴⁵

V roce 1872 vyrobila podolská cementárna z onoho vápence, ze kterého se pálilo známé hydraulické staropražské vápno, 1026 soudků cementu (1750 t). Cementárna již roku 1873 přešla do majetku kapitálově silné české akciové společnosti k vyrábění a zužitkování staviva v Praze. Akciový kapitál ve výši 800 000 zl. dovozoval společnosti, vedené centrálním ředitelem arch. Ježkem,

Vznik cementárenského průmyslu v Čechách

investovat do cementárny tak, aby prosperovala. Po požáru v roce 1879 nastal v jejím vývoji útlum. Až po roce 1885, kdy sám Wilhelm Michaelis z Berlína, významný cementářský expert, vnesl do provozu podolské cementárny takové změny, aby bezchybně a efektivně fungoval, se situace opět normalizovala.



Cementárna v Podolí.

Ferdinand Bárta stál u zrodu ještě další české cementárny. Záměr založit v Radotíně v místech, kde stály bývalé vrchnostenské vápenky cementárnu, byl zveřejněn v odborném tisku. List Průmyslník o něm v listopadu roku 1871 referoval následovně: *»Veškerý náklad na zařízení továrny této v Radotíně obnášeti bude 100 000 zl., z čehož 61 000 upotřebeno bude na zakoupení strojů. V továrně té má denně zpracovati se 100 až 120 soudků (soudek po čtyřech centech) cementu. K tomu bude potřebí pecí, lamadel, kutálecích mlýnů o osmi silách koňských, na nichž by se denně 700 centů vápna rozemlelo, dále 4 horizontálních mlýnů o pěti silách koňských, míchadel, stroje vytlačovacího, vysávadla o dvanácti silách koňských a čtyř sušáren. Stroje budou vesměs hnány parou, k účelu tomu pořídí se tři kotle o 80 silách koňských.»⁴⁶⁾* Radotínská cementárna byla dobudována v roce 1872, již po roce ji však její za-

kladatel musel prodat akciové společnosti, z jejíhož vlastnictví brzy přešla do majetku rodiny Hergetů.

Posledním významnějším zakladatelským počinem v 70. letech se stalo založení cementárny v Tlumačově firmou hrabě Max von Seiler & Co. v roce 1873.

Paralelně se vznikem prvních cementáren v Čechách sílilo v obecném klimatu zakladatelské horečky let 1867 - 1873, kdy v Rakousku vzniklo 1005 nej-různějších akciových společností, v domácích národohospodářských kruzích volání po dalších zakladatelských aktivitách. *»Jest patrnó, že v Čechách jest hodně rozmanité látky k děláni výborného cementu, a že tudyž jen na důmyslných podnikatelích záleži, aby se důležitého tohoto odvětví průmyslového uchopili, nedadouce se odstrašiti několika podniky, které, byvše nedostatečným akciovým kapitálem zbudovány, jako mnohé jiné pochybené závody nynější krísi za oběť padly.«*⁴⁷⁾ Jak vidno, zaznívaly tyto hlasy s jasným vědomím toho, že se cement brzy stane vysoce důležitou strategickou surovinou. Ty skutečně zasvěcené nebyly však natolik naivní, aby při svém nadšení nezapomínaly na důležitý fakt, že moderní výroba cementu potřebuje jisté kapitálové předpoklady, resp. jistý stupeň koncentrace kapitálu, že se neobejde bez železniční sítě a bez dostatku paliva, byť by jinak byly k mání ty nejkvalitnější suroviny.⁴⁸⁾

Nejpozoruhodnější studii na téma rozvoje domácí výroby cementu uveřejnil v Listech průmyslových v roce 1876 V. Ježek, ředitel cementárny v Podolí. Stať s názvem *»O důležitosti českého cementu v národním našem hospodářství«*, je nejen pohledem zaiteresaného cementářského odborníka, ale také politicky zorientovaného Čecha, majícího na srdci ekonomickou emancipaci českých zemí. Ježek, v souladu se snahou listu o *»zvýšení blahobytu v naší vlasti«*, nabídnul svým současníkům data, *»z nichž jasně vysvitá, jak k ohromné své škodě v některých odborech průmyslu podporujeme cizínu, kdežto každé jeho odvětví, které nenachází domácí podpory a padá pod konkurenci ciziny, škodí velké řadě spojených s ním podniků.«*⁴⁹⁾

Jeho údaje nepozbývají svoji zajímavost ani dnes. Celá úvaha vychází z předpokladu, že cement bezcelně dovážený za vysoké ceny do Rakouska se spotřebovává převážně v Čechách. Proto by bylo lépe investovat a začít vyrábět levný cement domácí. K odbourání importu by stačila vcelku maličkost - pouhých 15 nových cementáren. Pan Ježek prozradil, že cementárna mohla tehdy vynášet pouze v tom případě, když vyrobila nejméně 10 000 soudků ročně. Ve

Vznik cementárenského průmyslu v Čechách

svých dalších výpočtech však u nové cementárny počítal s kapacitou dvojnásobnou. Z jeho zkušenosti bylo pro vybudování jedné cementárny potřeba kalkulovat s následujícím základním kapitálem:

»1/ Za pozemky, skály vápenné atd. průměrně asi.....30 000 zl.

2/ Stavby dle místních poměrů úhrnem asi.....100 000 zl.

3/ Stroje hnací i pracující asi.....50 000 zl.

4/ Oběžní kapitál obchodní v okrouhlém obnosu.....20 000 zl.

Což činí úhrnem u jedné továrny.....200 000 zl.«

Autor pak pokročil dále: »... kdyby se stavěly nové cementárny, místo co necháváme stávající upadat, tu shledáme, že by se:

1/ Zpeněžila půda, která nyní co holá skála vápenná nedá žádného užitku neb snad pálením vápna ve velmi malé míře. Množství skal vápenných je u nás takové, že směle můžeme říci, že by se dosud neupotřebené skaliny zpeněžily v obnosu 450 000 zl.

2/ Stavbami dostalo by se stavitelům, zedníkům, tesařům, truhlářům, zámečnickům, kovářům, sklenářům, pokrývačům, cihelnám a na obyčejné i šamotové zboží, povozníkům atd. odbytu za 1 500 000 zl.

3/ Strojárnám, poněvadž se veškeré stroje mohou u nás shotoviti, odbytu za 750 000 zl.

4/ Oběžného kapitálu zúrokovalo by se asi 300 000 zl.

Úhrnem přišlo by v oběh a dobré zúročení 3 000 000 zl., které nyní na malý úrok ve spořitelnách dělají ředitelům bolení hlavy, poněvadž nevědí, kam s nimi.« Než došel autor k závěru, že by ony 3 miliony zlatých, vyhazovaných každoročně do ciziny mohly přinášet 10% zúrokování základního kapitálu a ještě 10 % superdividendu, prozradil celou řadu zajímavých ekonomických údajů: např. soudek cizího cementu se prodával za 9, 9 1/2 i za více než 10 zl.

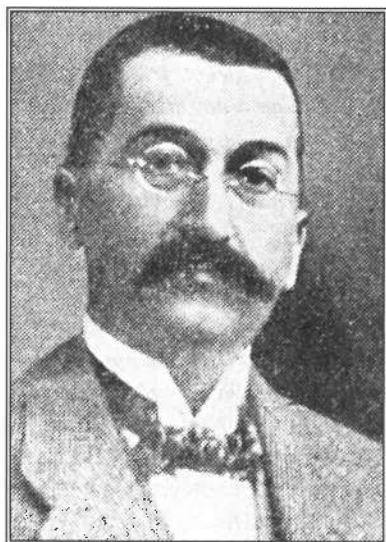
Vznik cementárenského průmyslu v Čechách

- za nalámání 1 m² vápence se platilo 60 kr.
- u strojů i staveb se počítalo s 5 % odpisy
- a úrok vyplácený spořitelny činil v době hospodářské krize počátku 70. let také 5 % .

Závěr Ježkova příspěvku je jednoznačný: » *Z toho jde, že jest každého krejcaru do ciziny škoda, neboť by se mohl doma nejméně stokrát za rok obrátit... Při takových poměrech možno pak obětovati i na umění a na všeliké jiné potřeby života duševního. Záleží jen na dobré vůli a vytríbeném smyslu pro důležitost účinků spořádaného hospodářství národního, a Čechy budou každým rokem o to bohatší, co se nyní takřka zbytečně do ciziny vyhazuje.*«

Také ředitel radotínské továrny na cement Antonín Tarnawski volal po odbourání dovozu drahých cizozemských, zvláště anglických cementů, mnohdy padělaných. Uváděl příklad Francie, která zcela zlikvidovala jakýkoli dovoz cementu z Anglie. K soběstačnosti Rakouska měla přispět v nemalé míře i radotínská cementárna, prý schopná krýt potřebu několika rakouských provincií.⁵⁰⁾

Zakládání nových cementáren však zdaleka nepostupovalo tak rychle a v takové kvantitě, jak by si někteří nadšení propagátoři tohoto průmyslového odvětví přáli.



Provozy specializující se na výrobu portlandského cementu byly v pražské oblasti rozšířeny až v roce 1900, a sice o novou továrnu v Berouně, založenou Akciovou společností k vyrábění vápna a cementu v Praze. S rokem 1898 je spojováno založení cementárny v Čížkovicích, v roce 1912 založila firma

*Ing. Antonín Svoboda (1860-1941).
Významný chemik, který své znalosti
od r. 1900 uplatňoval jako ředitel
nově založené cementárny v Berouně.
Ve své teoretické práci se věnoval
problematice kvality surovin
a zkoumání jakosti hotových
cementárenských výrobků.*

Vznik cementárenského průmyslu v Čechách

Leo Czech a spol. cementárnu v Maloměřicích a o rok později vyrostla z iniciativy Vítkovických železáren nová cementárna ve Štramberku .

Další zakladatelské aktivity kopírovaly další větve cesty techniků a technologů za hledáním levného a kvalitního cementu, jinak řečeno, v poslední třetině 19. stol. přišel ke slovu také struskový cement. Na jeho výrobu se zaměřila nejprve v roce 1887 cementárna ve Vítkovicích, o dva roky později pak cementárna, vybudovaná v Králově Dvoře.

Za slepou větev vývoje výroby cementu je nutno označit pokusy o výrobu cementu ze saturačního kalu, tedy z odpadu vznikajícího při výrobě cukru. Vyzkoušet tento v Belgii patentovaný způsob výroby portlandského cementu se u nás pokusil Josef Žitný, vynikající cementářský odborník. Tento chemik působil nejprve v cukrovaru v Itálii, pak v roce 1904 z nutnosti přijal místo adjunkta podolské cementárny. Navázal na zkušenosti ciziny a ve zkušební peci páčil cement z kalu saturačního, získaného od p. Sekota, správce cukrovaru v Horoměřicích, a z hlíny, které se používalo v podolské cementárně běžně k výrobě portl. cementu. Zůstalo však jen u pokusů a dr. Žitný si svoji pověst vynikajícího cementářského odborníka musel vydobýt jinými inovacemi.

6. Vznik a první fáze vývoje akciové společnosti

Specifickou úlohu v dějinách našeho cementářství sehrála výroba struskového cementu. Otázka, jak dále využít vysokopecní strusku, zaměstnávala v podstatě odedávna mysl metalurgů, chemiků a výrobců stavebních hmot. Nejprve se přišlo na to, že by se ze strusky daly po přidání vápna vyrábět cihly. Jako první si tento nápad dal dne 21.11. 1728 patentovat Angličan John Payne. Až po téměř stu letech se k pokusům o využití strusky pro výrobu hydraulických pojiv vrátil Francouz Rancourt de Charleville.⁵¹⁾

Vědecké zkoumání vysokopecní strusky zintenzivnilo až v polovině 19. stol. V roce 1859 vyráběl Lürmann v Osnabrücku v hutí Georgmarie cihly z vápna a strusky. V roce 1861 Eugen Langen dokázal, že skelná vysokopecní struska je vhodná pro přípravu cementu, a dal tím podnět k továrnímu zavedení této technologie. Stalo se tak nejprve v Osnabrücker Stahl- und Drahtfabrik. Na trh však skutečně vstoupil struskový cement až mezi lety 1882 a 1883, kdy Roll'sche Eisenwerk v Choindes ve Švýcarsku a firma Bosse & Hermann zahájily jeho výrobu ve velkém. V roce 1882 získala patent na výrobu cementu z vysoké strusky cementárna na portlandský cement ve Vorwohle v Holzmünden. Výroba struskového cementu se poté záhy rozšířila ve Francii a významné uplatnění našla také v českých zemích. Výzkum strusky vzhledem k cementářským účelům probíhal dále a dospěl k významným výsledkům. Bádání přineslo hned dva nové druhy cementu - vysokopecní a železoportlandský.⁵²⁾

Struskový cement měl mnoho zastánců, ale také řadu zarputilých odpůrců. V roce 1887 varoval L. Tetmajer před nedbale zakládanými cementárnami na struskový cement a před zaplavením trhu jejich nekvalitními výrobky. Špatné struskové cementy podle něj nemají naději na prosperitu a navíc jsou schopny pohřbit i dobré jméno ostatních struskových cementáren. Nesolidní zboží německých struskových cementáren způsobilo, že odběratelé, aniž by brali v úvahu značku výrobku, chovají a priori ke struskovému cementu nedůvěru. Odborníci, kteří se nepřesvědčí o pravém stavu věcí, však činí tak velkou chybu vzhledem k rozvoji domácího průmyslu i s ohledem na rozvoj cementárenské techniky jako takové.

Pod pojmem struskový (puzolánský cement, struskové vápno, Puzzolancement, Schlackenalk) se rozumí směs speciálně zpracované vysokopecní strusky a práškovitého vápenného hydrátu. Vysokopecní struska se v roz-

taveném stavu rozpadá ve vodě na jakýsi granulát. Právě díky tomuto procesu granulace získává po smísení s vápnem schopnost k hydraulickému tvrdnutí. Proto výroba struskového cementu spočívá jednoduše v tom, že se granulovaná struska nechá vyschnout, pak se jemně semele a smísí s jemným, zvláště připraveným vápenným hydrátem. Zásadní důležitost byla přičítána procesu granulace. Žhavá tekoucí struska měla ztuhnout co nejrychleji. K tomu musely být zajištěny tyto předpoklady: vysoká počáteční teplota strusky, řídká konzistence roztavené hmoty, krátká doba jejího toku a nízká teplota vody.

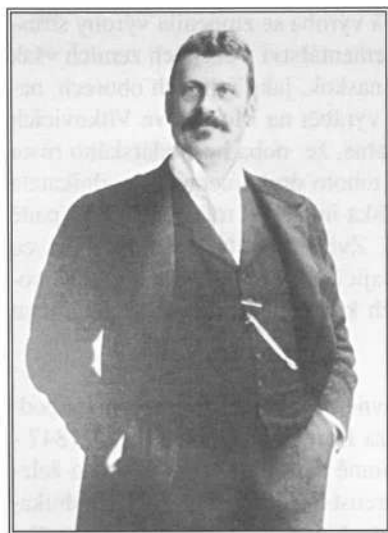
O podstatě procesu granulace se vedly zdlouhavé diskuse, shoda panovala ve ztotožnění tohoto procesu s pochody probíhajícími v přírodě, resp. s prudkým ochlazením sopečné lávy působením deště nebo chladné mořské vody. Příprava struskového cementu nebyla považována za chemický proces. Probíhají při ní procesy stejné, jako při jiných způsobech výroby cementu a jde o děje shodné s těmi, které se odehrávají i v přírodě. Proto není důvod stavět struskový cement do protikladu k ostatním cementům - tak zněl společný resultát oněch diskusí.⁵³⁾

Pokročilejší západoevropská průmyslová výroba se zmocnila výroby struskového cementu na počátku 80. let. Vývoj cementářství v českých zemích však tentokrát nedovolil cizině získat tak velký náskok, jako v jiných oborech, neboť struskový cement se v roce 1887 začal vyrábět na Moravě ve Vítkovicích a v roce 1889 v Králově Dvoře. Není podstatné, že doba hospodářského růstu 80. a 90. let nepřivedla k zavedení výroby tohoto druhu cementu podnikatele z oboru výroby stavebních hmot. Zakladatelská iniciativa totiž v tomto případě vyšla z druhého břehu - od výrobců železa. Zvítězilo vyřešení otázky, jak co nejvýhodněji zpeněžit kvanta strusky vznikající při výrobě železa, před mnohem váhavějším uvažováním cementářských kruhů nad tím, jak pozdvihnout výrobu cementu.

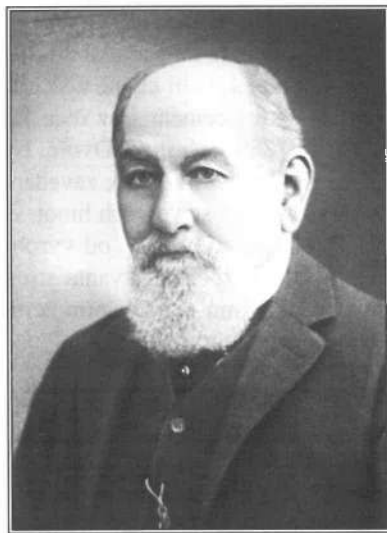
Ve svých úvahách se jí velice konstruktivně zabíral také reprezentant podnikatelských špiček v oblasti hutnictví železa Karel Wittgenstein (8.4. 1847 - 20.1. 1913). Tento muž, který se tak významně zapsal do dějin českého železářství a posléze zprostředkovaně i cementárenství, reprezentoval typ podnikatele vládnoucího vynikajícími universálními technickými znalostmi, schopného získávat a vstřebávat technické novinky, disponujícího obratným obchodním duchem a četnými obchodními kontakty a vládnoucího uměním organizovat a řídit poměrně velké kolektivy lidí. Wittgensteinovi k těmto schopnostem napomohl jeho původ (pocházel z vídeňské bankovní rodiny Figdorů, úzce spja-

Vznik a první fáze vývoje a.s.

tou s bankou Niederösterreichische Escompte Gesellschaft a její pražskou filiálkou Böhmisches Escompte Bank a s bankovním domem Wolfrumů v Ústí nad Labem) i jeho pestrá životní dráha (jako mladík odjel do Ameriky, po návratu vystudoval ve Vídni, poté působil jako konstruktér v Terstu a v Uhrách, až byl svým švagrem P. Kupelwieserem přijat do Teplické válcovny. Tam začala jeho velká kariéra, která vyvrcholila postem generálního ředitele Pražské železářské společnosti). K jeho velkým přednostem patřilo to, že se uměl v pravý okamžik obklopit správnými lidmi. Důkazem toho je fakt, že skupina, již tvořili kromě Wittgensteina Carl Wessely, Carl Kupelwieser, Isidor Weinberger a Carl Wolfrum, nejen zvítězila v konkurenčním boji mezi dvěma skupinami železářského průmyslu, reprezentovanými Pražskou železářskou společností na straně jedné a Českou montánní společností a Teplickou válcovnou na straně druhé, ale obratnými investicemi a operacemi na kapitálovém trhu dokázala své postavení dále zpevnit (např. získání vlivu v Österreichische Alpine Montangesellschaft). Není divu, že se Wittgensteinova skupina pustila i do dalších podnikatelských aktivit - tou nejúspěšnější bylo založení Královské cementárny.



Karel Wittgenstein
(1847 - 1913)



Isidor Weinberger
(1838 - 1915)

Vznik a první fáze vývoje a.s.

Wittgenstein a jeho podnikatelští kolegové vyšli při konkretizaci svého podnikatelského záměru zhodnotit nějakým efektivním způsobem železářskou strusku ze zcela jednoduchého předpokladu: Dostatkem vysokopecní strusky, bezprostřední blízkostí ložiska kvalitního vápence a výhodnou polohou na významné železniční trati disponovala ve sféře jejich působnosti pouze jedna jediná lokalita - Králův Dvůr.

Vybudovat na konci 80. let cementárnu, byť by pro ni bylo vybráno místo s těmi nejlepšími předpoklady, bylo kapitálově velice náročným podnikem. Proto se od samého počátku uvažovalo o založení akciové společnosti. Úvahy o její konkrétní podobě krystalizovaly postupně. Z neoficiálních dochovaných pramenů lze odhadovat, že se patrně zprvu uvažovalo o utvoření akciové společnosti se základním kapitálem 1 mil. zlatých, přičemž cementárna v Králově Dvoře měla být první investicí společnosti. Na zřízení tamní cementárny mělo postačit 500 000 zlatých. Předpokládalo se, že zakládací kapitál vznikne složením několika vkladů - konzorcium Wittgenstein a Pražská železářská společnost by poskytlo částku 320 000 zl., bratři Carl a Paul Kupelwieserové částku 130 000 zl. a Adolf Suess obnos 50 000 zl. Další variantou byl projekt založení společné firmy pro cementárnu ve Vítkovicích a pro nový podnik v Králově Dvoře, jak napovídá označení firmy Aktien Gesellschaft der vereinigten böhmisch mährischen Patent Portland und Puzzolan Cemmentfabriken. Původní představy byly konkretizovány na počátku 1889, kdy došlo k prvnímu oficiálnímu jednání mezi zainteresovanými osobami.⁵⁴⁾

Dne 25.ledna roku 1889 se ve Vídni, v Krugerstrasse č. 18, v kanceláři Pražské železářské společnosti měli podle dochovaného protokolu sejít tito pánové:

Karel Wittgenstein, centrální ředitel PŽS

Isidor Weinberger, centrální ředitel České montánní společnosti

Karel rytíř von Wessely, c.k. stavební rada ve Vídni

Karel Wolfrum, továrník z Ústí nad Labem

Pavel Kupelwieser, generální ředitel Vítkovické hutní a důlní společnosti

Adolf Suess, ředitel továrny z Vítkovic

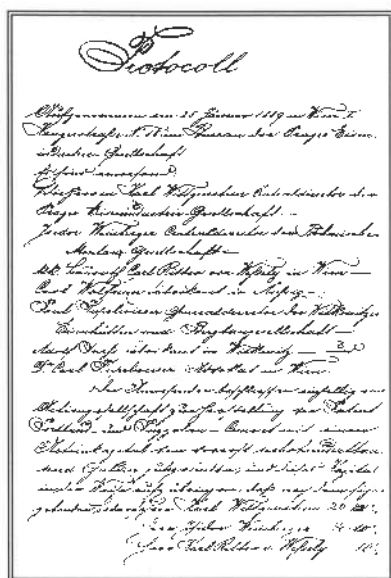
dr. Karel Kupelwieser, advokát ve Vídni.

Rozhodli se, že založí akciovou společnost k vyrábění patentního, portlandského a puzzolánského cementu se základním kapitálem 600 000 zlatých.

Vznik a první fáze vývoje a.s.

Podíl základního vkladu jednotlivých zakladatelů měl být následující:

Wittgenstein	20 %	v konceptech protokolu varianta	24 %
Weinberger	14 %		8 %
Wessely	10 %		16 %
Wolfrum	10 %		8 %
Paul Kupelwieser	26 %		26 %
Adolf Suess	10 %		10 %
Carl Kupelwieser	10 %		8 %



Protokol o jednání
ze dne 25. ledna 1889.

Advokát Kupelwieser byl pověřen úkolem vypracovat stanovy akciové společnosti a jménem K. Wittgensteina měl požádat o udělení úřední koncese. Až do ustanovení správní rady se měl řízení společnosti a jejího oficiálního zastupování ujmout Wittgenstein. Bylo rozhodnuto, že nejbližším naplněním účelu společnosti se stane vybudování cementárny na struskový cement v Králově Dvoře. Provedením stavby a řízením továrny byl pověřen Adolf Suess, přičemž mu byl stanoven roční plat 3000 zlatých a 10 % tantiéma ze zisku, který překročí 6% základní kapitál. Prostředky potřebné pro nejbližší potřeby akciové společnosti byly složeny do pokladny České montánní společnosti. Osobní přítomnost všech podepsaných nelze předpokládat, neboť jinak by dr. Karel Kupelwieser stěží posílal hned následujícího dne svému bra-

tru Paulovi po uzavření dohody dopis, ve kterém jemu a Suessovi posílá tento protokol k podpisu. Ostatně z Kupelwieserova průvodního dopisu vysvítají další zajímavé skutečnosti: již v této době byly hotovy stanovy společnosti, které byly zcela okopírovány podle ministerstvem schválených stanov Pražské železářské společnosti, již v této době dostal Adolf Suess za úkol připravit plány na stavbu továrny a její strojní vybavení a spolu s Weinbergerem měl určit přes-

Podpisy zakladatelů a.s.

né místo, kde bude továrna v Králově Dvoře stát, společná akce se měla vyvíjet podle úmluvy, tj. tak, že před úředním schválením stanov měl formálně jako výhradní vlastník společnosti vystupovat Wittgenstein. Dochovalo se celkem 5 konceptů protokolu jednání ze dne 25.1. 1889. Lze z nich odhadovat, že největší kolísání stanovisek se týkalo výše kapitálového vkladu jednotlivých zakladatelů.

Hned následujícího dne se v téže kanceláři sešli dva hlavní protagonisté jednání z předchozího dne, Wittgenstein a Weinberger, aby uzavřeli smlouvu následujícího obsahu: Česká montánní společnost se zavázala, že bude po dobu 50 let na požádání dodávat ustanovující se akciové společnosti veškerou vysokopecní strusku s výjimkou té, která nebude vhodná pro cementářskou výrobu. Struska měla být dodávána v granulované podobě za cenu 3 kr. za 100 kg suché váhy franko na místě spotřeby. Česká montánní společnost se dále zavázala, že v době

platnosti smlouvy nebude provozovat žádnou vlastní cementárnu, že nebude ani dodávkami strusky, ani finanční účastí podporovat zřízení nebo provoz žádného obdobného zařízení, zkrátka, že struska nebude dodávána nikam jinam, než do Královodvorské cementárny. Podstatný krok ke vzniku akciové společnosti byl těmito dílčími kroky učiněn. Byla tím nastartována složitá procedura úředního založení akciové společnosti. Vlastní zakládání továrny probíhalo paralelně a - v naprosté tichosti.

Ve Vídni se po lednové úmluvě pilně dopracovávaly stanov y společnosti. Právník Kupelwieser je dne 8. února zaslal svému bratru do Vítkovic ke konzultaci. Karel Wittgenstein krátce poté zaslal na ministerstvo vnitra žádost o povolení zřídit firmu na výrobu struskového cementu (s podporou několika

přátel zamýšlím založit akciovou společnost k vyrábění struskového cementu a k tomu hodlám založit podnik, který bude nejprve veden vlastní firmou, znělo v jeho podání z 18. února 1889).

Dne 12. září vydalo ministerstvo vnitra výnos č. 15333, podle kterého udělilo policejní ředitelství ve Vídni dne 28. září 1889 Karlu Wittgensteinovi povolení ke zřízení akciové společnosti pod firmou Königshofer Patent- Portland- und Puzzolan Cement Fabrik, se sídlem ve Vídni s podmínkou, že budou dle pokynu opraveny stanovy společnosti, pak teprve bude vystavena schvalovací doložka. Nedostatek byl záhy odstraněn, a tak mohlo c.k. ministerstvo vnitra kladně vyřídit podání ze dne 8.10. 1889 a po schválení stanov udělit žadateli Karlu Wittgensteinovi povolení ke zřízení akciové společnosti.

Akciová společnost musela být ustanovena nejpozději do 6 měsíců, 8 dní před konáním ustanovující valné hromady muselo být vyrozuměno c.k. místodržitelství ve Vídni a mělo být předloženo potvrzení o splacení kapitálu nutného k zřízení akciové společnosti. Veledůležitý dokument č. 19092 nese datum 17.10. 1889 a podpis ministra Taafeho. Oznámení, že bylo vydáno povolení zřídit tuto společnost, se objevilo dne 22.10. ve 244. čísle Wiener Zeitung .

Dne 26. listopadu se v kanceláři české montánní společnosti na Krugerstraße č. 18 sešlo nevelké shromáždění. Úřední vážnosti mu dodávali c.k. notář Karel Tennenbaum a vládní zástupce c.k. policejní komisař ve Vídni dr. Samuel Freund. Hlavními aktéry ustanovující valné hromady bylo těchto 6 mužů:

Karel Wittgenstein, centrální ředitel Pražské železářské společnosti
Isidor Weinberger, již jen c.k. komerční rada,
Karel Wolfrum, továrník z Ústí nad Labem
Karel rytíř von Wessely, c.k. stavební rada
dr. Karel Kupelwieser, zastupující též nepřítomného Adolfa Suesse.

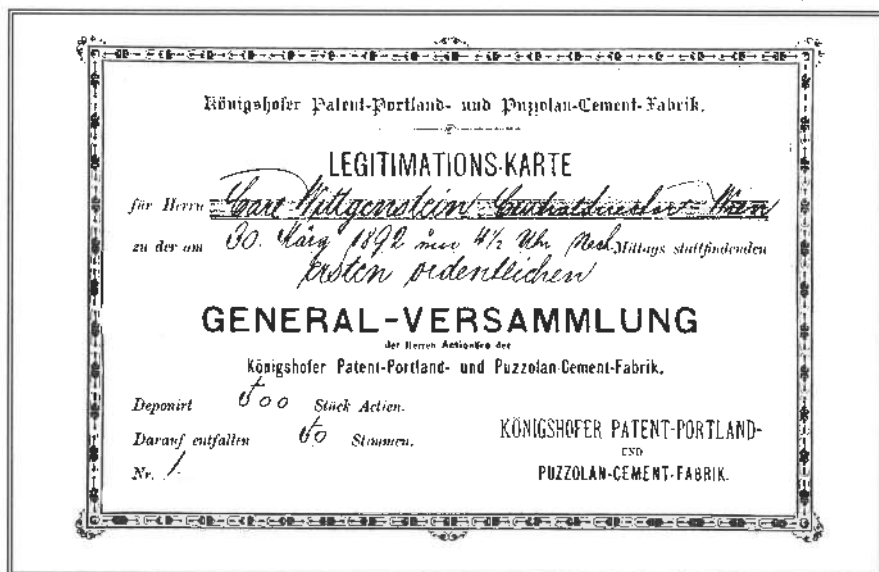
Jako první se slova ujal koncesionář Karel Wittgenstein. Přečetl úřední výnos o povolení zřídit akciovou společnost pod firmou »Königshofer Patent-Portland- und Puzzolan- Cement Fabrik«. Konstatoval, že na základě notářsky ověřeného výkazu byly u české eskomptní banky upsány potřebné kapitálové podíly v celkové částce 600 000 zlatých a že také byly tyto podíly skutečně zaplacený. Konkrétní skladba těchto vkladů vypadala poněkud jinak, než předpokládal protokol z ledna toho roku. Zakládajících členů nebylo 7 (chyběl Pavel Kupelwieser) a procentuální rozložení podílů bylo také jiné.

Vznik a první fáze vývoje a.s.

Zakládající členové společnosti vložili tyto částky:

Karel Wittgenstein	276 000 zl.	tj. 46 %
Isidor Weinberger	84 000 zl.	tj. 14 %
Adolf Sues	60 000 zl.	tj. 10 %
Karel Wolfrum	60 000 zl.	tj. 10 %
Karel rytíř v. Wesely	60 000 zl.	tj. 10 %
Karel Kupelwieser	60 000 zl.	tj. 10 %

Akiový kapitál byl dle schválených stanov rozvržen na tři tisíce kusů po dvou stech zlatých s kupony a talony, plně splacených a na majitele znějících.



Legitimační lístek účastníka 1. řádné valné hromady.

Po tomto úvodu vyzval koncesionář Wittgenstein přítomné, aby se ustanovili jako akciová společnost. Valná hromada zvolila poté Wittgensteina za předsedajícího, Weinberger a von Wessely se ujali role skrutátorů a verifikátorů a dr. Kupelwieser se stal zapisovatelem. Následovala volba 6členné správní rady na 1. volební období. Došlo také k volbě revizního výboru - jeho členy se stal Robert Lenk a Adolf Maloch a Jan Drazdík se stal náhradníkem. Karel Wittgenstein byl valnou hromadou zmocněn provést zápis firmy a stanov u c.k.

Vznik a první fáze vývoje a.s.

obchodního soudu ve Vídni. Tímto ustanovující valná hromada skončila a na svět čerstvě přivedená akciová společnost mohla vykročit na cestu k očekávané prosperitě. Zatímco ve Vídni a také v Praze zbývalo ještě absolvovat několik úředních procedur (dne 3.12.1889 byla firma zaregistrována u c.k. obchodního soudu ve Vídni ve 35. svazku obchodního rejstříku firem společenských, na straně 257, pod pořadovým číslem 211/1), probíhaly v Králově Dvoře čilé stavební práce.

Akcionáři nově založené společnosti museli čekat až do roku 1897, než se dočkali vyplacení prvních dividend a superdividend. Podnik poprvé vykázal zisk až v obchodním roce 1895, pak již vložený kapitál akcionářům vynášel minimálně oněch 5 %, stanovených ve stanovách společnosti jako minimální hranice vyplácené dividendy.

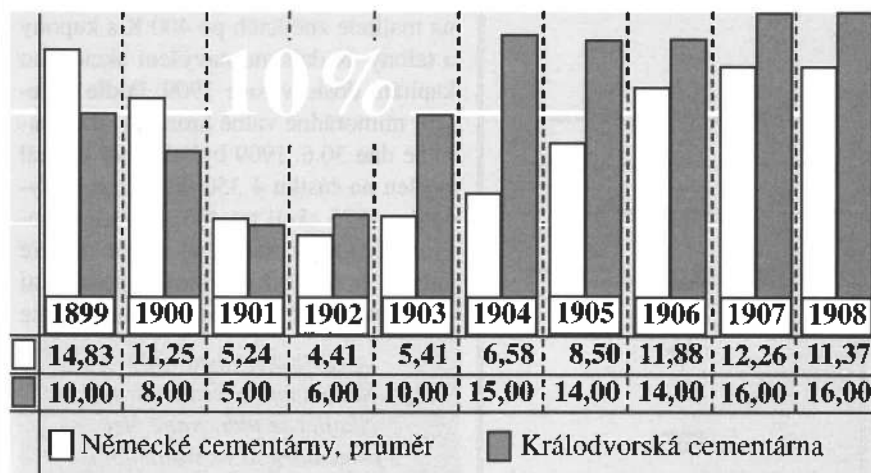
Základní představu o ekonomickém vývoji akciové společnosti ve sledovaném období, tj. do r. 1911, podávají následující tabulky: ⁵⁵⁾

rok	vyplácená dividendy	na tantiémy pro správní radu
1896	8 %	4 094,62 zl.
1897	12 %	3 206,28 zl.
1898	15 %	7 772,97 zl.
1899	10 %	9 514,65 zl.
1900	8 %	12 147,63 K
1901	5 %	0,00
1902	6 %	4 337,43 K
1903	10 %	21 188,96 K
1904	15 %	40 334,97 K
1904	14 %	36 034,77 K
1906	14 %	36 117,55 K
1907	16 %	44 389,29 K
1908	16 %	44 574,86 K
1909	10 %	34 765,13 K
1910	7½ %	15 678,50 K
1911	8 %	23 812,06 K

Vznik a první fáze vývoje a.s.

rok	podnikový výkon	čistý zisk
1896	131 124,16 zl.	78 711,65 zl.
1897	153 629,39 zl.	84 476,86 zl.
1898	210 480,86 zl.	116 366,34 zl.
1899	320 097,92 zl.	195 718,31 zl.
1900	589 470,07 K	314 973,71 K
1901	529 050,38 K	180 611,20 K
1902	563 069,37 K	228 193,72 K
1903	795 981,86 K	415 432,94 K
1904	1 054 411,93 K	628 166,37 K
1905	1 079 936,86 K	580 386,28 K
1906	1 102 388,72 K	581 306,06 K
1907	1 304 303,19 K	673 214,36 K
1908	1 356 823,15 K	675 276,25 K
1909	1 598 633,71 K	603 779,24 K
1910	1 100 718,39 K	236 856,18 K
1911	1 593 406,11 K	600 653,22 K

Jistě není nezajímavé porovnat výši dividend vyplácených Královodvorskou cementárnou s výši dividend u největších cementáren v Německu (průměrná dividend vyplácená 30 největšími cementárnami).⁵⁹⁾



Vznik a první fáze vývoje a.s.

Nejvyšší dividenda ve sledovaném období byla 22 %, nejnižší 4 %. Prosperita německých cementáren vyplývala velkou měrou z importu německého cementu do Rakouska. Ten nebyl v daném období nijak zanedbatelný (dovoz 1 mil. K, vývoz z Rakouska 2,3 mil. K) a německá konkurence dělala domácím producentům značné starosti. Německé cementárny, aby mohly konkurovat domácímu cementu, jehož cena byla záměrně snížena, se pokoušely vyhnout clu tím, že zamýšlely do Rakouska dovážet slínky a zde je teprve mlít. Celní rada však rozhodla, aby se slínky vyclívaly tak, jako hotový portlandský cement.

Již bylo zdůrazněno, že vůdčí osobnosti akciové společnosti osvědčovaly své podnikatelské schopnosti především na jiných postech, než v tomto podnikatelském subjektu. Kupříkladu Wittgenstein a později Wilhelm Kestranek napomohli prosperitě Pražské železářské společnosti, kde bylo hlavní pole jejich působnosti, tak, že se tato společnost stala v letech 1903 - 1912 nejbohatší železářskou společností v monarchii, kde ohromné zisky dovozovaly vyplácet až 45% dividendy.

Příznivý vývoj hospodářské činnosti akciové společnosti vyústil v závažný krok, který schválila valná hromada akcionářů dne 21.3. 1899 - v navýšení kapitálu. Dosavadních 3000 kusů akcií po 200 zl. bylo přeměněno ve stejný počet akcií po 400 K a akciový kapitál byl zvýšen o 2 400 000 K, čili akciový kapitál společnosti dosáhl výše 3 600 000 K rozvržených na 9 000 akcií, na majitele znějících po 400 K s kupony a talony. K dalšímu navýšení akciového kapitálu došlo v roce 1909. Podle usnesení mimořádné valné hromady akcionářů ze dne 30.6. 1909 byl akciový kapitál zvýšen na částku 4 350 000 K, a to vydáním 1875 akcií po 400 K. Vydání nových akcií bylo cestou, jak nabýt veškeré jmění i pohledávky akciové společnosti »Portland- und Roman- Cementwerke



*Zpráva správní rady
Královodorské cementárny
týkající se plánované fúze
s cementárnou ve Waldmühle.*

Waldmühle, Actiengesellschaft in Rodaun« a uskutečnit tak fúzi této společnosti. Tento krok schválila mimořádná valná hromada Královodvorské cementárny, a.s., konaná dne 30.6. 1909 ve Vídni, Landskronngasse I za předsednictví prezidenta správní rady Wilhelma Kestranka.

Dvacátá řádná valná hromada akcionářů ze dne 22.4. 1911 se usnesla zvýšit akciový kapitál o 2 650 000 K. Celková výše akciového kapitálu dosáhla částky 7 000 000 K. Tento obnos byl rozvržen na 35 000 kusů akcií po 200 K, s kupony a talony, plně splacenými a na majitele znějícími. Úspěšný start podnikání, ale i prozíravost vedení společnosti se projevila poměrně brzy po založení i ve změně názvu firmy. Valná hromada akcionářů ze dne 23. května 1894 schválila, že společnost bude napříště vystupovat pod firmou »Königshofer Cement-Fabrik, Actiengesellschaft«.

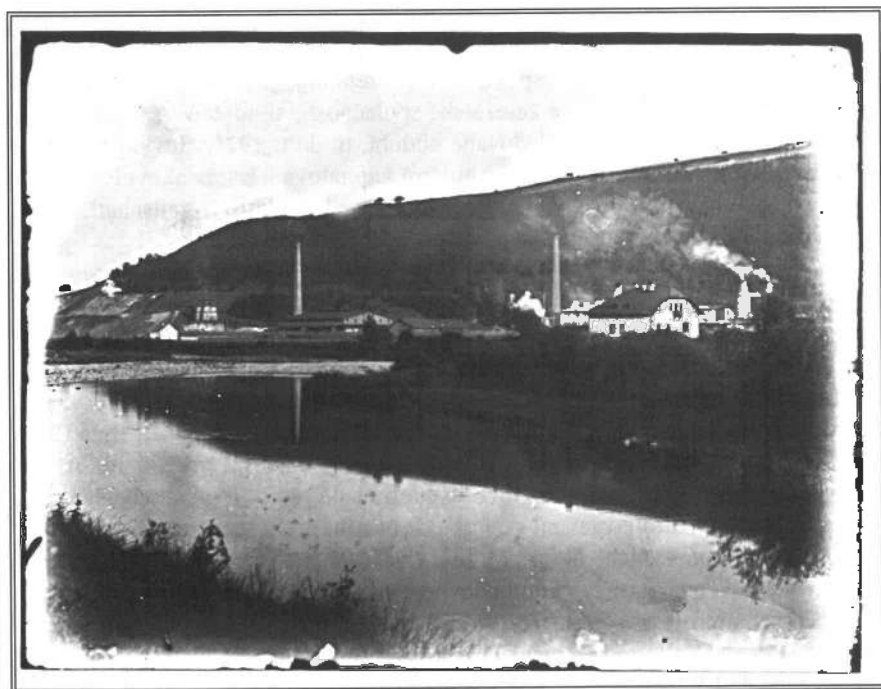
Akciová společnost vznikla z podnikatelské iniciativy podnikatelských špiček strategického a kapitálově silného průmyslového odvětví - hutnictví železa. Wittgensteinova skupina, respektive reprezentanti podnikatelských kruhů soustředěných kolem Pražské železářské společnosti, si udrželi vedoucí postavení mezi akcionáři po celé sledované období, tj. do r. 1911. Novým momentem ve vývoji společnosti se stala regulérní kapitálová účast bankovních domů - České eskomptní banky a Niederösterreichische Escompte Gesellschaft, datovaná od r. 1900 a 1901.

Proces vpravování nově založené akciové společnosti do náležitého hospodářského režimu musel v jistém okamžiku obsahovat i jeden velice důležitý bod - uvedení akcií na burzu. Došlo k tomu v listopadu roku 1899, kdy Vídeňská burzovní komora oficiálně oznámila, že začíná obchodovat s akciemi Královodvorské cementárny. Na základě rozhodnutí min. financí z 27. října roku 1898 č. 55878 byly kurzy akcií firmy uveřejňovány na kurzovním lístku Vídeňské burzy. Analýza kurzovních lístků by jistě přinesla mnoho dalších zajímavých poznatků o postavení podniku. Prozatím může lecos napovědět i pohled do jednoho z nich: Nese datum 10.3. 1901 a oznamuje, že kurz akcií Královodvorské cementárny v nominální hodnotě 400 K dosáhl 600 korun. Z dalších cementáren je na kurzovním listině vídeňské burzy uvedena pouze firma Kaltenleutgeb. Kalk und Cement Fabrik (nominál. hodnota akcie 400 K, prodejní cena 482 K), Perlmooská cementárna (nominální hodnota 100 zl., prodejní cena 360 K). Pro srovnání je zajímavé povšimnout si i kurzů dvou železářských společností. Pražská železářská společnost - akcie 200 zl., prodejní cena 1668 K, Česká montánní společnost - akcie 200 zl. kurz 1240 K.⁵⁷⁾

7. Továrna na struskový cement

Již v době, kdy začala myšlenka na založení akciové společnosti teprve nabývat prvých zřetelnějších kontur, zainteresoval iniciátor podniku, Karel Wittgenstein, Adolfa Suesse z Vítkovic, aby učinil zevrubné teoretické i praktické pokusy, stejně tak jako provozní zkoušky ve velkém měřítku, zda je královská struska vhodná k výrobě struskového cementu.

Wittgenstein poté svěřil Suessovi, jakožto na slovo vzatému odborníkovi s mnohaletými zkušenostmi úkol, aby zhotovil stavební plány budoucí cementárny (bylo tak učiněno již 5.3. 1889), dále ho pověřil vedením stavby a udělil mu dispozici k tomu, aby mohl do nových provozů uvést nejnovější technické



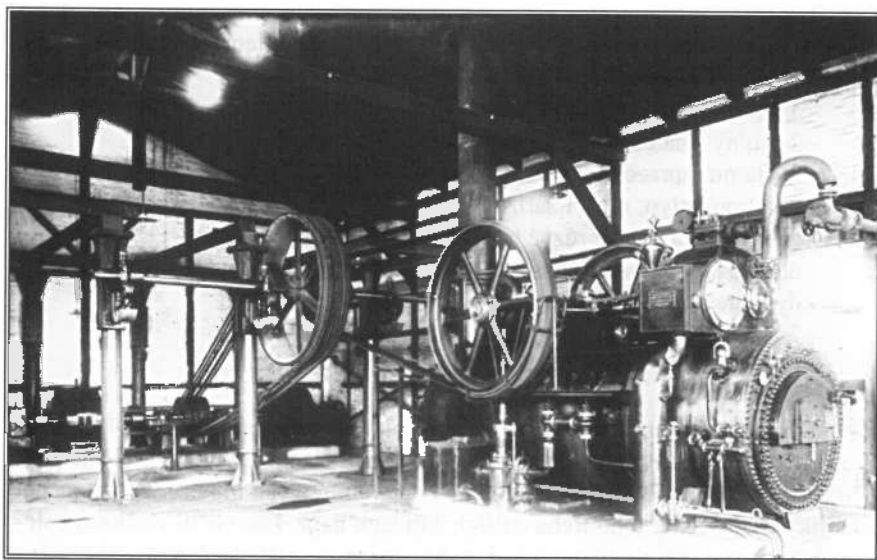
Jedna z nejstarších dochovaných fotografií zachycujících Královskou cementárnu pochází z r. 1898.

Továrna na struskový cement

vybavení. Adolf Suess navštívil proslulé zahraniční cementárny na výrobu puzolánského cementu, prozkoumal každou novinku a zároveň získal pro Rakousko potřebná práva k výrobě tohoto druhu cementu od cementárny Victoria in Thale. Zkrátka nebylo nic promeškáno, aby podnik byl zařízen pokud možno co nejvýkonněji a jeho koncepce i vybavení byly na nejvyšším stupni dobových možností.

Když Adolf Suess podával jako stavitel královské cementárny dne 15. července roku 1890 Karlu Wittgensteinovi zprávu o své činnosti, mohl s dob-
rým pocitem takto rezumovat více než roční práci:

V březnu roku 1889 vypracoval plány továrny a rozpočet na jejich realizaci (v prvním roce se počítalo s výdajem 200 000 zl.). Když bylo toto schváleno, začal vyhlížet místo pro stavbu. Nejprve uvažoval o staveništi přímo u struskové haldy Karlo-Emilovy hutě, pak se však musel této myšlenky vzhledem k dalším plánům na rozšíření železářny vzdát a hledat jinde. Místo pro cementárnu musel získat poměrně složitým vykoupením půdy od mnoha vlastníků polí



*Pohled do strojovny s lokomobilou.
Fotografie z roku 1902.*

Továrna na struskový cement

v prostoru mezi hutí a Berounem. Novému místu bylo třeba přizpůsobit projekt. Stavba byla zahájena v dubnu a do podzimu se podařilo dokončit velkou část projektovaného stavebního komplexu. Zaujímal plochu 4 000 m² a sestávala z těchto objektů:

- dvouposchodová budova mlýnu
- skladiště cementu pro 250 vagonů
- skladiště vápna
- budova obsahující zařízení pro elektrické osvětlení
- bednářská dílna
- jednoposchodová budova s kancelářemi, laboratoří a úřednickými byty
- jednoposchodová budova dělnických kasáren se 4 byty pro ženaté a 4 velkými obytnými místnostmi pro svobodné.

Veškeré stavby byly provedeny buď z úplného, či z hrázděného zdiva za použití struskových cihel. Krytí střechy bylo u továrních budov vyřešeno z větší části pomocí krytinové lepenky, zatímco obytné budovy kryly cementové tašky, vyrobené z reklamních důvodů z královské strusky.

Strojní vybavení pořídil stavitel a projektant Suess prozatím jen pro menší produkci, neboť se zpočátku nepočítalo s velkým odbytem. Strojně technický park tvořila tato zařízení:

- 4 kontinuálně pracující sušící pece
- 2 mlýny s náležitými elevátory, sítý a transportními šneky
- 3 sítý pro zpracování vápna, vybavená 1 elevátorem
- 1 kulový mlýn, mísicí zařízení
- automatická váha a různé transmise a dopravní zařízení
- dále malá opravárenská dílna se soustruhem, vrtačkou a kovadlinou
- dynamo na elektrické osvětlení
- 2 lokomobily, každá o výkonu 50 HP
- rezervoáry vody pro parní stroje a další provozní potřeby.

S tímto vybavením se dalo denně vyrobit 250 metr. centů hotového cementu. Ke zvýšení produkce se jako nezbytné jevílo postavení dalších mlecích zařízení s příslušnými sítý, stejně tak jako opatření nových motorů. K dokončení fabriky bylo kromě toho třeba dalších zařízení, např. železniční vlečka o kolejové délce cca 200 m, různé úzkokolejky pro vnitropodnikovou dopravu a konečně úzkokolejka z Karlo-Emilovy hutě, k tomu dále potřebné dopravní prostředky, vozy, kompletní zařízení pro laboratoře a kanceláře, dále se musela vyřešit otázka vodovodu a řada terénních úprav.

Továrna na struskový cement

Suess byl přesvědčen o tom, že se královská cementárna brzy stane kompletním, svrchovaně produktivním celkem, s nímž nebude žádnému konkurentovi lehké soupeřit. Již při denním výkonu 250 metrických centů denně nebylo třeba pochybovat o rentabilitě, protože výrobní náklady na 100 kg nepřesahovaly hodnotu 1,20 zl., zatímco současná cena portlandského cementu se pohybovala mezi 2,40 - 2,90 zl. Suess předpokládal, že výrobní cena dále klesne a že se dokončením továrny zvýší výrobní kapacita na 300 q denně. Převedeno do řeči peněz - i za předpokladu, že se vyrábí 250 q a prodejní cena je 2 zl. za 100 kg (zatímco u portlandského cementu je to 2,40) je denní zisk 200 zl., za rok 60 000 zl. To je 10% zhodnocení základního akciového kapitálu.

Wittgensteinův výchozí podnikatelský záměr by byl nesmyslný, kdyby nepředpokládal bezproblémovou tržní realizaci královského struskového cementu. Ostatně proto uskutečnil Adolf Suess ještě v době budování továrny, tj. před řádným uvedením nového produktu na trh, svojí cestou po Čechách jakýsi průzkum trhu. Nepřinesl žádné zneklidňující informace. Vidina perspektivy tržního úspěchu vycházela a priori z předpokladu nízkých výrobních nákladů (levné vstupy i doprava) a ze stále stoupajícího trendu vývoje poptávky po dobrých hydraulických pojivech, u zakladatelů společnosti se ještě dále opírala o tři základní argumenty, které zdůrazňovaly výhody puzolánského cementu:

- 1/ Nízké výrobní náklady podmíněné okolností, že surovina není vypalována, tudíž odpadají náklady na provoz pecí, resp. náklady na koks.
- 2/ Větší vydatnost v důsledku menší poměrné hmotnosti.
- 3/ Vyšší záruka rovnoměrné kvality cementu, pro snazší kontrolu výchozí suroviny, absence nestejnorodosti, která se vyskytuje u portlandského cementu skrze nedostatečné vypálení.

Stavba cementárny pokračovala až do počátku roku 1891, i když se již od dubna 1890 zkušebně vyrábělo. Do plného provozu byla továrna uvedena v květnu 1891. Ustanovená správní rada se během výstavby královské cementárny připravovala na převzetí továrny a na zahájení normálního hospodářského režimu akciové společnosti. O stavbě cementárny a jejím převedení do rukou akciové společnosti jednala správní rada na svém druhém (4.1. 1890) a třetím (4.1. 1891) zasedání.

Továrna na struskový cement

Třetí jednání správní rady ustanovilo projektanta a realizátora stavby továrny v Králově Dvoře Adolfa Suesse řádným ředitelem společnosti. Již v prosinci roku 1893 vystřídal Suesse na postu ředitele Jan Blaschczik, dosud šéf komerční kanceláře. Na svém místě setrval po celé sledované období, v červnu r. 1911 obdržel nově zřízený post centrálního ředitele a pánové Trenkler a ing. Lorenc se stali závodními řediteli a Emil Ronsperger komerčním ředitelem. Schválením počáteční bilance k 1.1. 1891 byl zahájeno regulérní hospodaření podniku. Začalo s těmito bilančními vstupy (hodnoty k 31.12. 1890 a pro srovnání i ke 31.12. 1891 ve zlatých):

	<i>31.12. 1890</i>	<i>31.12. 1891</i>
pozemkový majetek	12 314,69	13 640,25
vápencový lom	0,00	7 893,24
obytné budovy	30 912,05	34 675,61
provozní budovy	243 006,37	324 636,41
obecné vybavení	66 031,67	90 818,00
stroje a tovární zařízení	202 331,38	248 081,45

Zhodnocení prvních výsledků hospodaření akciové společnosti bylo úkolem 1. řádné valné hromady. Konala se dne 30.3. 1892 ve vídeňské kanceláři České montánní společnosti. Přítomno bylo 8 akcionářů, zastupujících zde 2 400 deponovaných akcií. Program jednání respektoval předepsané schéma a samozřejmě nabízel základní provozní a ekonomické informace.

Z obchodní zprávy a předložených bilancí vyplynul stručný závěr - podnik na jedné straně uspokojivě vyráběl a prodával, na druhé straně se do něj stále ještě hodně prostředků vkládalo.

Stačí nahlédnout do výčtu investic:

- zakoupena ložiska vápence v Koněprusích
- zřízena vápenka o roční produkci 30 000 q páleného vápna
- stavba druhé strojovny se 2 parními stroji o výkonu 50 HP a nutnou čističkou vody pro parní kotle
- elektrické osvětlení celého podniku
- jedno skladiště pro odpadní vápno
- truhlářská dílna se skladištěm dřeva
- kompletní kanalizace a terénní úpravy

Továrna na struskový cement

- různé komunikace, kolejiště, mostní váha atd.
- rozsáhlé inovace na drticích, dopravních a prosívacích zařízeních

Na všechny tyto novostavby, dokončení stávajících kapacit a nová zařízení bylo včetně nákladu na zakoupení ložiska vápence a jeho otevření vynaloženo celkem 115 020,68 zl.

Cíle investiční aktivity směřující k posílení výkonnosti výroby vápna a cementu probíhaly i v následujících letech, proto trvalo poměrně dlouho, než hospodářské výsledky prokázaly zisk.

O tom, jak byl závod vybaven, jak probíhala výroba i odbyt, se lze poučit z dochovaných archivních pramenů. Více než suchá řeč holých čísel může v daném případě o celkovém postavení Královodvorské cementárny v daném průmyslovém odvětví vypovědět dobové svědectví nestranného odborníka. Jedno z nejzajímavějších zanechal dipl.inž. Alfréd Birk, profesor technických věd a vrchní železniční inženýr. Ten se ve své odborné stavitelské praxi podrobně seznámil s problematikou struskového cementu, resp. s probíhající diskusí o jeho vlastnostech a užití. Nabyt jisté zkušenosti a chtěl se přesvědčit o tom, jak vypadá jeho výroba. Proto ho cesta nemohla zavést nikam jinam, než do Králova Dvora. Továrnu si důkladně prohlédl a své poznatky spolu se svými stavitelskými zkušenostmi s královodvorským struskovým cementem publikoval, nejprve v roce 1899, pak v roce 1908.⁸³⁾ Jeho srozumitelný popis postupu výroby lze stručně přetlumočit takto:

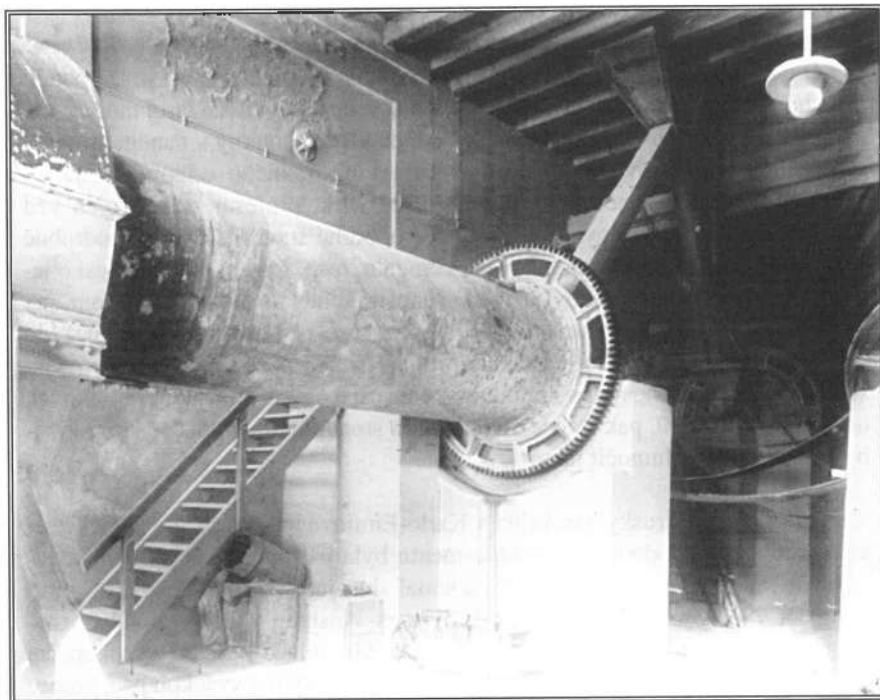
Vše začíná u strusky vznikající v Karlo-Emilově huti při tavení nučické železné rudy. Její vhodnost k výrobě cementu byla již mnohokrát prověřena odbornými analýzami, v roce 1898 zkoumal dva její vzorky též známý prof. Tetmajer v Eidgenössischen Materialprüfungs-Anstaltu v Curychu. Oba označil jako zcela vhodné pro výrobu cementu. Granulace našedlé vysokopecní strusky probíhá tak, že je žhavá tekoucí struska, opuštějí vysokou pec, prudce ochlazována velkým množstvím studené vody. Po granulaci dochází ke třídění strusky. Pouze druhy vhodné pro výrobu cementu jsou po úzkokolejně dráze odváženy k dalšímu zpracování. Struskový písek se ve speciálním aparátu ostře vysuší, pak se mele. Mletí probíhá tak dlouho, dokud na sítu o hustotě 900 ok na 1 cm² nezůstává žádný zbytek, a na sítu o hustotě 5000 ok na 1 cm² zůstává zbytek nejvýše 15 %. Jemnost mletí má zásadní význam pro kvalitu cementu.

Další vstupní surovinou je vápno. Vápenec vytěžený v koněpruských lozích se pálí ve dvou kontinuálně pracujících šachtových pecích systém

Továrna na struskový cement

Bürgermeister. Po rozbítí největších kusů se vápno hasí a ve zvláštních silech se skladuje tak dlouho, až se rozpadne na zcela jemný prášek.

Klíčovým pochodem celého technologického postupu je míchání přípravných vstupních surovin. Děje se v určitých přesných poměrech. Smíchaný materiál nakonec přichází do homogenizačních mlýnů, které provedou nejen další rozemletí a promísení, ale vyrovnají též rozdíly mezi zrny strusky a vápenného hydrátu.



Rourový mlýn k homogenizaci struskového cementu.

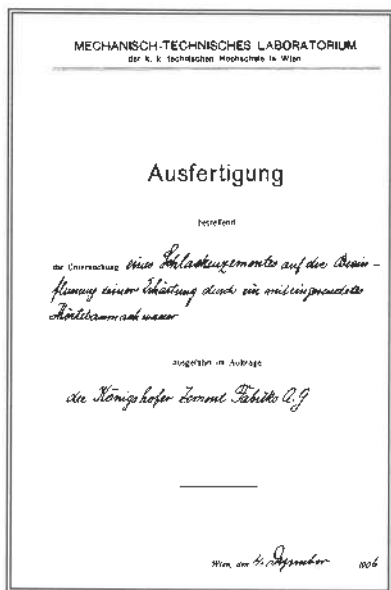
Birk rozhodl celou tovární manipulaci za vysoce účelnou, ale stojící již na hranici své maximální možné výkonnosti, pochopitelně byla to skutečnost, kterou si velice dobře uvědomovalo vedení cementárny.

Továrna na struskový cement

Předpoklady, že královská cementárna nebude mít problémy s odbytem, se ukázaly jako správné. Vedení společnosti dokázalo zajistit velké zakázky, zejména při stavbě nových železničních tratí. Prvotní podmínkou tržního úspěchu královského struskového cementu byly odborné analýzy a úřední atesty o jeho kvalitě. Jeho chemickou analýzu provedl např. dvorní rada Karl Zulkowski, profesor chemické technologie na německé technice v Praze.

Zkoušky královského struskového cementu byly provedeny v následujících institucích:

- a) die Prüfungsanstalt der k.k. Reichshaupt- und Residenzstadt Wien
- b) die Versuchsanstalt für Bau- und Maschinenmaterial, Wien
- c) das kön. Josefs- Polytechnikum in Budapest
- d) die deutsche Technische Hochschule in Prag
- e) die technische Hochschule in Zürich
- f) die kgl. Baugew.-Schule in Dresden
- g) die kgl. mech.- techn. Ver.- Anst. in Berlin
- h) die czechische techn. Hochschule in Prag



Přestože se královský struskový cement na trhu se stavebními materiály úspěšně prosazoval, měl své vytrvalé odpůrce. Jedním z jejich podstatných argumentů bylo tvrzení, že struskový cement není vhodný pro železobetonové konstrukce, protože prý síra obsažená ve strusce způsobuje rychlejší korozi kovu. Proti tomu postavili své protiargumenty dva odborníci - prof. Birk a prof. Klauudy. Profesor Klauudy učinil následující pokus - do betonového bloku zasadil část železné tyče a po 2 $\frac{1}{2}$ letech studoval její korozi. Zjistil, že povrch obou částí tyče je stejný, čímž vyloučil zvýšené korozivní působení. Mechanickými vlastnostmi betonu vyrobeného z královského struskového cementu se zabýval inženýr Blondig z Vídně.

Úřední dokument o provedené zkoušce se struskovým cementem.

Továrna na struskový cement

Nejlepším důkazem kvality královského struskového cementu, nejlepší reklamou pro tento výrobek byly samotné stavby. Do konce století jich z tohoto materiálu vyrostlo početně. Stačí připomenout ty nejvýznamnější příklady:

- stavby prováděné společností Die k.k. priv. Aussig- Teplitzer Eisenbahn-Gesellschaft na lokální dráze Teplice - Liberec. Ředitel této společnosti H. Rosche mnohokrát vyjádřil spokojenost s královským struskovým cementem.

- státní železniční společnosti Die k.k. priv. österr. Nordwestbahn a Die k.k. priv. Süd Nordd. Verbindungsbahn používaly královský cement hned od jeho uvedení na trh k provádění zejména pozemních a vodních staveb a na stavbu tunelů a mostů, např. u Frýdlantu, Železného brodu, Litoměřic, Nové Paky, Sichrova, mosty u Chlumce a Mladé Boleslavi, královský struskový cement se jim dobře osvědčil jako materiál pro všechny povětrnostní podmínky. Výnos ministerstva železniční dopravy, vydaný ve Vídni dne 20.11. 1899, dokonce doporučoval ředitelstvím státních drah a dalším jmenovaným institucím, aby používali královský struskový cement místo cementu portlandského naprosto bez omezení pro všechny typy staveb, samozřejmě za podmínky, že tento cement odpovídá podmínkám předepsaným pro cement portlandský.

- stavba kanalizačních sítí ve Vídni. Již v roce 1893 použil městský stavební rada Kohl ve Vídni při stavbě levého hlavního sběrného kanálu na zkoušku velkého množství královského struskového cementu. Královský struskový cement se při těchto stavbách velmi osvědčil, takže ho vídeňská městská rada na základě dobrozdání městského stavebního úřadu doporučila jako materiál vhodný pro vodní stavby, pro stavby ve vlhkých místech a pro kanalizace - do Vídně tak mohly putovat další velké zásilky královského cementu.

- Pavel Kupelwieser s úspěchem použil královský struskový cement k četným stavbám na ostrově Brioni a potvrdil tak, že královský struskový cement je výborně použitelný pro stavby vystavené účinkům mořské vody i účinkům jižního slunce.

- c.k. dvorní stavitel Alphons Wertmüller vystavěl s tímto cementem správní budovu České spořitelny v Praze, Poštovní a telegrafní budovu v Ústí, budovu Okresního hejtmanství na Kladně.

Továrna na struskový cement

- vodárna v Žatci byla v letech 1893 - 1894 provedena stavební firmou C. Korte & Comp.

- známá betonářská podnikatelská firma N. Rella & Neffe ve Vídni provedla v roce 1894 pro firmu Kind & Herglotz v Ústí stavbu rezervoáru o obsahu 3 000 hl.

- stavební firma Redlich u. Berger použila v letech 1894 - 1897 obrovské množství královského struskového cementu - 50 000 q pro regulaci a stavbu propustě u Nussdorfu.

- královský struskový cement našel široké uplatnění při výstavbě fundamentů pro velké stroje, např. v Josefské huti u Mariánských Lázní, či v Teplické válcovně

O kvalitě královského struskového cementu hovořilo dále to, že byl použit ke stavbě četných velkých železobetonových objektů, i když spolehlivé firmy si ještě samy před zahájením stavby prověřovaly vlastnosti tohoto cementu. Kupříkladu dříve než se vídeňská firma Ed. Ast & Co. v roce 1906 pustila do stavby reprezentační budovy Pražské železářské společnosti v Praze, učinila si vlastní pokusy na prověření kvality královského struskového cementu. Cement z Králova Dvora byl úspěšně porovnáván s portlandským cementem značky Kurowitz.

Struskový cement nebyl jediným finálním produktem Královské cementárny. Na příjmech z vlastní výrobní činnosti firmy se velice podstatně podílely ještě další produkty - dva základní druhy vápna, sice vápno bílé a stavební, a struskové cihly.

Vápenka se nacházela na východním konci továrního komplexu. Od doby svého vzniku procházela po celé sledované období procesem permanetního technického zdokonalování.

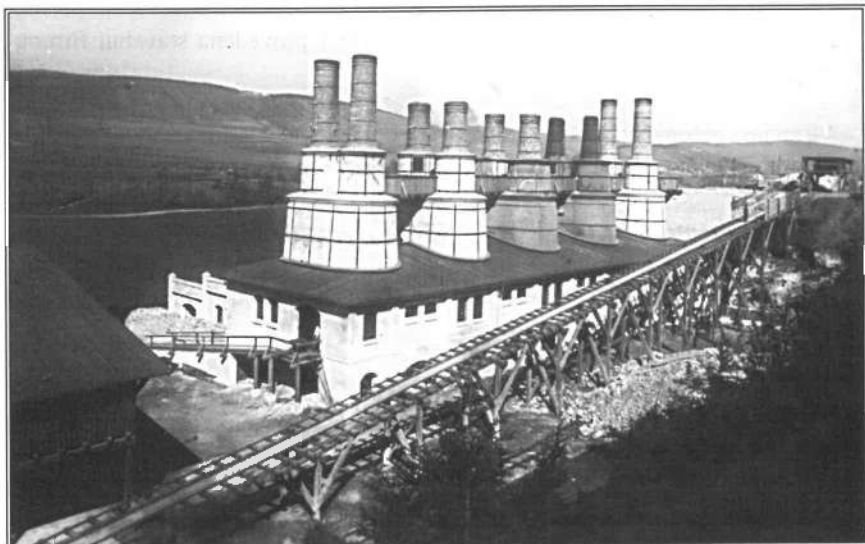
V roce 1911 sestávala výrobní kapacita vápenky z následujících komponent:

5 párů šachtových pecí (1 pár vyrobil za 24 hodin 300 q prvotřídního vápna) s plynovými generátory pro topení hnědým uhlím

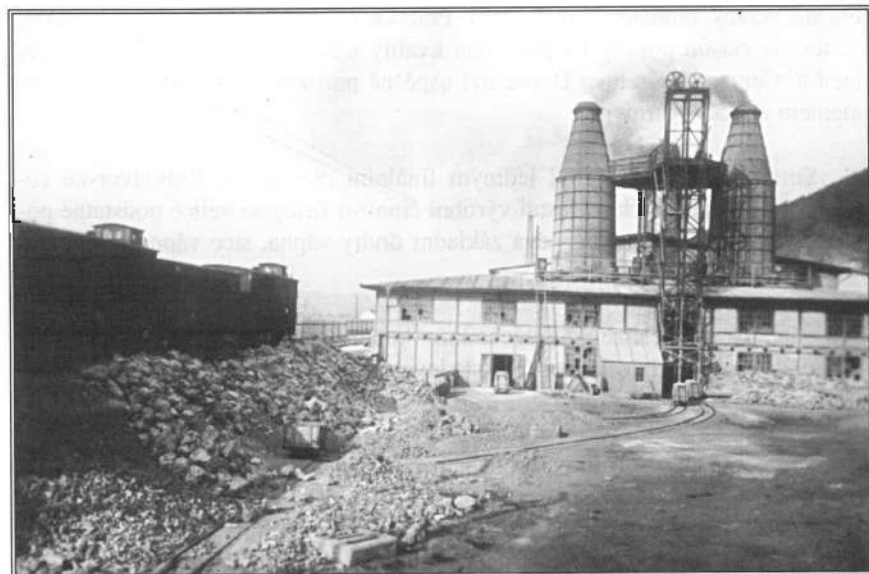
2 kruhové 16komorové vápenné pece typu Hoffmann

(každá o výkonu 3 - 3½ vagonu vápna za 24 hodin).

Továrna na struskový cement



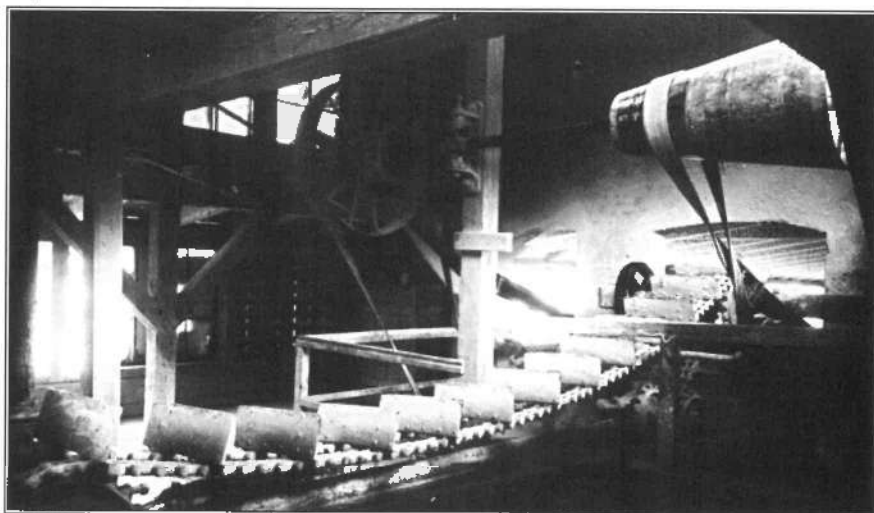
Vápenné pece («pacoldovky»)⁴⁾. Fotografie z r. 1902.



Šachtové vápenné pece. Fotografie z r. 1902.

Továrna na struskový cement

Výrobu struskových cihel zahájila Královská cementárna v roce 1896, resp. poté, co dne 1. dubna toho roku převzala od České montánní společnosti formou pachtu příslušnou výrobní kapacitu. Cementárna měla cihelnu propachtovanou do konce roku 1907, pak ji převzala do vlastních rukou. Továrna na struskové cihly ležela na západním okraji výrobního komplexu cementárny. Příslušná strojní zařízení se nacházela v tříposchodové budově s jednopatrovými bočními křídly. Výroba zde probíhala v následujícím technologickém postupu: Struskový písek se výtahem dopravil do druhého patra budovy, kde se v míchačkách smísil s vápenným mlékem. Vzniklá hmota odtud putovala do půdních prostor budovy a tam se nechávala nějaký čas odležet. Poté docházelo k jejímu zpracování na cihly, a to na 6 cihlářských lisech (každý měl možnost vyrobít denně 16 - 20 000 kusů). Hotové cihly se nechávaly zatvrdnout ve speciálních skladištích.



Továrna na struskové cihly.

Struskové cihly, odolné všem povětrnostním vlivům, šly velice dobře na odbyt. Proto se vedení společnosti rozhodlo zřídit další kapacitu na výrobu tohoto žádaného stavebního materiálu. Stalo se tak v roce 1899 a cihelna vyrostla u dalšího příhodného zdroje strusky - na Kladně. Management firmy opět dokázal svoji vynikající zorientovanost v oblasti trhu i techniky. Důkazem je mimo jiné i fakt, že v roce 1901 existovalo v Rakousku pouze pět cihelen tohoto druhu - v Králově Dvoře, v Rokycanech, ve Vítkovicích, v Moravské Ostravě a na Kladně.

Továrna na struskový cement

Globálnější pohled na vývoj výkonnosti Královodorské cementárny, a.s. podává následující tabulka: ³⁹⁾

Odbyt závodů společnosti v letech 1893 - 1911

rok	cement (q)	vápno (q)	cihly (ks)
1893	75 996	145 669	
1894	83 995	147 072	
1895	113 065	143 060	
1896	162 556	149 750	7 230 800
1897	191 293	160 150	11 072 755
1898	231 397	164 670	12 517 000
1899	251 993	206 126	13 541 000
1900	234 957	211 995	10 225 000
1901	278 354	223 239	18 325 000
1902	318 462	323 563	22 589 592
1903	379 081	393 974	21 400 242
1904	498 366	407 814	26 266 000
1905	375 864	385 863	27 649 000
1906	422 708	396 329	32 164 000
1907	609 117	435 024	33 199 000
1908	728 094	380 698	28 033 500
1909*	863 810	381 498	31 132 393
1910	861 211	381 114	38 340 654
1911	1 303 046	435 394	36 805 097

* Sloučení se společností " Waldmühle"

rok	odbyt závodu v Králově Dvoře	
1909	551 825	
1910	462 146	
1911	830 239	z toho struskový 347 700 portlandský 482 500

8. Továrna na portlandský cement

Vedení akciové společnosti Královská cementárna velice pečlivě sledovalo hlavní vývojové tendence v oblasti průmyslu stavebních hmot a snažilo se je v konkrétních krocích včas předjímat. Na začátku století se začaly i v domácím prostředí množit hlasy, které reflektovaly na vývoj na světovém trhu cementu. V roce 1909 se objevil v tisku i tento výstižný postřeh: *»V obchodě zápasí dnes hlavně Anglie, Amerika a Německo o primát. Konkurenční boj jest příčinou nových studií a nových vynálezů. Každý rok vyrojí se do světa spousta patentů, z nichž pak ony, týkající se výroby speciálních strojů při výrobě portlandského cementu užívaných, zaujmají význačné místo.«*⁶⁰ Odrážel jistě i faktografické klima, ve kterém se vyvíjely názory managementu společnosti. Byť se královský struskový cement prosadil na trhu a vydobyl si tam své pevné místo, byl od počátku vystaven stále sílícímu tlaku konkurence jiného druhu cementu - cementu portlandského. *»Význam a spotřeba portlandského cementu v posledních letech stále stoupá. V první řadě příčinu toho sluší hledati ve stále se zlepšující jakosti cementu, která proti původním, starým cementům tak znamenitě se zlepšila, že nyní dobré portlandské cementy vyhovují všem požadavkům na vzdušnou a hydraulickou maltu kladeným a skýtají tak dnes pro mnohé stavební účely téměř nenahraditelnou a nepostrádatelnou stavební hmotu.«*⁶¹

I když hospodářské výsledky královské cementárny vykazovaly i v přiostrůjících se tržních podmínkách v prvních letech tohoto století zisk, možnosti, jak obstát v onom stále dravějším konkurenčním prostředí se stávajícím technickým vybavením a technologickou orientací, rapidně klesaly. Hlavní problém spočíval v limitovanosti přísunu vysokopecní strusky. Do budoucna se totiž naprosto nedalo předpokládat, že by jí Královská železárna mohla dodávat větší množství. Stále se prohlubující disproporce mezi vývojem výrobních nákladů a prodejních cen cementu musela vést k radikálním krokům. Vedení cementárny přijalo jako základ pro další rozhodování jednoduchou, ale naprosto logickou tezi - je nutno pokračovat ve výrobě struskového cementu a udržet dosavadní trhy, ale kromě toho je třeba přeorientovat se i na žádanější portlandský cement. Druhá její část se dala naplnit dvěma způsoby - buď získáním nějaké stávající cementárny, nebo vybudováním vlastní továrny na portlandský cement. Nakonec se uplatnily obě varianty.

Poprvé se o možnosti zakoupit cementárnu na portlandský cement uvažovalo v roce 1904, kdy mělo jít o získání firmy Max Herget v Radotíně, podru-

hé se tak stalo roku 1909, když se fúzi cementárny Waldmühle podařilo získat první výrobní kapacitu na portlandský cement. Rozhodnutí o výstavbě vlastní moderní továrny v Králově Dvoře padlo na jednání správní rady dne 10.12. 1908. Ukázalo se, že nové podnikatelské aktivity přišly v pravý čas. V roce 1909 se situace na trhu dále přiosťčila. Pokles ceny cementu způsobila odbytová expanze nových cementáren, houfně vznikajících zejména na jihu monarchie, do odbytí ležících v severních částech soustátí. Na destabilizaci trhu se podílela i poněkud zvláštní ekonomická politika vedení státních drah, a to tím, že výhodnými tarify podporovala cementárny na jihu státu. Z tohoto důvodu se zhoršila i výnosnost cementárny ve Waldmühle.

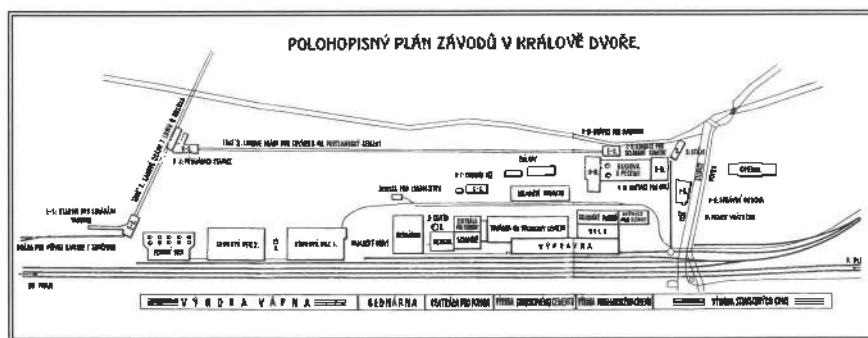
Přestože tehdy nepanovaly ani v Čechách nijak příznivé podmínky pro mladý cementářský průmysl, vznikaly i v zde nové podnikatelské projekty, některé nepostrádaly jistý nacionalistický podtext. Například v roce 1908 oznámilo »Družstvo české akciové společnosti na výrobu portlandského cementu v Radotíně«, že hodlá založit novou českou továrnu na cement, *»která by nabízela zboží za příznivější a stálé ceny a rychle vyřizovala dodávky, ale která by byla také schopna čelit kartelu cementáren a byla by podnikem ryze českým.«*⁶² Komplikovanou odbytovou krizí nemohl vyřešit ani kartel výrobců cementu. Akciová společnost Královodvorská cementárna již v roce 1908 nepočítala s obnovou smlouvy se Spolkem rakouských cementáren na výrobu portlandského cementu, do něhož vstoupila v roce 1903, a raději se soustředila na přípravu vlastních pozic pro podmínky volné konkurence. V polovině roku 1909 proběhla jednání o sanaci trhu s cementem a nejvýznamnější výrobci se opět rozhodli sjednotit na bázi cenových úmluv a prodejních kvót. Královodvorská cementárna se k této organizaci připojila, ale zároveň činila vše proto, aby se konkurenceschopnost královodvorské cementárny stala co největší.

V roce 1910 byly již poměry na trhu cementu otevřeně hodnoceny jako krize. Kromě již zmíněných faktorů k jejímu prohlubování dle názoru cementářů přispívaly i malé možnosti vývozu do ciziny. Viděno ze strany konkurence, jevila se situace opačně: Přestože v sousedním Německu zaznamenávali v oblasti výroby stavebních hmot také podnikatelský útlum, vzniklo zde v letech 1907 - 1908 nejméně 30 nových cementáren s velikou výkonností, kromě toho zde již vyrábělo 90 závodů starých. Byl onen vysoký počet výrobních kapacit způsoboval v daných podmínkách nadprodukcí, čekalo paradoxně i za této situace na svoji realizaci dalších 21 projektů. Němečtí cementáři poukazovali na výhody podniků v sousedních zemích, protože ty mají možnost volného vývozu do Německa a samy jsou chráněny vysokými cly.⁶³

Továrna na portlandský cement

Na konkrétních hospodářských výsledcích Královské cementárny se obytné potíže zatím závažně neprojevyly, zásluhu na tom, že i v obtížném roce 1910 mohly být akcionářům vyplaceny dividendy, měl ale především podstatně stabilnější odbyt vápna a struskových cihel.

Nová továrna na portlandský cement byla vysoce náročnou investiční akcí. Spolu s potřebnou vybaveností dosáhla výše nákladů částky přibližně 3 500 000 K. Cestou k jejímu pokrytí se stalo navýšení akciového kapitálu o 2 650 000 K.



Polohovisný plán závodů v Králově Dvoře v r. 1911.

Na počátku roku 1911 začala moderní továrna na portlandský cement v Králově Dvoře s pravidelným provozem. Předpokládaný roční výkon se pohyboval kolem 6 000 vagonů portlandského cementu značky Králův Dvůr.

Při řešení projektu nové továrny v Králově Dvoře se museli cementáři odborníci vyrovnat s problémem, jak zajistit, aby v podstatě jednoduchý postup výroby portlandského cementu, rozfázovaný do třech základních operací (mletí a mísení surovin, pálení vzniklé směsi do slinutí, mletí slinutí), probíhal co nejefektivněji. Nabízelo se jim k tomu v podstatě jediné řešení - využít toho, že »právě ve strojním a technickém zařízení cementáren stal se v posledních letech tak veliký pokrok, že starý cementářík stěží by poznal nové moderní cementárny«, jak psal v roce 1909 časopis Cement, železo a beton.⁶⁴⁾ Které základní technické novinky měli na výběr?

V roce 1892 zavedla dánská firma F.L. Smidth v Kodani pro jemné mletí rourový mlýn, k mletí na hrubo použila osvědčený mlýn kulový, ale i ten firma

Továrna na portlandský cement

Královská cementárna na portlandský cement využila obě tyto zásadní technické novinky. Byl zde zaveden mokrý způsob výroby cementu, to znamená, že vstupní suroviny prošly nejprve procesem zpracování na hustý kal, poté nastala další výrobní fáze za použití špičkových rotačních pecí firmy F.L. Smidth a spol. v Kodani.

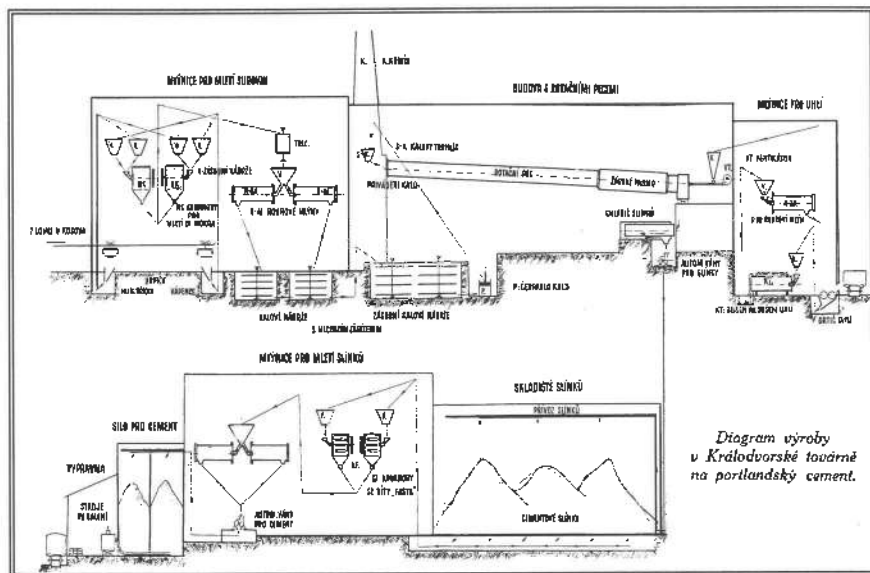


Diagram výroby
v Královské továrně
na portlandský cement.

Technologický postup.

Mlýnice pro mletí surovin za mokra byla vybavena dvěma kominory na hrubé mletí, odstředivým rozřidovacím strojem, dvěma rourovými mlýny »Dana« na jemné rozmělnění kalu. Pod každým rourovým mlýnem byla umístěna tzv. korekční nádrž s míchacím zařízením. Z těchto rezervoárů byl kal veden do sousední budovy s rotačními pecemi, kde se hromadil ve třech zásobovacích nádržích o obsahu 230 m³. Mlecí zařízení pohánělo 5 elektromotorů systém Siemens - Schuckert o výkonu 440 HP. Stavba pětiposchoďové mlýnice byla postavena z vyztuženého struskového cementu firmami H. Rella a spol. ve Vídni a firmou Müller a Kapsa v Plzni. Vypalování vyrobeného kalu na cementové slínky probíhalo v budově s rotačními pecemi, resp. ve dvou 42 m dlouhých rotačních pecích. Hala pro rotační pece dosahovala délky 62 m a šířky 19 m. Její výstavbu provedla vídeňská firma Akciová společnost dříve Waagner-Biró-Kurz. Hotové slínky putovaly z místa výroby do skladiště slínek

Továrna na portlandský cement

F.L. SMIDTH & CO.
INŽENÝŘI A STROJÍRNA

KOPENHAGEN BERLÍN
- VESTERGADE 31 SCHIFFERSTRASSE 21, NW. 6.

ADRESA TELEKOVÁNÍ
POLABNEDTHER.

Tovární výroba pro Rakousko-Uhersko
G. JOSEPHYS ERBEN, BIELITZ.

KOMINORY
ROUROVÉ MLÝNY. • DANA
K DRČENÍ.

OTÁČIVÉ PECE
S ROZŠÍŘENÝM TOPENÍŠTĚM K VYTÁPĚNÍ VZDUCHEM NA
TLAK EU PÁLEMI

PORTLANDSKÉHO CEMENTU
DLE NAŠICH RAKOUSKÝCH PATENTŮ

NEJMODERNĚJŠÍ, NEJUSPORNĚJŠÍ PŘEVODNÍ, NEJLEPŠÍ
VÝKONNOST.

*Leták firmy dodávající
cementářské strojní zařízení.*

o kapacitě 600 vagonů. Mlýnice pro mletí slínek obsahovala dva kominory pro mletí za sucha a dále dva rourové mlýny. Mlýnici slínek pohánělo sedm elektromotorů na střídavý proud o výkonu 584 HP. K vybavení patřilo také zařízení pro odsávání prachu.

Hotový cement se skladoval v silu pro cement. Šlo o objekt 37 m dlouhý, 13 m široký a 15 m vysoký, prostor byl rozdělen do 8 větších a 4 menších sektorů, kam se dalo uložit celkem 70 000 q cementu. Na stavbu sila použila stavební firma B. Hollmann a spol. portlandský cement z Waldmühle. K silu přiléhala 45 metrů dlouhá výpravná portlandského cementu. Hlavním technickým vybavením se stala soustava Exilor firmy F.L. Smidth a spol. Pro práci exilorů zde bylo zapotřebí několika vývěv.⁶⁶⁾

Po dokončení stavby našlo v Královodorské cementárně práci přibližně 600 mužů, 120 z nich využívalo možnosti ubytování přímo v továrně v dělnických kasárnách. K sociální vybavenosti továrny v roce 1911 dále patřila kantýna a koupelna se sprchovými lázněmi. Pro úředníky a mistry byla vystavěna v bezprostřední blízkosti továrního komplexu řada vil a domů.

Továrna na portlandský cement

Účelnost zařízení továrny a její výkonnost jasně dokazovaly to, že vedení cementárny dosáhlo respektem k hlavní tendenci vývoje daného průmyslového odvětví naplnění svého podnikatelského záměru. Lze bez rozpaků říci, že hlas doby, formulovaný dr. Burianem v roce 1909 a publikovaný v odborném cementářském časopisu, našel v případě Královodvorské cementárny svého uplatnění nejen v roce uvedení nové továrny do provozu, ale i v letech dalších. Ten hlas není umlčen ani dnes, i když v něm aktuální požadavky civilizace samého konce 20. století musejí nechat zaznít i jiné tóny: *»Vůdčí idea - automatická, pokud možno jednoduchá výroba, řízená nejmenším počtem, ale zato tím inteligentnějších dělníků - byla právě příčinou tak velkého pokroku v cementářství a povede jistě ještě k dalšímu zdokonalení technického zařízení cementáren.«⁶⁷⁾*

Poznámky :

- 1) Citace je převzata z příspěvku R. Bárta, Z dějin výroby vápna, Stavivo, R.V, č. 23, Praha 1.12. 1924, str. 307.
- 2) Z další vápenické literatury možno jako příklad uvést Loriot's Abhandlung über eine neue Art von Mörtel, der zu Gebäuden und ihren Auszierung sehr dienlich ist. Bern, 1775.
- 3) Kosmova kronika česká, Praha 1972, str. 38.
- 4) Zikmund Wintř, Dějiny řemesel a obchodu v Čechách v XIV. a XV. století, Praha 1906, str. 158.
- 5) Tamtéž, str. 401.
- 6) Bohuslav Balbín, Krásky a bohatství české země, Praha 1986, str. 104.
- 7) Václav Hájek z Libočan, Kronika česká, Praha 1541, list 29.
- 8) Tamtéž.
- 9) Bohuslav Balbín, c.d., str. 104.
- 10) Státní okresní archiv Beroun, fond: Pozůstalost děkana Každého, i.č. 25, fol. 311.
- 11) SOA Beroun, xerokopie Seydlovy kroniky města Berouna, uložené v Archivu NM Praha, fol. 41.
- 12) Monografie Hořovicka a Berounska, Díl III., Praha 1929, str. 159.
- 13) Johann Mehler, Die Landwirtschaft des Königreiches Böhmen, Prag und Dresden 1798, díl IV., sv. I, samostatná obrazová příloha.
- 14) Rudolf Bárta, Z dějin výroby vápna, Stavivo, R.V, č. 24, Praha 15.12. 1924, str. 323.

Poznámky

- 15) Viz rukopis Dějiny bývalého panství suchomastského a nynější farnosti borecké z roku 1933, uložený v SOA Beroun, a článek Hnízdo podbrdských vápeníků, Naše obrana, R. XXXII, č. 5, 3.2. 1933, s. 2.
- 16) Monografie Hořovicka a Berounska, Díl III., Praha 1929, str. 159 - 162.
- 17) Fr. Cajthaml-Liberté, Dějiny bývalého panství suchomastského a nynější farnosti borecké z roku 1933, strojopis uložený v SOA Beroun, fol. 268.
- 18) Vladimír Polívka, Vápeníci ze Zdic, Český lid, roč. XXVIII, str. 241.
- 19) Tamtéž.
- 20) Viz pozn. 16.
- 21) Tamtéž, str. 162.
- 22) Fr. Cajthaml - Liberté, c.d., fol. 269 a pamětnická výpověď pana Františka Veselého ze Suchomast.
- 23) Hugo Salm, Kalkbrennerei, Oekonomische Neuigkeiten und Verhandlungen, 1813, str. 103 - 104.
- 24) C.J.N. Balling, Uiber Kalk und Mörtel im Allgemeinen und mit besonderer Beziehung auf die Erzeugung hydraulischen Mörtels in Böhmen, Encyclopädische Zeitschrift des Gewerbewesens, leden 1845, oddíl Technische Chemie, str. 1 - 25.
- 25) J.H.M. Poppe, J.S. Presl, Obširné prostonárodní naučení o řemeslech a umělostech, čili Technologia všeobecná a obzvláštní, k poučení a prospěchu všelikých stavův, díl 2., sv. 1., str. 371 - 373.
- 26) C.d., č. 775 a 776.
- 27) Anton Wach, Gemeinnüssiger Baurathgeber bei allen Arbeits- und Materialberechnung im Bausache. Praha 1855, str. 176.

Poznámky

- 28) Josef Schwarz, O výrobě vápna a cementu se zvláštním zřetelem k poměrům země České, Listy průmyslové, R. I, č. 3, str. 39 - 41, č. 4, str. 52 - 54, č. 5, str. 67 - 68.
- 29) Tamtéž, str. 39.
- 30) Steinmannova pec na vápno, Průmyslník, R. II, seš. III a IV, Praha 1870, str. 50 - 57.
- 31) Hlasy od Berounky, R.I, č. 3, Beroun 15.11. 1897.
- 32) S.a., Odborná průmyslová výstava v Praze, Průmyslník, R. VII, č. 8, str. 117.
- 33) Encyklopedie antiky, Praha 1973, str. 586, heslo Stavební technika.
- 34) Vitruvius, Deset knih o architektuře, Praha 1979, str. 72 - 73.
- 35) Rudolf Bárta, Chemie a technologie cementu, Praha 1961, str. 27 - 28.
- 36) Základní informace o počátcích cementu lze najít například na základě využití těchto bibliogr. odkazů:
Rudolf Bárta, c.d., O.B. Honus, Krátký příspěvek k dějinám hydraulických maltovin, Stavivo, R. X, č. 13, Praha 1.7. 1929, str. 392 - 393,
č. 14, 15.7. 1929, str. 421 - 422, č. 18, 15.9. 1929, str. 547 - 550,
Hans Straub, Die Geschichte der Bauingenieurkunst, Basilej a Stuttgart, 1964, str. 254 - 256,
W. Michaelis, Die Hydraulischen Mörtel insbesondere der Portland Cement in Chemisch-technischer Beschreibung, Leipzig, 1869, str. 1 - 63.
- 37) O vývoji cementářství v Rakousku pojednávají práce:
Max Thury, Die oesterreichische Cement-Industrie. Die Gross-Industrie Oesterreichs, Vídeň 1898, str. 5 - 22,
Ant. Starý, Vývoj cementárnictví v Rakousku,
Časopis pro průmysl chemický, R. X, č. I, Praha 1900,
Franz Huber a kol., 100 Jahre Vereinigung der österreichischen Zementindustrie 1894 - 1994, vydavatel: Zement + Beton Handels- und Werbeges. m.b.H, Vídeň, 1994, 109 s.

Poznámky

- 38) Max Thury, c.d., str. 6, 8, 9 (v přehledu nejsou uvedeny cementárny vyrábějící struskový cement, tj. i Královská cementárna).
- 39) B. Liebold, Der Zement in seiner Verwendung im Hochbau und der Bau mit Zement-Beton zur Herstellung feuersicherer, gesunder und billiger Gebäude aller Art, Halle a/S, 1875, I. -XIII.
- 40) Otto Ehlen, O provedení prvních cementových staveb konkrétních v Čechách,
Zprávy spolku architektů a inženýrů v Království českém, Praha 1877, R. XII, seš. II a III, str.1 - 6.
- 41) C.J. Balling, Uiber Kalk und Mörtel im Allgemeinen und mit besonderer Beziehung auf die Erzeugung hydraulischen Mörtels in Böhmen, Encyklopädische Zeitschrift des Gewerbewesens, leden 1845, str. 25.
- 42) Anton Wach, Gemeinnüssiger Baurathgeber bei allen Arbeits- und Materialberechnung im Bausache. Praha 1855, str.176.
- 43) Časopis chemiků českých, R. II, č. 3, Praha 1.3. 1870, str. 99.
- 44) K.O. Čech, Stavební kámen okolí Pražského. II. Útvar silurský, Časopis chemiků českých, R. I, č. 8, 1.8. 1869, str.186.
- 45) Průmyslník, č. 9 a 10, R. III, 1.11. 1871, str. 206 - 207.
- 46) Průmyslník, č. 9 a 10, R. III, 1.11. 1871, str. 206 - 207.
- 47) Josef Schwarz, O výrobě vápna a cementu se zvláštním zřetelem k poměrům země České, Listy průmyslové, R. I, Praha 1875, č. 3, str. 39 - 41, č. 4, str. 52 - 54, č. 5, str. 67 - 68, citace str. 68.
- 48) S.a., Istrijský průmysl cementový, Průmyslník , R. V, č. 10 - 11, Praha 1873 , str. 187 - 188.

- 49) V. Ježek, O důležitosti českého cementu v národním našem hospodářství, Listy průmyslové, R. II, 1876, č. 6, str. 89 - 91.
- 50) Anton Tarnawski, Vortrag, gehalten am 23. März im Deutschen Polytechnischen Verein in Prag, Technische Blätter, IX. Jahrgang, 1877, str. 177 - 187 ,
týž: O vlastnostech Portlandských cementů se zvláštním zřetelem k Portlandskému cementu Radotínskému, Zprávy spolku architektů a inženýrů v království Českém, R. XII, seš. II a III, 1877, str. 36 - 40.
- 51) O.B. Honus, Krátký příspěvek k dějinám hydraulických maltovin, Stavivo, R. X, č. 18, 15.9. 1929, str. 549 - 550.
- 52) Alfred Birk, Der Königshofer Schlacken-Cement, seine Verwertbarkeit und bisherige Verwendung, Technische Blätter, Vierteljahrsschrift des Deutschen polytechnischen Vereines in Böhmen, XXXI, Jahrg., 1899, str. 68 - 69.
- 53) Tamtéž, str. 70.
- 54) Podnikový archiv Královodvorské cementárny, a.s., kt. 1, nedatované koncepty. Většina archiválií týkajících se založení akciové společnosti je uložena tamtéž, proto jsou citovány pouze ty materiály, pro které daný odkaz neplatí, či případy, kdy je podstatné zdůraznit dataci.
- 55) Tabulka je sestavena na základě údajů, čerpaných z obchodních (výročních) zpráv, předkládaných řádným valným hromadám akciové společnosti, PA, kt. 2, 3, 4.
- 56) S.a., Chemické listy, R. III, č. 3, březen 1909, str. 145.
- 57) Wiener Zeitung, č. 58, Vídeň 10.3. 1901, str. 14.
- 58) Alfred Birk, c.d., týž, Königshofer Schlacken-Cement, seine Verwertbarkeit und bisherige Verwendung, Praha 1900, 37 s. sil . a obr. příl., týž, Královodvorský struskový cement. Jeho upotřebitelnost a dosavadní upotřebení, Praha 1905,

Poznámky

týž Versuche mit Königshofer Schlackenzement, Rundschau für Technik und Wirtschaft, 1908, č. 2, str. 31 - 33, č. 8, str. 156 - 158.

59) PA KDC, a.s., Výroční zprávy společnosti za obchodní roky 1893 - 1911 a za rok 1924, kde obsažen sumář.

60) O. Kallauner, Nástín výroby portlandského cementu, Chemické listy, R. III (Listy chemické R. XXXIII), č. 3, březen 1909, str. 135.

61) Cement, železo a beton, sv. II, 25.6. 1909, č. 5, str. 79.

62) Stavební obzor, R. III, č. 24, 8.2. 1908, str. 270.

63) Chemické listy, R. III, 1909, č. 4, str. 205.

64) Cement, železo a beton, sv. III, 1909, č. 5, str. 79.

65) J. Burian, Moderní výroba cementu, Cement, železo a beton, sv. III, č. 5, Praha 25.6. 1909, str. 79 - 85, č. 6, 25.7. 1909, str. 95 - 103, č. 7, 25.8. 1909, str. 112 - 114.

66) Závody Královské cementárny akc. spol. v Králově Dvoře u Berouna, b.m. 1911, 48 s. s il. a obr. příl. (práci připravil prokurista firmy dr. Karel Till), Josef Preller, 15 let výroby portlandského cementu značky Králův Dvůr, Obzor cementářský, R. I, Praha 1926, č. 6, str. 59 - 65, č. 7, str. 77 - 80, č. 8, str. 92, č. 10, str. 116 - 118.

67) J. Burian, c.d., str. 114.

Doslov

Autorka této knihy v jejím úvodu velmi příznivě hodnotí vztah naší akciové společnosti k poznání vlastní historie. Jde o správný postřeh. V různých diskusích o našem dalším rozvoji, zejména o výstavbě Nové Královodvorské cementárny, jsme došli k názoru, že poznání a pochopení vlastní historie, znalost kořenů vlastní více jak stoleté tradice, má význam také pro naši současnost. Přináší to nejen potřebné uklidnění, ale také pocit jistoty při vlastním rozhodování, které mnohdy spočívá v hledání a nacházení nutných kompromisů.

Myslím, že lze zobecnit to, že význam historie je v širším povědomí doceňován například v otázkách týkajících se národa, státu nebo mezinárodních vztahů. Je to jistě správné. Vytvářet a rozvíjet v sobě motivující pocit sounáležitosti k místu, k obci či městu, nebo dokonce ke svému závodu je zatím fenoménem novým a proto i nedoceňovaným. Přitom je schopen uvolnit až překvapivě mnoho prostoru pro tvůrčí hledání. Jsem proto opravdu velmi rád, že naše spolupráce s Muzeem Českého krasu v Berouně přináší své ovoce. Stejně dobrý pocit mám také z výsledků naší dlouhodobé spolupráce s Národním muzeem.

Jsem přesvědčen, že tato kniha má pro svoji odbornou úroveň a přitom srozumitelný jazyk plně předpoklady zaujmout nejen odborníky a pracovníky z oboru, ale i laickou veřejnost. Zvláště významné je, že svým obsahem se přímo dotýká života berounského regionu, jehož místopis zcela jistě obohatí měrou značnou.

Spolupráce s Muzeem Českého krasu vydáním této knihy nekončí. Naopak, připravuje se její pokračování. To bude až do přítomnosti sledovat stejný příběh. Tím jsou další zajímavé osudy naší akciové společnosti tak, jak se vytvářely v širších souvislostech. V souvislostech vývoje zajímavého odvětví, kterým výroba cementu a stavebních hmot vůbec bezesporu byla a je doposud.

Přeji této knize hodně spokojených čtenářů a její autorce hodně tvůrčích úspěchů.

Dne 31. března 1995

Ing. Milan Svašek
předseda představenstva
akciové společnosti
Královodvorská cementárna

Obsah

Obsah :

Slovo úvodem	str. 5
1. Počátky výroby vápna	str. 9
2. Tradiční vápenictví v Českém krasu	str. 14
3. Přejít k tovární výrobě vápna v Čechách	str. 22
4. Počátky cementu	str. 29
5. Vznik cementárenského průmyslu v Čechách	str. 38
6. Vznik a první fáze vývoje akciové společnosti	str. 46
7. Továrna na struskový cement	str. 58
8. Továrna na portlandský cement	str. 71
Poznámky	str. 79
Doslov	str. 85

Od tradičního vápenictví
na území Českého krasu
ke vzniku moderní továrny
na výrobu portlandského cementu
v Králově Dvoře v roce 1911

PhDr. Anna Matoušková

Vydala Královodvorská cementárna a.s.
v roce 1995

Design: M. Dušková,
Arts - reklamní studio Beroun

